

Назовите алгоритм «шрапнельного» (shotgun) метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером:

- 1) разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов +
- 2) нет правильного ответа
- 3) определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов
- 4) компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов, разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК

Какие утверждения относительно онтогенеза можно считать правильными? (4)

- 1) различные клеточные типы тканей организма являются результатом дифференциальной экспрессии генов +
- 2) большинство органов тела млекопитающих и человека образовано одной тканью
- 3) различные клеточные типы тканей многоклеточного организма являются результатом изменения количества хромосом в клетках
- 4) онтогенез обусловлен реализацией наследственной информации зиготы, полученной от родителей +
- 5) различные клеточные типы тканей организма являются результатом мутаций ДНК клеток
- 6) индивидуальное развитие особи - совокупность ее преобразований от момента образования зиготы до гибели +
- 7) развитие организма обусловлено делением клеток, клеточной дифференцировкой и морфогенезом +

Нуклеосомы образованы:

- 1) гистонами +
- 2) лизосомами
- 3) РНК
- 4) все ответы верные
- 5) негистоновыми белками
- 6) липидами
- 7) ДНК-полимеразами

Соотнесите

О мире РНК как этапе возникновения жизни ДНК как первичный носитель генетической информации клеток С появлением генетического аппарата Самореплицирующиеся РНК-подобные полинуклеотиды Предполагается, что Именно РНК, а не ДНК

- 1) могла представлять собой генетический материал прогенот **Именно РНК, а не ДНК**
- 2) протоциты смогли передавать всем своим потомкам способность синтезировать специфические полипептиды **С появлением генетического аппарата**
- 3) прогенота - гипотетический общий предок архебактерий, эубактерий и эукариот. **Предполагается, что**
- 4) непосредственно не участвует в биосинтезе полипептидов **ДНК как первичный носитель генетической информации клеток**
- 5) могут размножаться; при этом каждая исходная молекула используется в качестве матрицы для образования дочерних копий **Самореплицирующиеся РНК-подобные полинуклеотиды**
- 6) свидетельствует то, что можно рассматривать ДНК как модификацию РНК, специализированную для выполнения функций воспроизведения и хранения генетической информации **О мире РНК как этапе возникновения жизни**

Соотнесите

механизм репликации ДНК называется полуконсервативным т.к. Цепь ДНК полярна, т.к. Благодаря спариванию комплементарных оснований Вторичная структура ДНК представлена В результате матричного синтеза Принцип антипараллельности предполагает Нуклеотидная последовательность ориджина репликации

- 1) на 5'-фосфатном конце будет располагаться первый нуклеотид с остатком фосфорной кислоты, а на другом - последний нуклеотид с гидроксилем. **Цепь ДНК полярна, т.к.**
- 2) новые молекулы образуются в точном соответствии с химической структурой уже существующих молекул **В результате матричного синтеза**
- 3) каждая дочерняя молекула ДНК будет иметь одну материнскую цепь ДНК, а другая будет синтезирована на основе принципа комплементарности **механизм репликации ДНК называется полуконсервативным т.к.**
- 4) богата А—Т-парами, что облегчает денатурацию ДНК с формированием двух репликативных вилок **Нуклеотидная последовательность ориджина репликации**
- 5) последовательность нуклеотидов в одной цепи ДНК является как бы зеркальным отражением последовательности в другой **Благодаря спариванию комплементарных оснований**
- 6) двойной спиралью, состоящей из двух полинуклеотидных цепей, антипараллельно **Вторичная структура ДНК представлена**

направленных

7) разнонаправленность спаренных цепей ДНК:
третьему концу одной цепи соответствует пятый конец
другой и наоборот

**Принцип антипараллельности
предполагает**

С точки зрения концепции эпигенза

29. С точки зрения концепции эпигенза:

☐ 1) клетка занимает определенное местоположение в координатной системе зачатка органа и дифференцируется в соответствии с этим положением

☐ 2) нет правильного ответа

☒ 3) в онтогенезе осуществляются качественные изменения, приводящие к возникновению структур и частей организма из бесструктурной яйцеклетки

☐ 4) количественные различия в уровне метаболизма имеют значение для процессов клеточной дифференцировки и морфогенеза в развитии организма

☐ 5) в половых клетках организмов представлены материальные структуры, предопределяющие развитие зародыша и его признаков

26. С точки зрения концепции преформизма:

- ☐ 1) клетка занимает определенное местоположение в координатной системе зачатка органа и дифференцируется в соответствии с этим положением
- ☐ 2) в онтогенезе осуществляются качественные изменения, приводящие к возникновению структур и частей организма из бесструктурной яйцеклетки
- ☒ 3) в половых клетках организмов представлены материальные структуры, предопределяющие развитие зародыша и его признаков
- ☐ 4) количественные различия в уровне метаболизма имеют значение для процессов клеточной дифференцировки и морфогенеза в развитии организма
- ☐ 5) нет правильного ответа

С точки зрения концепции преформизма:

Соотнесите
Гомеобокс гомеозисных генов
Гомеодомены обладают способностью
Активация белковыми продуктами гомеозисных генов
Детерминация и дифференцировка клеток
Трансдукция у бактерий
Структурные гены
Развитие личинки дрозофилы

5. Соотнесите

Гомеобокс гомеозисных генов

Гомеодомены обладают способностью

Активация белковыми продуктами гомеозисных генов

Детерминация и дифференцировка клеток

Развитие личинки дрозофилы

Трансдукция у бактерий

Структурные гены

- 1) кодирует определенный участок полипептидной цепи,
называемый гомеодоменом **Гомеобокс гомеозисных генов**
- 2) приводит к транскрипции группы генов терминальной
дифференцировки, кодирующих тканеспецифические белки,
которые определяют фенотипы клеток **Активация белковыми продуктами гомеозисных генов**
- 3) осуществляется посредством повторения основной единицы —
сегмента, подвергающегося в ходе дальнейшего развития
определенной специализации **Развитие личинки дрозофилы**
- 4) процесс переноса бактериофагом ДНК из одной клетки в другую
Трансдукция у бактерий
- 5) связываться с некоторыми специфическими участками ДНК и
являются важным функциональным элементом
белков-регуляторов транскрипции **Гомеодомены обладают способностью**
- 6) кодируют клеточные белки; к ним же относят гены, кодирующие
рРНК и тРНК **Структурные гены**
- 7) обусловлены генетическим контролем развития.
Детерминация и дифференцировка клеток

К какому типу мутационной изменчивости можно отнести триплоидию новорожденных:

ks.rsmu.ru

Самоконтроль Пользователь: Кужугет А.Р. Вопросы: 30 Время (мин.): 3
Тема: Модульный контроль лекционного курса

Список вопросов << Назад Далее >> Завершить

3. К какому типу мутационной изменчивости можно отнести триплоидию новорожденных:

- ☐ 1) к хромосомной
- ☐ 2) к генной
- ☐ 3) к модификационной
- ☒ 4) к геномной
- ☐ 5) комбинативной
- ☐ 6) нет правильного ответа

Информационные технологии Тесты и МММ Рейтинг Информационные технологии

Самоконтроль Пользователь: Евсеева В.М. Вопросы: 30 Время (мин.): 30
Тема: Модульный контроль лекционного курса

25. Установите последовательность дореplikативной эксцизионной репарации ДНК

восстановление исходной структуры на матрице неповрежденной цепи ДНК

удаление измененного участка цепи ДНК

вшивание вновь синтезированного фрагмента в репарируемую нуклеотидную последовательность ДНК

1) Удаление изменённого участка цепи ДНК

2) Восстановление исходной структуры на матрице неповрежденной цепи ДНК

3) Вшивание вновь синтезированного фрагмента в репарируемую нуклеотидную последовательность ДНК

Установите последовательность дореplikативной эксцизионной репарации ДНК

У гетерозиготных родителей риск рождения ребенка с муковисцидозом:

ks.rsmu.ru

Самоконтроль Пользователь: Кужугет А.Р. Вопросы: 30 Вр
Тема: Модульный контроль лекционного курса

Список вопросов << Назад Далее >>

14. У гетерозиготных родителей риск рождения ребенка с муковисцидозом:

1) близок к 0

2) равен 75%

3) равен 50%

4) равен 100%

5) нет правильного ответа

6) равен 25%



ks.rsmu.ru

Бесполое размножение
животных НЕ характеризуется:
(3)

Информация о студенте Тесты и УМК Рейтинг Промежуточная аттестация

Самоконтроль Пользователь: Кужугет А.Р. Вопросы

Тема: Модульный контроль лекционного курса

Список вопросов << Назад Далее >>

27. Бесполое размножение животных НЕ характеризуется: (3)

- ☒ 1) объединением генетического материала родителей при формировании потомков
- ☐ 2) тем что, источником изменчивости потомков являются только мутации
- ☒ 3) мейотическим делением, являющимся источником клеток для развития потомков
- ☐ 4) образованием спор у растений
- ☒ 5) значительным генетическим разнообразием особей в каждом поколении
- ☐ 6) тем что, источником наследственной информации для развития потомков являются клетки одного родителя
- ☐ 7) митотическим делением, являющимся источником клеток для развития потомка

Трофобласт: (5)

Browser tabs: LektionnyBIO.pdf | 1 новое сообщение

Address bar: ks.rsmu.ru

Navigation icons: ← → ↻ 🏠 🔒

Quick links: 📱 Приложения ✈️ Авиабилеты 🌐 Яндекс 📧 Gmail 📺 YouTube

Page header: Самоконтроль Пользователь: Хатамов Тимур Нодиржонович
Тема: Модульный контроль лекционного курса

5) ☒ к репрессии определенных генов

15. Трофобласт: (5)

- ☐ 1) в ходе дальнейшего развития образует вторичную кишку
- ☐ 2) в ходе дальнейшего развития образует амнион
- ☒ 3) обеспечивает контакт зародыша с материнским организмом
- ☐ 4) образуют внутренние клетки бластоцисты
- ☒ 5) обеспечивает дифференцировку зародышевых листков
- ☒ 6) в ходе дальнейшего развития образует хорион
- ☒ 7) участвует в имплантации зародыша в стенку матки
- ☒ 8) образуют наружные клетки бластоцисты

Развитие организма обусловлено: (6)

LektsionnyBIO.pdf x | Coor

← → ↺ 🏠 ks.rsmu.ru

Приложения 🛩️ Авиабилеты 🌐 Яндекс

Информация о студенте Тесты и УМК Feedback Статистика

Самоконтроль Пользователь: Хатамов Тимур Нодир
Тема: Модульный контроль лекционного курса

19. Развитие организма обусловлено: (6)

<input checked="" type="checkbox"/>	1) морфогенезом
<input checked="" type="checkbox"/>	2) апоптозом
<input checked="" type="checkbox"/>	3) перемещением клеток
<input type="checkbox"/>	4) бластной трансформацией клеток
<input checked="" type="checkbox"/>	5) адгезией клеток
<input checked="" type="checkbox"/>	6) клеточной дифференцировкой
<input type="checkbox"/>	7) некрозом клеток
<input checked="" type="checkbox"/>	8) пролиферацией клеток

Укажите последовательность периодов овогенеза

LektsionnyBIO.pdf x | Сообщения x | Автоматизированная обр x | Human Anatomy and Disea x | Adelina.space x | +

← → ↺ 🏠 ks.rsmu.ru 🔍 ☆ 📌 🟢 📶

Приложения 🛩️ Авиабилеты 🌐 Яндекс 📧 Gmail 📺 YouTube 🗺️ Карты

Информация о студенте Тесты и УМК Feedback Статистика

Самоконтроль Пользователь: Хатамов Тимур Нодиржонович
Тема: Модульный контроль лекционного курса

Вопросов: 30 Время (мин):

21. Укажите последовательность периодов овогенеза

мейоз II идет до стадии метафазы, но не продолжается дальше до тех пор, пока овоцит не соединится со сперматозоидом

овоцит I заканчивает первое мейотическое деление, и образуется овоцит II порядка и первое полярное тельце

размножение овогониев заканчивается до рождения, к моменту рождения их остается около 1 млн.

овоцит II, окруженный фолликулярными клетками, вместе с первым полярным тельцем, выходит в брюшную полость и попадает в маточную трубу

образуются овоциты I-го порядка которые реплицируют ДНК и до полового созревания остаются на стадии профазы первого мейотического деления (стадия диктиотены)

1)	размножение овогониев заканчивается до рождения, к моменту рождения их остается около 1 млн.
2)	образуются овоциты I-го порядка которые реплицируют ДНК и до полового созревания остаются на стадии профазы первого мейотического деления (стадия диктиотены)
3)	овоцит I заканчивает первое мейотическое деление, и образуется овоцит II порядка и первое полярное тельце
4)	овоцит II, окруженный фолликулярными клетками, вместе с первым полярным тельцем, выходит в брюшную полость и попадает в маточную трубу
5)	мейоз II идет до стадии метафазы, но не продолжается дальше до тех пор, пока овоцит не соединится со сперматозоидом

Трансформацией называют:



ks.rsmu.

Информация о пользователе: Тестирование УМК Дидактика Пользователь: Кузугет А.Р. В

Самоконтроль Пользователь: Кузугет А.Р. В
Тема: Модульный контроль лекционного курса
Список вопросов << Назад Далее >>

9. Трансформацией называют:

- ☐ 1) перенос ДНК в составе вирусов, плазмид или мобильных генетических элементов
- ☐ 2) получение организмом генетического материала от своего предка
- ☐ 3) односторонний перенос части генетического материала от одной клетки к другой
- ☒ 4) захват клеткой экзогенной ДНК из внешней среды
- ☐ 5) нет правильного ответа

Укажите последовательность иерархии транскрипции групп генов контролирующих развитие организма



70 % 23:58



ks.rsmu.ru



11

Информация о пользователе: Тестирование УМК Дидактика Пользователь: Кузугет А.Р. Вопросы: 30 Время (мин.): 30 / 22:21

Самоконтроль Пользователь: Кузугет А.Р. В
Тема: Модульный контроль лекционного курса
Список вопросов << Назад Далее >> Завершить Закрывать

10. Укажите последовательность иерархии транскрипции групп генов контролирующих развитие организма

Гены с материнским эффектом Структурные гены Гомеозисные гены

Гены сегментации Гены терминальной дифференцировки

- 1) Гены с материнским эффектом
- 2) Гены сегментации
- 3) Гомеозисные гены
- 4) Гены терминальной дифференцировки
- 5) Структурные гены

Гомеобокс: (3)



ks.rsmu.ru

Информация о пользователе: Вышли из ВМБС Действия Программное обеспечение: 1.0.0.0

Самоконтроль Пользователь: Кузугет А.Р. Вопрос

Тема: Модульный контроль лекционного курса

Список вопросов << Назад Далее >>

27. Гомеобокс: (3)

- ☒ 1) последовательность ДНК широко распространена среди регуляторных генов
- ☐ 2) последовательность мРНК, протяженностью 180 пар нуклеотидов
- ☒ 3) последовательность ДНК, протяженностью 180 пар нуклеотидов
- ☐ 4) участок полипептидной цепи
- ☒ 5) последовательность ДНК кодирующая гомеодомен
- ☐ 6) является функциональным элементом белков-регуляторов транскрипции

Эмбриональная индукция это:



ks.rsmu.ru

Информация о пользователе: Вышли из ВМБС Действия Программное обеспечение: 1.0.0.0

Самоконтроль Пользователь: Кузугет А.Р. Вопрос

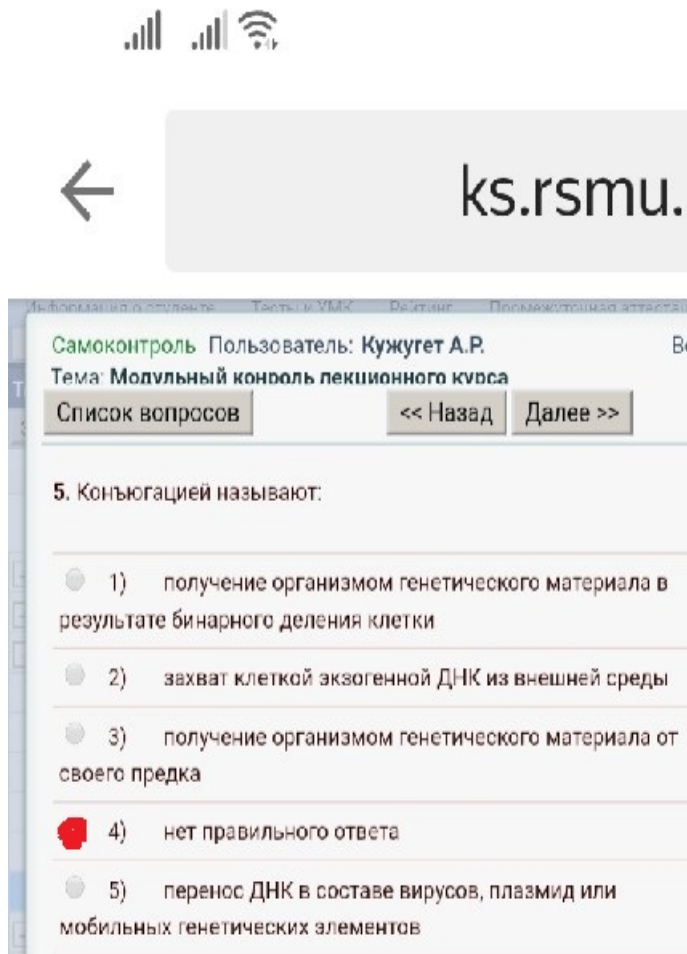
Тема: Модульный контроль лекционного курса

Список вопросов << Назад Далее >>

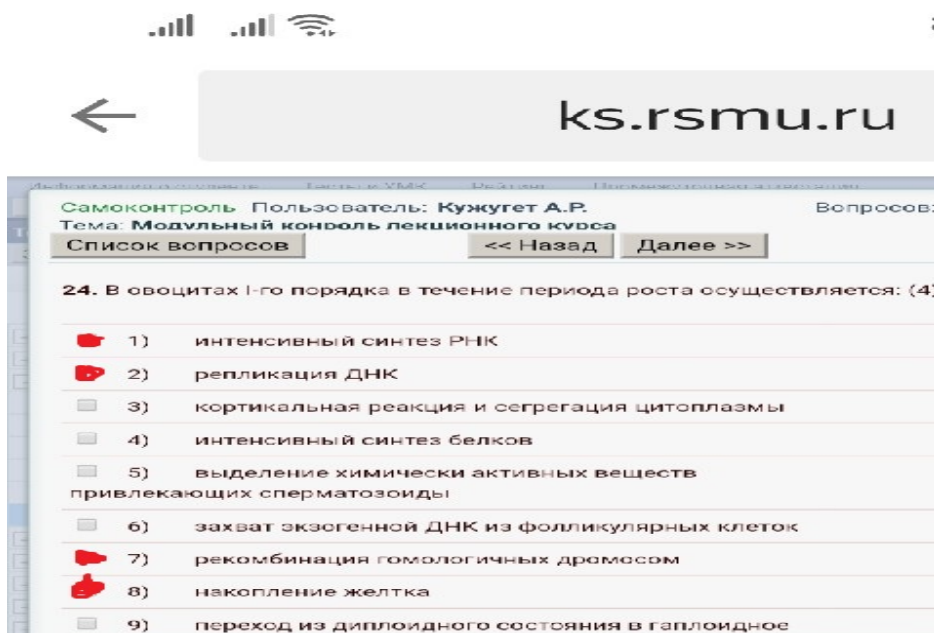
15. Эмбриональная индукция это:

- ☒ 1) взаимодействие между частями развивающегося организма
- ☐ 2) результат миграции клеток хордомезодермы
- ☐ 3) результат миграции клеток дорзальной губы бластопора
- ☐ 4) результат изменения позиционной информации клеток
- ☐ 5) восстановление ядерно-цитоплазматического отношения, измененного в ходе овогенеза

Конъюгацией называют:



В овоцитах I-ого порядка в течение периода роста осуществляется: (4)



Кодируемый клетками синтез белков требовал (4)



ks.rsmu.ru

Министерство образования и науки Российской Федерации
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

Самоконтроль Пользователь: Кужугет А.Р. Вопросы

Тема: Модульный контроль лекционного курса

Список вопросов << Назад Далее >>

19. Кодируемый клетками синтез белков требовал (4)

- ☐ 1) способности рибосом к синтезу нескольких типов РНК
- ☐ 2) абиогенного синтеза рибонуклеотидов и их ковалентного объединения в полимеры РНК
- ☒ 3) необходимости модификации РНК в ДНК
- ☒ 4) повышенной точности репликации генетического материала
- ☒ 5) окружение мембранами кодирующей ДНК
- ☐ 6) обладания молекулами ДНК каталитической активности
- ☒ 7) дифференциации функций нуклеиновых кислот
- ☐ 8) способности фосфолипидов спонтанно образовывать полимерные молекулы

Соотнесите
 Гены сегментации
 Белки генов с материнским эффектом являются
 Презумптивным зачатком называют
 Продукты с генов с материнским эффектом
 Продукты генов с материнским эффектом
 Клеточной дифференцировкой называют
 Детерминацией называют

6. Соотнесите	
Детерминацией называют	Презумптивным зачатком называют
Продукты с генов с материнским эффектом	Продукты генов с материнским эффектом
Белки генов с материнским эффектом являются	
Клеточной дифференцировкой называют	Гены сегментации
1) активируются на стадии дробления и контролируют число сегментов у личинки дрозофилы	Гены сегментации
2) транскрипционными факторами, способными активировать или подавлять экспрессию определенных генов зародыша	Белки генов с материнским эффектом являются
3) определенный участок зародыша, который имеет сходный спектр экспрессируемых генов, будет дифференцироваться в одном направлении и войдет в состав определенной ткани	Презумптивным зачатком называют
4) депонируются в яйцеклетке и определяют пространственные оси эмбриона	Продукты с генов с материнским эффектом
5) формируют вдоль продольной оси яйца градиенты и локально распределенные морфогены, взаимодействие которых определяют позиционную информацию, влияющую на позиционную судьбу клеток	Продукты генов с материнским эффектом
6) процесс приобретения клетками биохимических, морфологических и функциональных различий в составе тканей развивающегося организма	Клеточной дифференцировкой называют
7) формирование спектра экспрессирующихся генов клеток, занимающих разную позицию в зародыше в результате взаимодействия генома и эпигенетических факторов	Детерминацией называют

28. Проникновение сперматозоида в яйцеклетку происходит

☒ 1) на стадии метафазы 2-го деления мейоза

☐ 2) на стадии метафазы 1-го деления мейоза

☐ 3) на стадии овоцита I порядка

☐ 4) нет правильного ответа

Выбрать

Проникновение сперматозоида в яйцеклетку происходит

9. Клеточными механизмами гаструляции являются: (4)

- ☐ 1) размножение клеток
- ☐ 2) полиплоидизация клеток
- ☒ 3) направленные перемещения клеточных групп и отдельных клеток
- ☒ 4) слияние клеток
- ☒ 5) начальные этапы дифференцировки клеток
- ☒ 6) индукционные взаимодействия
- ☐ 7) дифференцировка сомитов

Выбрать

Клеточными механизмами гаструляции являются: (4)

Гомеозисные гены: (3)

Соотнесите
Стартовый кодон АУГ
Генетический код

10. Гомеозисные гены: (3)

- ☐ 1) обнаружены только у позвоночных животных
- ☐ 2) контролируют активность генов с материнским эффектом
- ☒ 3) обнаружены у беспозвоночных и позвоночных животных
- ☐ 4) расположены в третьей хромосоме генома человека
- ☒ 5) контролируют пространственную организацию эмбриогенеза животных
- ☒ 6) контролируют активность других регуляторных генов

Стартовый комплекс трансляции
Генетическая информация
Вырожденность генетического кода
Если известен аминокислотный состав

6. Соотнесите

Стартовый кодон АУГ

Генетический код

Аминоацил - тРНК-синтетаза

Стартовый комплекс трансляции

Если известен аминокислотный состав полипептида

Генетическая информация

Вырожденность генетического кода

1) способ кодирования аминокислотной последовательности белков

с помощью определенной последовательности нуклеотидов в ДНК
и мРНК

Генетический код

2) состоит из малой субъединицы рибосомы, мРНК и метиониновой

тРНК

Стартовый комплекс трансляции

3) последовательность нуклеотидов ДНК, содержащая программу
развития организма

Генетическая информация

4) задает рамку считывания.

Стартовый кодон АУГ

5) повышает устойчивость информационного потока клетки к

воздействиям внешней и внутренней среды

Вырожденность генетического кода

6) можно определить примерный порядок нуклеотидов экзонов гена

эукариот или зрелой иРНК

Если известен аминокислотный состав

7) способна распознавать тРНК, антикодон которой соответствует

данной аминокислоте

Аминоацил - тРНК-синтетаза

Выбрать

Аминоацил — тРНК-синтетаза

Соотнесите

Цепь ДНК

3',5'-фосфодиэфирная связь формируется

Цепь нуклеиновой кислоты полярна

Генетическая информация

Последовательность азотистых оснований нуклеотидов экзонов

Последовательность нуклеотидов интронов

26. Соотнесите

Цепь ДНК

3',5'-фосфодиэфирная связь формируется

Цепь нуклеиновой кислоты полярна

Генетическая информация

Последовательность азотистых оснований нуклеотидов экзонов

Последовательность нуклеотидов интронов

Первичная структура ДНК образована

1) соединенными друг за другом в варьирующем порядке нуклеотидами

Первичная структура ДНК образована

2) т. к. на 5'-фосфатном конце будет располагаться первый нуклеотид, а на 3'-гидроксильном - последний нуклеотид

Цепь нуклеиновой кислоты полярна

3) состоит из чередования экзонов и интронов

Цепь ДНК

4) не кодирует РНК и полипептиды

Последовательность нуклеотидов интронов

5) последовательность нуклеотидов или азотистых оснований нуклеотидов экзонов

Генетическая информация

6) между двумя соседними мономерами полинуклеотидной последовательности молекул нуклеиновых кислот

3',5'-фосфодиэфирная связь формируется

7) кодирует РНК и полипептиды

Последовательность азотистых оснований нуклеотидов экзонов

Выбрать

У гетерозиготных родителей риск рождения ребенка с нейрофиброматозом:

- 1) равен 75% +
- 2) равен 25%
- 3) нет правильного ответа
- 4) близок к 0
- 5) равен 50%
- 6) равен 100%

Установите последовательность жизненного цикла ДНК-вирусов

соединение новых молекул вирусной РНК с вновь синтезированными
белками ферментативное расщепление белков вируса и освобождение нуклеиновой
кислоты выход вирусов из клетки-хозяина синтез вирусных РНК и белков адсорбция
вирусов на поверхности клетки-мишени

- 1) адсорбция вирусов на поверхности клетки-мишени
- 2) ферментативное расщепление белков вируса и освобождение нуклеиновой кислоты
- 3) синтез вирусных РНК и белков
- 4) соединение новых молекул вирусной РНК с вновь синтезированными белками
- 5) выход вирусов из клетки-хозяина

Установите последовательность процессов трансляции

образование пептидной связи к малой субъединице рибосомы присоединяется большая
субъединица транслокация рибосомы фактор освобождения присоединяется к стоп-
кодону отделение полипептида от рибосомы малая субъединица рибосомы достигает
кодон АУГ мРНК рибосома достигает стоп-кодона к кодон АУГ присоединяется антикодон
тРНК, несущей метионин малая субъединица рибосомы садится на 5'-конец
мРНК связывание аминоксил-тРНК в А-центре рибосомы

- 1) малая субъединица рибосомы садится на 5'-конец мРНК
- 2) малая субъединица рибосомы достигает кодон АУГ мРНК
- 3) к кодон АУГ присоединяется антикодон тРНК, несущей метионин
- 4) к малой субъединице рибосомы присоединяется большая субъединица
- 5) связывание аминоксил-тРНК в А-центре рибосомы
- 6) образование пептидной связи
- 7) транслокация рибосомы
- 8) рибосома достигает стоп-кодона
- 9) фактор освобождения присоединяется к стоп-кодону
- 10) отделение полипептида от рибосомы

К особенностям раковых клеток можно отнести: (3)

- 1) отсутствие укорочения теломер +
- 2) выключение обратной транскриптазы

- 3) увеличение лимита Хейфлика
- 4) уменьшение лимита Хейфлика
- 5) особый нуклеотидный состав теломер
- 6) включение обратной транскриптазы +
- 7) отсутствие лимита Хейфлика +

В процессе элонгации трансляции

- 1) полипептидная цепь отсоединяется от мРНК
- 2) в модой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 3) в область А-центра рибосомы поочередно попадают кодоны мРНК +
- 4) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3' ->5' от одного кодона к другому
- 5) нет правильного ответа

Укажите особенности генных болезней: (3)

- 1) характерно то, что они обусловлены мутациями структурных генов +
- 2) могут быть аутосомными или Х-сцепленными в зависимости от локализации мутантного гена +
- 3) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью
- 4) характерно то, что они могут развиваться в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды
- 5) характерно то, что они обусловлены изменением числа хромосом
- 6) характеризуются нарушением синтеза и функционирования генных продуктов +

Выберите свойства гена: (3)

- 1) универсальность
- 2) стабильность +
- 3) вырожденность
- 4) неперекрываемость
- 5) аллельность +
- 6) дискретность +

Какие химические связи участвуют в образовании молекулы ДНК: (2)

- 1) дисульфидные
- 2) ионные
- 3) водородные +
- 4) гибридизации орбиталей
- 5) фосфодиэфирные +

Объем генома человека составляет:

- 1) нет правильного ответа +
- 2) около $3,1 \times 10^7$ пар оснований
- 3) около $1,6 \times 10^9$ пар оснований

4) около $6,2 \times 10^9$ пар оснований

Образование в эмбриогенезе некоторых животных хромосом типа «ламповых щеток» обеспечивает:

- 1) все ответы правильные
- 2) быстрое накопление продуктов, кодируемых генами, данных хромосом +
- 3) дифференцировку клеток
- 4) дифференциальную экспрессию генов

Какое из приведенных ниже утверждений верно? (4)

- 1) дифференцировка это приобретение клетками биохимических, морфологических и функциональных черт сходства
- 2) дифференцируются группы клеток, претерпевая постепенные изменения на протяжении нескольких КЦ +
- 3) развитие органа происходит без влияния на него других частей зародыша
- 4) органы и ткани развиваются из определенных частей зародыша +
- 5) орган формируется из 2-3 зародышевых листков +
- 6) развитие органа происходит при взаимодействии разных частей зародыша +
- 7) каждый орган формируется из одного зародышевого листка

Выберите теории происхождения эукариотической клетки: (3)

- 1) симбиотическая теория +
- 2) инвагинационная теория +
- 3) теория Опарина-Холдейна
- 4) Теория Ч. Дарвина
- 5) теория абиогенного синтеза
- 6) химерная теория +

Соотнесите формы патологических митозов с их характеристиками

Отставание хромосом в анафазе Рассеивание хромосом Многополюсный митоз К-митоз Полая метафаза Неравный митоз

- 1) характеризуется расхождением хромосом в анафазе не в двух, а в трех и более направлениях **Многополюсный митоз**
- 2) отмечается неодинаковость размеров двух хромосомных групп, разошедшихся к полюсам клетки **Неравный митоз**
- 3) не формируется типичная метафазная пластинка, а хромосомы равномерно распределены по цитоплазме **Рассеивание хромосом**
- 4) характеризуется нерасхождением хромосом, их задержкой в метафазе и гиперспирализацией **К-митоз**
- 5) отличается расположением хромосом по периферии клетки, в то время как центр ее остается пустым **Полая метафаза**
- 6) образование характерных "хромосомных мостиков" между двумя хромосомными группами, расходящимися к полюсам клетки **Отставание хромосом в анафазе**

Установите последовательность процессов, происходящих в первом делении мейоза

ядрышко и ядерная оболочка растворяются; центриоли расходятся к полюсам образование тетрад или бивалентов образование хиазм, в которых происходит кроссинговер гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки образуются гаплоидные клетки с двуххроматидными хромосомами хромосомы деконденсируются и появляется ядерная оболочка конденсация ДНК с образованием хромосом в виде тонких нитей биваленты располагаются в экваториальной плоскости клетки

- 1) конденсация ДНК с образованием хромосом в виде тонких нитей
- 2) образование тетрад или бивалентов
- 3) образование хиазм, в которых происходит кроссинговер
- 4) ядрышко и ядерная оболочка растворяются; центриоли расходятся к полюсам
- 5) биваленты располагаются в экваториальной плоскости клетки
- 6) гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки
- 7) хромосомы деконденсируются и появляется ядерная оболочка
- 8) образуются гаплоидные клетки с двуххроматидными хромосомами

Расположите в хронологической последовательности этапы происхождения жизни на Земле

не биологический синтез простых органических веществ возникновение синтеза белковых молекул, контролируемого нуклеиновыми кислотами образование биологических мембран, отграничивающих комплексы органических молекул появление клеток растений появление клеток бактерий образование более сложных полимеров из малых органических мономеров

- 1) не биологический синтез простых органических веществ
- 2) образование более сложных полимеров из малых органических мономеров
- 3) возникновение синтеза белковых молекул, контролируемого нуклеиновыми кислотами
- 4) образование биологических мембран, отграничивающих комплексы органических молекул
- 5) появление клеток бактерий
- 6) появление клеток растений

Соотнесите

Уникальные последовательности ДНК Существенную часть повторяющихся последовательностей ДНК эукариот В состав мультигенных семейств С-парадоксом называют Избыточность ДНК в геноме эукариот Большинство структурных генов

- | | |
|---|--|
| 1) отсутствие связи между размером генома и эволюционной сложностью организмов | С-парадоксом называют |
| 2) присутствуют в геноме эукариот в количестве одной или нескольких копий и транскрибируются, образуя РНК | Уникальные последовательности ДНК |
| 3) представлены в геноме в единственном экземпляре на гаплоидный набор | Большинство структурных генов |
| 4) создается за счет нуклеотидных последовательностей, которые не кодируют РНК и полипептиды | Избыточность ДНК в геноме эукариот |
| 5) могут входить кластеры (группы идентичных или очень сходных генов) | В состав мультигенных семейств |
| 6) составляют транспозоны и ретротранспозоны и связанные с ними последовательности | Существенную часть повторяющихся последовательностей ДНК эукариот |

Наследуется по аутосомно-доминантному типу:

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1) муковисцидоз | |
| 2) ахондроплазия | + |
| 3) гемофилия | |
| 4) мышечная дистрофия Дюшенна | |
| 5) синдром Патау | |
| 6) синдром Дауна | |
| 7) синдром Эдвардса | |

Укажите последовательность выделения нуклеиновых кислот

взятие биологических образцов исследование нуклеиновых кислот экстракцию ДНК или РНК удалением или нейтрализацией посторонних примесей гомогенизацию тканей и разрушение клеточных мембран отделение фракции нуклеиновых кислот от фракции белка

- | |
|--|
| 1) взятие биологических образцов |
| 2) гомогенизацию тканей и разрушение клеточных мембран |
| 3) отделение фракции нуклеиновых кислот от фракции белка |
| 4) экстракцию ДНК или РНК |
| 5) удалением или нейтрализацией посторонних примесей |
| 6) исследование нуклеиновых кислот |

К индуцибельным оперонам относится:

- | |
|--------------------------|
| 1) все ответы правильные |
| 2) метиониновый |

- 3) лактозный +
4) триптофановый

Соотнесите

Экстрахромосомная ДНК бактерий Гены открыты для транскрипции Хромосомы
эукариот Конститутивный гетерохроматин содержится Хромосомная организация генома
эукариот Регуляторная роль белков хроматина В интерфазе МЦ эукариот Структурная
роль белков хроматина

- | | |
|--|---|
| 1) связана со значительным увеличением объема наследственного материала | Хромосомная организация генома эукариот |
| 2) в теломерных и околоцентромерных участках всех хромосом, а также на протяжении некоторых внутренних фрагментов отдельных хромосом | Конститутивный гетерохроматин содержится |
| 3) состоит в обеспечении разных уровней пространственной организации ДНК в хромосомах | Структурная роль белков хроматина |
| 4) в эухроматиновых сегментах хромосом | Гены открыты для транскрипции |
| 5) состоит в инициации или репрессии транскрипции с определенного фрагмента молекулы ДНК | Регуляторная роль белков хроматина |
| 6) представлена плазмидами | Экстрахромосомная ДНК бактерий |
| 7) хромосомы представлены в виде хроматина | В интерфазе МЦ эукариот |
| 8) содержат линейную ДНК, связанную с белками | Хромосомы эукариот |

Соотнесите

Корректорская активность ДНК-полимераз ДНК-полимеразы обладают В результате
действия теломеразы Укорочение концевых участков ДНК эукариот в ходе репликации В
результате синтеза ДНК на матрице РНК Обратную транскриптазу Клетка
многоклеточного организма

- | | |
|--|--|
| 1) образуется достаточно длинный 3'-конец цепи ДНК, по которому затем достраивается комплементарная цепь | В результате синтеза ДНК на матрице РНК |
| 2) 5'-3'-синтетической активностью, добавляя нуклеотиды к 3'-концу синтезируемой цепи ДНК, | ДНК-полимеразы обладают |
| 3) дезоксирибонуклеотиды последовательно | В результате действия теломеразы |

добавляются к 3'-концу теломеры

4) транскрибирует только те гены, продукты которых нужны в данный момент для отправления ее функций

5) используют для транскрипции матричной РНК в комплементарную ДНК (кДНК)

6) обусловлена 3'-5'-экзонуклеазным действием ДНК-полимераз, что позволяет исключить неправильный нуклеотид из дочерней цепи и

затем вставить на его место правильный

7) обусловлено тем, что ДНК-полимераза, после удаления последнего праймера, отстающей дочерней цепи ДНК не может вести синтез цепи ДНК от 3'-конца к 5'-концу

Клетка многоклеточного организма

Обратную транскриптазу

Корректорская активность ДНК-полимераз

Укорочение концевых участков ДНК эукариот в ходе репликации

Какие хромосомы входят в состав кариотипа соматических клеток:

1) негомологичные хромосомы

2) гетерохромосомы или половые хромосомы

3) все ответы правильные

4) аутосомы и половые хромосомы +

Соотнесите

Процесс элонгации полипептидной цепи **Аминоацил - тРНК-синтетаза** **К**

стартовомукодону мРНК **Некоторые тРНК** **Для каждой аминокислоты в клетке** **Рамка**

считывания **На этапе инициации малая субъединица рибосомы**

1) происходит на основе информации триплетов мРНК, следующих за АУГ в направлении от 5'-конца к 3'-концу

2) присоединяется своим антикодоном тРНК, связанная с метионином

3) способны связываться больше чем с одним кодоном

4) способна распознавать не одну, а, как правило, несколько тРНК, способных присоединять одну и ту же аминокислоту

5) садится на 5'-конец мРНК в области кэпа и двигается вдоль молекулы мРНК, достигая АУГ

6) имеется аминоацил-тРНК-синтетаза, которая способна

Процесс элонгации полипептидной цепи

К стартовомукодону мРНК

Некоторые тРНК

Аминоацил - тРНК-синтетаза

На этапе инициации малая субъединица рибосомы

Для каждой аминокислоты в

отличать свою аминокислоту от остальных

клетке

7) следующие за АУГ триплеты читаются последовательно без каких-либо пропусков вплоть до стоп-кодона

Рамка считывания

Установите последовательность событий МЦ, начиная с G₁-периода

деконденсация хромосом деление цитоплазмы фрагментация ядерной
мембраны связывание циклина-D с Cdk4 и (или) Cdk6 прикрепление нитей веретена
деления к кинетохорам спирализация хромосом расхождение хроматид к полюсам
клетки репликация ДНК вокруг собранных у полюсов хромосом формируется ядерная
оболочка

- 1) связывание циклина-D с Cdk4 и (или) Cdk6
- 2) репликация ДНК
- 3) спирализация хромосом
- 4) фрагментация ядерной мембраны
- 5) прикрепление нитей веретена деления к кинетохорам
- 6) расхождение хроматид к полюсам клетки
- 7) вокруг собранных у полюсов хромосом формируется ядерная оболочка
- 8) деконденсация хромосом
- 9) деление цитоплазмы

Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: (2)

- 1) обеспечивает узнавание мРНК малой субъединицей рибосомы
- 2) облегчает деспирализацию ДНК
- 3) замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме +
- 4) облегчает образование транскрибирующего комплекса
- 5) облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму +

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

- 1) 44%
- 2) 24%
- 3) нет правильного ответа +
- 4) 98%

По сравнению с соматическими клетками сперматозоиды имеют особенности: (4)

- 1) способны дифференцироваться и образовывать ткани
- 2) гаплоидный набор хромосом в ядрах +
- 3) низкий уровень обменных процессов +
- 4) могут вступать в МЦ
- 5) их ядерно-цитоплазматическое отношение повышено +
- 6) способны запустить механизмы апоптоза
- 7) диплоидный набор хромосом в ядрах
- 8) не способны вступать в МЦ +

Полиморфизм длины рестрикционных фрагментов (ПДРФ) это:

- 1) исследование геномной ДНК, путем ее разрезания с помощью рестриктаз и дальнейшего анализа размеров фрагментов путем
гель-электрофореза +
- 2) исследование тРНК, путем ее разрезания с помощью рестриктаз и дальнейшего анализа размеров фрагментов путем гель-электрофореза
- 3) исследование взаимного расположения дифференциально окрашенных локусов хромосомы и последующая их гибридизация с мечеными ДНК – зондами
- 4) исследование порядка расположения генов в хромосоме
- 5) нет правильного ответа

Соотнесите

Онтогенетический уровень организации живого Трансформация бактерий Для процессов
клеточной дифференцировки и морфогенеза Размножение сохраняет возникающие в
эволюции виды Морфогенами, или детерминантами называют Горизонтальный перенос
генов имеет место Механизмом коммитирования клеток

- 1) имеют значение градиенты (количественные различия) в уровне метаболизма развивающегося организма
- 2) обеспечивая передачу генетической информации в ряду поколений конкретного вида
- 3) является стойкая репрессия одних и дерепрессия других генов
- 4) если организм передает генетический материал другому организму, не являющемуся его потомком
- 5) Обусловлена процессом поглощения бактериальной клеткой молекулы ДНК из внешней среды
- 6) характеризуется развитием на основе генетической информации, полученной от родителей
- 7) вещества цитоплазмы яйцеклетки, определяющие в дальнейшем дифференцировку клеток, в которые они попадут при дроблении

Для процессов клеточной дифференцировки и морфогенеза
Размножение сохраняет возникающие в эволюции виды
Механизмом коммитирования клеток
Горизонтальный перенос генов имеет место

Трансформация бактерий

Онтогенетический уровень организации живого
Морфогенами, или детерминантами называют

Выберите свойства гена: (4)

- 1) стабильность +
- 2) дозированность действия +
- 3) избыточность
- 4) дискретность +
- 5) способность к мутации +

6) универсальность

Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

- | | |
|---|---|
| 1) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов | + |
| 2) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутомосом | |
| 3) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов | + |
| 4) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью | |
| 5) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом | |
| 6) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК | |

Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)

- | | |
|--|---|
| 1) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны | + |
| 2) выполняют ферментативную и рецепторную функции | + |
| 3) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны | |
| 4) находятся на внешней внутренней поверхности мембраны | |

Установите соответствие между периодами сперматогенеза и процессами, происходящими в них

Период размножения	Период роста	Период созревания	Период формирования
---------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------

- | | |
|---|----------------------------|
| 1) из сперматоцитов I в результате первого деления мейоза образуются сперматоциты II | Период созревания |
| 2) сперматогонии А сохраняют способность к делению и поддерживают свою популяцию | Период размножения |
| 3) сперматогонии В увеличиваются в объеме и дифференцируются в сперматоциты I порядка | Период роста |
| 4) часть цитоплазмы сперматиды, ряд органоидов (ЭПС, рибосомы, аппарат Гольджи) отторгаются, формируется жгутик сперматозоида | Период формирования |

Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено: (2)

- | | |
|---|---|
| 1) изменением структуры хромосом | |
| 2) нарушением деления цитоплазмы | + |
| 3) нарушением расхождения гомологичных хромосом в ходе гаметогенеза | |
| 4) нарушением структуры ДНК генов | |
| 5) нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза | + |

Полинуклеотидные последовательности - ДНК-зонды: (3)

- | | |
|--|---|
| 1) гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого | + |
|--|---|

- 2) в рабочем состоянии является двухцепочечным фрагментом хромосомы
 - 3) используются для забора амниотической жидкости
 - 4) представляют собой плазмиды бактерий
 - 5) фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом +
 - 6) место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе +
- цитологических препаратов

В процессе элонгации трансляции:

- 1) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5' → 3' от одного кодона к другому +
- 2) все ответы верные
- 3) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 4) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3' → 5' от одного кодона к другому
- 5) к стоп-кодону мРНК в А-центре рибосомы присоединяется фактор освобождения

Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются: (2)

- 1) транспозоны +
- 2) интроны
- 3) ретротранспозоны +
- 4) псевдогены
- 5) экзоны

Соотнесите

Избыточность ДНК в геноме эукариот создается В составе ДНК эукариот
присутствуют Содержание ДНК у эукариот по сравнению с прокариотами Парадоксом
значений G называют Мультигенные семейства могут включать Геном можно
охарактеризовать Избыточность ДНК

- | | |
|--|--|
| 1) за счет повторяющихся последовательностей нуклеотидов | Избыточность ДНК в геноме эукариот создается |
| 2) сходство в размерах экзона у очень разных организмов | Парадоксом значений G называют |
| 3) Увеличивается, однако часто не наблюдается корреляции между уровнем морфологической сложности биологического вида и размером его генома | Содержание ДНК у эукариот по сравнению с прокариотами |
| 4) умеренно повторяющиеся и высокоповторяющиеся повторы нуклеотидов | В составе ДНК эукариот присутствуют |
| 5) размером генома (C) и числом генов (G) | Геном можно охарактеризовать |
| 6) является характерной особенностью генома эукариот | Избыточность ДНК |
| 7) функционально активные гены, а также псевдогены и спейсерами | Мультигенные семейства могут включать |

Укажите последовательность событий, способствующих оплодотворению человека

слияние цитоплазмы гамет акросомная реакция растворение оболочек
яйца объединение мембраны яйца и сперматозоида формирование оплодотворяющей
способности сперматозоидов хромосомы располагаются на общем митотическом
веретене кариогамия разрушение кортикальных гранул образование оболочки
оплодотворения высвобождение яйцеклеткой факторов, которые активируют
подвижность сперматозоидов и направляют их в зону оплодотворения

- 1) формирование оплодотворяющей способности сперматозоидов
- 2) высвобождение яйцеклеткой факторов, которые активируют подвижность сперматозоидов и направляют их в зону оплодотворения
- 3) акросомная реакция
- 4) растворение оболочек яйца
- 5) слияние цитоплазмы гамет
- 6) объединение мембраны яйца и сперматозоида
- 7) разрушение кортикальных гранул
- 8) образование оболочки оплодотворения
- 9) кариогамия
- 10) хромосомы располагаются на общем митотическом веретене

Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)

- 1) позволяет поставить кордоцентез +
- 2) позволяет поставить биопсия хориона +
- 3) позволяет поставить осмотр беременной женщины гинекологом
- 4) позволяет поставить амниоцентез +
- 5) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно-статистического метода
- 6) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода

В процессе сперматогенеза сперматоциты I: (3)

- 1) заканчивают второе деление мейоза
- 2) делятся митотически
- 3) связаны с клетками Сертоли +

- 4) соединены со сперматогониями и сперматоцитами II цитоплазматическими мостиками +
- 5) образуют сперматиды
- 6) реплицируют ДНК +
- 7) остаются на стадиях диктиотены до полового созревания

Установите последовательность регуляции экспрессии генов кишечной палочки в условиях отсутствия триптофана в клетке, а затем накопления кишечной палочкой большого количества молекул аминокислоты

прекращению синтеза РНК и ферментов синтеза данной аминокислоты в клетке репрессор триптофанового оперона синтезируется в неактивной форме и не способен блокировать оператор осуществляется синтез аминокислоты молекула триптофана связывается с белком-репрессором, образуется его активная форма молекулы триптофана накапливаются в клетке ген-регулятор триптофанового оперона постоянно подвержен экспрессии образуется полицистронная мРНК — матрица для трансляции пяти отдельных полипептидов репрессор триптофанового оперона блокирует оператор РНК-полимераза связывается с промотором триптофанового оперона и транскрибирует структурные гены

- 1) ген-регулятор триптофанового оперона постоянно подвержен экспрессии
- 2) репрессор триптофанового оперона синтезируется в неактивной форме и не способен блокировать оператор
- 3) РНК-полимераза связывается с промотором триптофанового оперона и транскрибирует структурные гены
- 4) образуется полицистронная мРНК — матрица для трансляции пяти отдельных полипептидов
- 5) осуществляется синтез аминокислоты
- 6) молекула триптофана связывается с белком-репрессором, образуется его активная форма
- 7) молекулы триптофана накапливаются в клетке
- 8) репрессор триптофанового оперона блокирует оператор
- 9) прекращению синтеза РНК и ферментов синтеза данной аминокислоты в клетке

Укажите последовательность молекулярных событий в клетке при двухцепочечных разрывах ДНК

КЦ останавливается запускается процесс апоптоза белок p21 ингибирует все комплексы C-Cdk фосфорилирование белка p53 двухцепочечные разрывы ДНК узнает ДНК-

протеинкиназа повреждение ДНК активированный белок p53 инициирует транскрипцию p21

- 1) повреждение ДНК
- 2) двухцепочечные разрывы ДНК узнает ДНК-протеинкиназа
- 3) фосфорилирование белка p53
- 4) активированный белок p53 инициирует транскрипцию p21
- 5) белок p21 ингибирует все комплексы C-Cdk
- 6) КЦ останавливается
- 7) запускается процесс апоптоза

Соотнесите методы дородовой диагностики с их характерными особенностями

Кордоцентез Амниоцентез Биопсия ворсин хориона Ультразвуковое исследование плода Анализ крови матери

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1) при увеличении концентрации альфафетопротеина в крови плода, его уровень в крови матери также увеличивается | Анализ крови матери |
| 2) производится на всех сроках беременности; под его контролем проводят амниоцентез, биопсию хориона и кордоцентез | Ультразвуковое исследование плода |
| 3) взятие околоплодной жидкости с содержащимися в ней клетками | Амниоцентез |
| 4) клетки ворсин хориона, генетически тождественны клеткам плода, позволит определить кариотип плода | Биопсия ворсин хориона |
| 5) взятие крови из пуповинных сосудов плода | Кордоцентез |

Укажите последовательность флуоресцентной гибридизации in situ (метод FISH)

ДНК денатурируют в присутствии формамида визуализация связавшихся ДНК-зондов гибридизация хромосом с флуоресцентно-мечеными ДНК-зондами препараты хромосом или ядер фиксируют на предметном стекле удаление негибридизовавшихся зондов

- 1) препараты хромосом или ядер фиксируют на предметном стекле
- 2) ДНК денатурируют в присутствии формамида
- 3) гибридизация хромосом с флуоресцентно-мечеными ДНК-зондами
- 4) удаление негибридизовавшихся зондов
- 5) визуализация связавшихся ДНК-зондов

Через первичную бороздку эпибласта гаструлы птиц

- 1) мигрируют клетки эктодермы
- 2) мигрируют клетки зародышевой энтодермы +
- 3) мигрируют клетки планценты
- 4) нет правильного ответа

Образование политеменных хромосом: (3)

- 1) не сопровождается делением клетки +

- 2) сопровождается ускоренным делением клетки
- 3) сопровождается гиперспирализацией хромосом
- 4) не изменяет количество синтезируемого белка
- 5) происходит увеличение количества синтезируемого белка +
- 6) сопровождается многократной репликацией ДНК +

Кариоти:

- 1) это совокупность генов соматических клеток, определяющих признаки организма
- 2) это совокупность набора хромосом соматических клеток организма +
- 3) это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды
- 4) это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма
- 5) все ответы верные

Повторяющиеся последовательности ДНК в геноме могут быть: (4)

- 1) диспергированными +
- 2) высокоповторяющимися
- 3) тандемными +
- 4) инвертированными +
- 5) уникальными +
- 6) умеренно повторяющимися

К основным свойствам биологических систем можно отнести: (5)

- 1) способность поддерживать основные параметры жизнедеятельности на оптимальном уровне +
- 2) способность находиться в динамическом, стационарном состоянии +
- 3) способность к неограниченному существованию в времени и пространстве
- 4) способность к саморегуляции по типу обратной связи +
- 5) способность к поддержанию равенства энергетических и пластических процессов в периодически меняющихся условиях внешней среды +
- 6) способность к формированию генетически детерминированного фенотипа
- 7) способность существовать без притока из внешней среды энергии и веществ
- 8) способность к согласованию функций с периодически меняющимися условиям существования +

Укажите примеры молекулярно-генетических методов: (6)

- | | |
|---|---|
| 1) флуоресцентная гибридизация in situ | + |
| 2) полимеразная цепная реакция | + |
| 3) анализ длин рестрикционных фрагментов | + |
| 4) секвенирование ДНК | + |
| 5) выявление анеуплоидий | |
| 6) генотипоскопия | + |
| 7) определение числа хромосом в кариотипе | |
| 8) получение рекомбинантных молекул ДНК | + |
| 9) внутрисемейный анализ наследования признаков | |

Причиной хромосомных болезней:

- | | |
|--|---|
| 1) является экспансия тринуклеотидных повторов | |
| 2) являются генные мутации | |
| 3) являются хромосомные и геномные мутации | + |
| 4) является геномный импринтинг | |
| 5) нет правильного ответа | |

В процессе элонгации трансляции:

- | | |
|---|---|
| 1) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК | |
| 2) нет правильного ответа | + |
| 3) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей | |
| 4) свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы | |
| 5) полипептидная цепь отсоединяется от мРНК | |

Соотнесите

Шапероны и шеронины Транскриптон прокариот стартовый кодон мРНК —

АУГ Транскриптон эукариот Располагая полной генетической информацией Лежит в
основе биосинтеза макромолекул клеточными организмами

- | | |
|---|--|
| 1) переход генетической информации от ДНК к РНК и от РНК к белковым молекулам | Лежит в основе биосинтеза макромолекул клеточными организмами |
| 2) клетка многоклеточного организма использует лишь ту ее часть, которая необходима в настоящий момент, | Располагая полной генетической информацией |
| 3) задает рамку считывания | стартовый кодон мРНК — АУГ |
| 4) обеспечивают фолдинг большинства синтезирующихся на рибосомах белков | Шапероны и шеронины |
| 5) включает кодирующую информацию одного или нескольких генов, промотор, оператор и терминатор | Транскриптон прокариот |
| 6) включает кодирующую информацию гена, промотор и терминатор | Транскриптон эукариот |

Сопоставьте периоды митотического цикла с протекающими в них процессами

Анафаза митоза Профаза митоза G1-период S-период Метафаза митоза G2-период Телофаза митоза

- | | |
|---|-----------------|
| 1) удвоение ДНК центриолей | S-период |
| 2) происходит активный рост и функционирование клетки, обусловленные возобновлением транскрипции и накоплением синтезированных белков | G1-период |
| 3) вокруг деспирализованных хромосом образуется новая ядерная оболочка с ядрышком внутри | Телофаза митоза |
| 4) хроматин начинает конденсироваться и, спирализуясь, образуют хромосомы | Профаза митоза |
| 5) происходит синтез белков, необходимых для осуществления процесса деления | G2-период |
| 6) укорочение микротрубочек веретена деления, которое обеспечивается свойствами сократительных белков митотического аппарата | Анафаза митоза |
| 7) хромосомы выстраиваются в экваториальной части веретена, образуя пластинку | Метафаза митоза |

Трансдукцией называют:

- 1) однонаправленный перенос части генетического материала от одной клетки к другой
- 2) нет правильного ответа+
- 3) получение организмом генетический материал от своего предка
- 4) перенос ДНК в составе вирусов, плазмид или мобильных генетических элементов
- 5) захват клеткой экзогенной ДНК из внешней среды

Соотнесите

О мире РНК как этапе возникновения жизни Специфическое спаривание
комплементарных нуклеотидов Главными направлениями эволюции
протобионтов Абиогенная полимеризация мономеров Трехмерная пространственная
укладка полинуклеотида Самореплицирующиеся РНК-подобные полинуклеотиды

- | | |
|---|---|
| 1) следует считать возникновение каталитической активности белков, появление генетического кода и способов преобразования энергии | Главными направлениями эволюции протобионтов |
| 2) характеризовалась образованием примитивных полипептидных и полинуклеотидных цепей в водной среде | Абиогенная полимеризация мономеров |
| 3) могут размножаться; при этом каждая исходная молекула используется в качестве матрицы для образования дочерних копий | Самореплицирующиеся РНК-подобные полинуклеотиды |
| 4) свидетельствует то, что различные виды РНК выполняют многочисленные функции в клетке | О мире РНК как этапе возникновения жизни |
| 5) видимо сыграло решающую роль в возникновении | Специфическое спаривание |

жизни на Земле

6) влияет на его стабильность и на способность к репликации

комплементарных нуклеотидов

Трехмерная пространственная укладка полинуклеотида

Детерминация: (2)

- | | |
|--|---|
| 1) в ходе дальнейшего развития реализуется в виде дифференциации структур развивающегося организма | + |
| 2) это процесс определения дальнейшего пути развития клеток в эмбриогенезе | + |
| 3) это способностью организатора направлять развитие другой ткани | |
| 4) это увеличение количества клеток в эмбриогенезе | |
| 5) это способность направлять развитие другой ткани | |

Какие свойства коацерватов по мнению А.И. Опарина позволили считать их предшественниками первых живых организмов?

- | | |
|---|---|
| 1) способность осуществлять простейший обмен веществ с окружающей средой | |
| 2) способность адсорбировать различные вещества | |
| 3) способность к осмотическому поглощению из окружающей среды химических соединений | |
| 4) все ответы верные | + |
| 5) способность к дроблению под действием механических сил | |

Ответы на лекционный тест по биологии

1. **Укажите правильные утверждения: (2)**
 - синтез полипептида в большинстве случаев начинается с метионина
 - многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами
2. **Шапероны:** обеспечивают пространственную укладку белковой молекулы
3. **Особенности человека как объекта генетики: (4)**
 - большое число хромосом в кариотипе
 - много признаков
 - малое число потомков
 - редкая смена поколений
4. **Согласно «гипотезе мира РНК», данные молекулы выполняли функции: (4)**
 - воспроизводства генетической информации
 - катализа химических реакций
 - хранения генетической информации
 - рекомбинаций генетической информации
5. **Наиболее часто генные кластеры формируются путём: (2)**
 - дупликация генов
 - одновременной массовой мутацией генов
6. **Сравнивая аминокислотные последовательности двух пептидов обнаружено значительное сходство в порядке расположения аминокислот. Это говорит о:**
 - о том, что в ходе эволюции гены дивергировали недавно
7. **В состав нуклеогистоносовой нити входят: (2)**
 - нуклеосомы
 - ДНК
8. **В основе избирательной экспрессии аллелей генов при геномном импринтинге лежит:**
 - метилирование ДНК
9. **Если место расположения гена в хромосоме записывается 17p13.1 - где расположен ген:**
 - 17 хромосома, короткое плечо, 13 район, первый сегмент
10. **Эукариотические клетки произошли в процессе:**
 - симбиоза
11. **Двадцать две аутосомы, половые хромосомы X и Y, митохондриальная ДНК человека содержит:**
 - примерно $3,1 \cdot 10^7$ пар оснований
12. **Регуляторная часть гена эукариот состоит из:**
 - оперона и оператора
13. **Укажите, к каким последствиям могут привести генные мутации: (3)**
 - к утрате способности триплетов кодировать какую-либо аминокислоту
 - к появлению новых аллелей генов
 - к кодированию триплетом другой аминокислоты
14. **Новые гены в результате эволюции могут появляться в результате:**
 - перетасовки экзонов и интронов
 - крупных инсерций ; -возникновения толчковых мутаций
15. **Назовите основные свойства живых организмов: (4)**
 - направленность ковалентных связей
 - обмен информацией как между частями системы, так и с окружающей средой
 - способность к реализации наследственной информации
 - способность отвечать на определённые воздействия специфическими реакциями
16. **Если место расположения гена в хромосоме записывается 17p13.1 - где расположен ген**
 - 17 хромосома, короткое плечо, 13 район, первый сегмент
17. **Метилирование ДНК: (2)**
 - приводит к репрессии транскрипции
 - приводит к конденсации хроматина
18. **Некодирующие РНК называются длинными, если содержат:**
 - более 200 нуклеотидов
19. **Выберите теории происхождения эукариотической клетки: (3)**
 - 1) химерная теория
 - 2) инвагинационная (аутогенная) теория
 - 6) симбиотическая теория
17. **Образование мембран клеток обусловлено: (3).**
 - молекул фосфолипидов в водной среде образовывать два ряда так, что «хвосты» контактируют с
- 1) способностью

- липидным окружением, а «головки» — с водным,
- 3) наличием в молекуле липидов гидрофильной «головки» и гидрофобного «хвоста»**
- 4) способностью молекул фосфолипидов образовывать с водой водородные связи**
- 18. Критериями выделения тех или иных структурных уровней организации жизни являются: (3)**
- фундаментальные биологические взаимодействия
 - специфические дискретные структуры
 - элементарные процессы
- 19. Для возникновения онкологического заболевания необходимо:**
- нет правильного ответа (даны: вкл опухолевых супрессоров, выкл протоонкогенов, вкл протоонкогенов)
- 20. Лимит Хейфлика-это:**
- количество делений соматической клетки
- 21. В образовании «цинковых пальцев» участвуют: (3)**
- йод цинка
 - 2 молекулы цистеина
 - 2 молекулы гистидина
- 22. Назовите возможный механизм замены HbA на HbS:**
- замена нуклеотида
- 23. Метод изучения генетики, основанный на анализе кариотипа:**
- цитогенетический
- 24. Мобильные элементы генома человека (транспортных и ретротранспозоны) входят в состав:**
- повторяющихся последовательностей ДНК
- 25. На этапе биологической эволюции происходило:**
- осуществление абиогенного синтеза органических веществ
- 26. В процессе инициации трансляции:**
- малая субъединица рибосомы движется вдоль молекулы иРНК, достигая стартового кодона АУГ
- 27. Какие основные этапы выделил Джон Бернал в возникновении и развитии жизни на Земле?**
- предбиологический, биологический, химический
- 28. В состав нуклеотида ДНК входит: (3)**
- аденин
 - остаток фосф. кислоты
 - дезоксирибоза
- 29. Примерами болезней геномного импринтинга являются:**
- синдром Прадера-Вилли
 - синдром Ангельмана
- 30. Примерами болезней экспансии тринуклеотидных повторов являются:**
- синдром Мартина-Белл
 - хорей Гентингтона
- 31. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками-транскрипционными факторами усиливают, транскрипцию называют:**
- энхансеры
- 32. Хромосомные территории-это:**
- место внутри ядра клетки, занимаемое каждой хромосомой
- 33. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками-транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют:**
- сайленсеры
- 34. Фермент-аминоацил-тРНК синтетиза: (3)**
- имеется для каждой аминокислоты в клетке
 - способен отличать свою аминокислоту от остальных
 - способен узнавать т-РНК, антикодон которой соответствует данной аминокислоте
- 35. Характерными чертами организации генов прокариот является: (3)**
- в генах практически отсутствуют интроны
 - оперонная регуляция экспрессии генов
 - большая часть ДНК кодирует белки
- 36. В последующих поколениях могут фенотипически проявляться**
- генеративные мутации
- 37. К репрессивным оперонам относится:**
- все верные
- 38. Нарушения конформации белка могут приводить к:**
- прионным болезням

Здесь 3 ошибки!!! :

1. У эукариот регуляция активности генов характеризуется: (2)

- 3) отсутствием оперонной организации генома
- 4) образованием полицистронных мРНК

2. Генотипоскопия (3):

2) используется в судебной медицине для идентификации личности

3) используется с целью установления кровного родства

7) используется с целью установления генетического пола человека

3. Если место расположения гена в хромосоме записывается 17p13.1 – где расположен ген:

2) 17 хромосома, короткое плечо, 13 район, первый сегмент

4. Укажите, как могут возникнуть мутации со сдвигом рамки считывания: (2)

1) при вставке любого числа нуклеотидов, не кратного трем

2) при выпадении любого числа нуклеотидов, не кратного трем

5. В основе избирательной экспрессии аллелей генов при геномном импринтинге лежит:

4) метилирование ДНК

6. Свойства белковой молекулы в первичной структуре определяются: (2)

2) количеством аминокислот в пептиде

4) порядком аминокислот в пептиде

7. В процессе элонгации трансляции:

2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр

8. Объем генома человека составляет:

3) около $3,1 \times 10^9$ пар оснований

9. Назовите принципы структурной организации клетки: (3)

1) глобулярный принцип

3) мембранный принцип

5) фибриллярно-трубчатый принцип

10. Антикодоны находятся:

в тРНК

11. А.И. Опарин

2) сформулировал теорию происхождения жизни абиогенным путем

12. Новые гены в ходе эволюции могут появляться в результате: (3)

1) перетасовки экзонов и интронов

2) крупных инсерций

3) дупликации генов

4) крупных делеций

5) возникновения точковых мутаций

13. На этапе биологической эволюции происходило:

1) появление анаэробных гетеротрофных прокариот

14. Псевдогены: (2)

1) возникают в результате мутаций

5) это нефункциональные аналоги структурных генов

15. Выпадение или вставка нуклеотида может привести:

- 1) к генным мутациям

16. С помощью ДНК-чипов (3)

- 2) анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах
- 3) можно выявлять ДНК микроорганизмов
- 4) проводить сравнительный анализ популяций РНК-

транскриптов

17. Кодирующая часть гена эукариот состоит из:

???Экзонов???

19. Для популяционно-видового уровня характерно: (5)

- 1) формирование фенотипов особей
- 2) воспроизводство последующих поколений ✓
- 3) возникновение адаптаций и формирования новых видов ✓
- 4) образование элементарных сообществ организмов одного вида ✓
- 5) относительно устойчивый круговорот веществ и поток энергии
- 6) процессы взаимодействия разнообразных генетических систем
- 7) формирование генофонда ✓
- 8) протекание микроэволюционных процессов ✓

20. Метод изучения генетики человека, основанный на гибридизации клеток:

- 1) генеалогический
- 2) популяционно-статистический
- 3) генетики соматических клеток ✓
- 4) близнецовый

21. Генетический код вырожден, так как: (2)

- 1) аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК ✓
- 2) рост полипептида в рибосоме происходит на основе информации триплетов мРНК следующих за иницирующим кодоном
- 3) к стартовому кодону мРНК присоединяется тРНК, связанная с метионином
- 4) некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК ✓

22. К особенностям раковых клеток можно отнести: (3)

- 1) включение обратной транскриптазы ✓
уменьшение лимита Хейфлика
- 3) отсутствие лимита Хейфлика ✓
- 4) увеличение лимита Хейфлика
- 5) отсутствие укорочения теломер ✓
- 6) особый нуклеотидный состав теломер
- 7) выключение обратной транскриптазы

23. Регуляторная система оперона контроля экспрессии генов у бактерий представлена: (3)

- 1) спейсерами

2) геном-регулятором ✓

3) энхансером

4) РНК-полимеразой

5) промотором ✓

6) сайленсером

7) оператором ✓

25. Выберите свойства гена: (4)

1) триплетность

2) дозированность действия ✓

3) стабильность ✓

4) коллинеарность

5) способность к мутации ✓

6) плейотропность ✓

26. Интроны входят в состав:

1) спейсеров

2) структурных генов ✓

3) ретротранспозонов

4) нет правильного ответа

5) транспозонов

27. Значение апоптоза в многоклеточном организме: (3)

1) механизм гибели клеток, поврежденных факторами внешней

среды

2) механизм развития в эмбриогенезе ✓

3) механизм гибели избыточного числа клеток ✓

4) механизм гибели клеток при нарушении митотического цикла ✓

5) механизм гибели старых клеток

6) механизм гибели многоклеточного организма

28. Аминоацил-тРНК-синтетазы:

1) связываются с промоторами генов

2) связываются с триплетами рРНК

3) связываются с кодонами иРНК

4) распознают аминокислоты соответствующие антикодонам молекул т-РНК ✓

5) активируют РНК-полимеразу

6) нет правильного ответа

29. Метод изучения генетики человека, основанный на анализе кожного узора ладоней и стоп:

1) дерматоглифический ✓

2) близнецовый

3) нет правильного ответа

4) генеалогический

30. В состав оперона входят:

1) нет правильного ответа ✓

2) сайленсер

3) энхансер

4) РНК-полимераза

1. Регуляция экспрессии генов:

1) может осуществляться за счет повышения стабильности молекул иРНК

2) может осуществляться за счет усиления распада молекул белка

3) может осуществляться за счет индукции генов

4) все ответы верные ✓

5) может осуществляться за счет репрессии генов

2. Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются: (3)

1) различным количеством хромосом в разных клетках

- 2) синтезом различных специфических белков ✓
 - 3) дифференциальной экспрессией генов ✓
 - 4) отсутствием некоторых генов
 - 5) различным количеством ядер
 - 6) различной генетической информацией, локализованной в их ядре
 - 7) транскрипцией разных участков ДНК ✓
- 3. В процессе инициации трансляции:**
- 1) к кодону мРНК - АУГ присоединяется антикодон тРНК несущей с метионином ✓
 - 2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
 - 3) свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы
 - 4) все ответы верные
 - 5) полипептидная цепь отсоединяется от мРНК
 - 6) в область А-центра рибосомы поочередно попадают кодоны мРНК
- 4. Назовите отличие эухроматина от гетерохроматина:**
- 1) степень компактизации ✓
 - 2) все ответы правильные
 - 3) чередование двуцепочечных и одноцепочечных молекул ДНК
 - 4) состав нуклеосом
- 5. Кластеры генов это:**
- 1) неродственные гены расположенные рядом
 - 2) родственные гены, разбросанные по геному
 - 3) родственные гены, расположенные рядом ✓
 - 4) нет правильного ответа
- 6. Обусловлены мутациями генов: (2)**
- 1) синдром «кошачьего крика»
 - 2) синдром Кляйнфельтера
 - 3) синдром Патау
 - 4) синдром Морфана ✓
 - 5) ахондроплазия ✓
- 7. Моментом перехода химической эволюции в биологическую является появление:** не знаю, коацервата, может быть, или нет верного, посмотрите!
- 1) первого коацервата
 - 2) нет верного ответа
 - 3) первой молекулы-репликатора
 - 4) молекул нуклеиновых кислот
- 8. Геном человека включает полинуклеотидные последовательности: (4)**
- 1) Y- хромосомы ✓
 - 2) 22-х аутосом ✓
 - 3) 44-х аутосом
 - 4) 46-ти хромосом
 - 5) X- хромосомы ✓
 - 6) митохондриальной ДНК ✓
 - 7) 23-х аутосом
- 9. Геномным импринтингом называют**
- 1) избирательную экспрессию только одного из аллельных генов, наследуемых от родителей ✓
 - 2) экспрессию обеих аллелей, наследуемых от родителей
 - 3) экспрессию аллелей X-хромосомы, наследуемой от родителей
 - 4) избирательную экспрессию только одного из неаллельных генов, наследуемых от родителей
 - 5) экспрессию аллелей Y-хромосомы, наследуемой от родителей
- 10. Регуляция экспрессии генов эукариот может осуществляется:**
- (5)**
- 1) в течение трансляции РНК ✓
 - 2) во время сплайсинга РНК ✓
 - 3) на стадии посттрансляционных изменений полипептидов ✓

- 4) в течение репарации ДНК
 - 5) во время рекомбинации ДНК
 - 6) в процессе инициации транскрипции, ✓
 - 7) на уровне хроматина ✓
 - 8) во время репликации ДНК
- 11. Примерами болезней геномного импринтинга являются: (2)**
- 1) синдром Прадера-Вилли ✓
 - 2) муковисцидоз
 - 3) синдром Дауна
 - 4) синдром Шерешевского-Тернера
 - 5) синдром Ангельмана ✓
 - 6) синдром «кошачьего крика»
- 12. Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)**
- 1) находятся на внешней внутренней поверхности мембраны
 - 2) выполняют ферментативную и рецепторную функции ✓
 - 3) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны ✓
 - 4) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны
- 13. Плазмон в геноме человека составляет:**
- 1) нет правильного ответа
 - 2) 1,5%
 - 3) 5% ✓
 - 4) 10%
- 14. Регуляторная система оперона**
- контроля экспрессии генов у бактерий представлена: (3)**
- 1) геном-регулятоом ✓
 - 2) сайленсером
 - 3) энхансером
 - 4) спейсерами
 - 5) оператором ✓
 - 6) РНК-полимеразой
 - 7) промотором ✓
- 15. Выберите виды генов: (2)**
- 1) дуплированные
 - 2) гены домашнего хозяйства ✓
 - 3) гены роскоши ✓
 - 4) некодирующие
 - 5) кодирующие
 - 6) сателлитные
- 16. Выберите реакции процессинга (химической модификации) белка: (3)**
- 1) удаление с N-конца метионина ✓
 - 2) частичный протеолиз
 - 3) фолдинг ✓
 - 4) фосфорилирование ✓
 - 5) денатурация
- 17. Шапероны:**
- 1) транспортируют белковые молекулы в пределах клетки
 - 2) обеспечивают химическую модификацию белковой молекулы
 - 3) обеспечивают пространственную укладку белковой молекулы ✓
 - 4) транспортируют белковые молекулы за пределы клетки
- 18. Особенности человека как объекта генетики: (4)**
- 1) возможность направленного скрещивания
 - 2) редкая смена поколений ✓
 - 3) малое число групп сцепления
 - 4) большое число хромосом в кариотипе ✓
 - 5) малое число потомков ✓
 - 6) много признаков ✓
- 19. Доза гена – это:**
- 1) количество копий гена в генотипе ✓
 - 2) количество синтезируемого белка в клетке за единицу времени
 - 3) количество синтезируемых иРНК с одного гена за единицу

времени

- 4) количество копий определенного аллеля гена

20. Примерами конвариантной редупликации являются:

- 1) появление у здоровых родителей ребенка с «синдромом кошачьего крика»
- 2) все ответы верные ✓
- 3) появление у здоровых родителей ребенка с синдромом Дауна
- 4) появление у здоровых родителей ребенка, больного гемофилией
- 5) появление ребенка альбиноса в популяции негров
- 6) появление у здоровых родителей ребенка, больного муковисцидозом

21. Выберите уровни организации и компактизации ДНК, на которых не происходит транскрипция: (3)

- 1) метафазная хромосома
- 2) левозакрученная спираль ДНК ✓
- 3) петельные домены
- 4) нуклеосомная нить ✓
- 5) правозакрученная спираль ДНК ✓
- 6) хроматиновая фибрилла

22. Образование мембран клеток обусловлено: (3) не знаю, не буду отмечать

- 1) способностью молекул фосфолипидов в водной [среде](#) образовывать два ряда так, что «хвосты» контактируют с липидным окружением, а «головки» — с водным,
- 2) наличием в молекуле липидов гидрофильной «головки» и гидрофобного «хвоста»
- 3) способностью фосфолипидов к ауторепликации
- 4) способностью фосфолипидов катализировать образование полипептидов
- 5) способностью фосфолипидов спонтанно образовывать полимерные молекулы
- 6) способностью молекул фосфолипидов образовывать с водой водородные связи

23. Транскрипция:

- 1) это процесс синтеза полисахаридов
- 2) это матричный синтез РНК на одной из цепей ДНК ✓
- 3) это процесс синтеза нуклеотидов с использованием ДНК в качестве матрицы
- 4) это синтеза полипептида с использованием РНК в качестве матрицы
- 5) это процесс синтеза дезоксирибополинуклеотидов с использованием ДНК в качестве матрицы
- 6) нет правильного ответа

24. Точное количество хромосом в кариотипе человека было установлено в:

- 1) 1956 году ✓
- 2) 1898 году
- 3) 1995 году
- 4) 2000 году

25. Какие свойства коацерватов по мнению А.И. Опарина позволили считать их предшественниками первых живых организмов?

- 1) способность осуществлять простейший обмен веществ с окружающей [средой](#)
- 2) способность к дроблению под действием механических сил
- 3) способность к осмотическому поглощению из окружающей [среды](#) химических соединений
- 4) способность адсорбировать различные вещества
- 5) все ответы верные ✓

26. Кодирующими РНК называются:

- 1) рРНК
- 2) иРНК ✓
- 3) рiРНК

4) тРНК

27. В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят: (2)

- 1) репрессоры ✓
- 2) активаторы ✓
- 3) большую субъединицу рибосомы
- 4) аминоацил-тРНК синтетазы
- 5) общие факторы транскрипции
- 6) малую субъединицу рибосомы

28. В состав хромосомы могут входить: (5)

- 1) центромера ✓
- 2) спутник ✓
- 3) нити ахроматического веретена
- 4) плечи ✓
- 5) центриоли
- 6) микротрубочки
- 7) хроматиды ✓
- 8) вторичная перетяжка ✓

29. Выберите свойства гена: (4)

- 1) дискретность ✓
- 2) стабильность ✓
- 3) универсальность
- 4) дозированность действия ✓
- 5) избыточность
- 6) способность к мутации ✓

30. При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:

- 1) происхождения – отцовского или материнского ✓
- 2) доминантного или рецессивного состояния
- 3) все ответы правильные
- 4) его дозы

Тест на 28

1. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:

- 1) 75,5%.
- 2) нет правильного ответа
- 3) 98,5% ✓
- 4) 66,7%

2. Критериями выделения тех или иных структурных уровней организации жизни являются: (3)

- 1) появление автотрофных хемосинтезирующих прокариот
- 2) фундаментальные биологические взаимодействия ✓
- 3) специфичные дискретные структуры ✓
- 4) этапы биологической эволюции
- 5) основные свойства живых организмов
- 6) элементарные процессы ✓
- 7) синтез органических веществ из неорганических в гидросфере Земли

3. Регуляция экспрессии генов:

- 1) может осуществляться за счет повышения стабильности молекул иРНК
- 2) может осуществляться за счет репрессии генов
- 3) может осуществляться за счет усиления распада молекул белка
- 4) может осуществляться за счет индукции генов
- 5) все ответы верные ✓

4. Организатор ядрышка находится:

- 1) на концевых участках хромосом
- 2) нет верного ответа
- 3) в области конститутивного гетерохроматина

- 4) в области вторичной перетяжки хромосомы ✓
- 5) в области первичной перетяжки

5. Примерами конвариантной редупликации являются:

- 1) появление у здоровых родителей ребенка, больного гемофилией
- 2) появление у здоровых родителей ребенка с «синдромом кошачьего крика»
- 3) появление у здоровых родителей ребенка, больного муковисцидозом
- 4) все ответы верные ✓
- 5) появление ребенка альбиноса в популяции негров
- 6) появление у здоровых родителей ребенка с синдромом Дауна

6. В состав хромосомы могут входить: (5)

- 1) микротрубочки
- 2) центриоли
- 3) плечи ✓
- 4) нити ахроматического веретена ✓
- 5) центромера ✓
- 6) хроматиды
- 7) спутник ✓
- 8) вторичная перетяжка ✓

7. Для каждой протеиногенной аминокислоты

- 1) нет правильного ответа
- 2) существует определенная аминоацил-тРНК-синтетаза ✓
- 3) существует специальный сайт в большой субъединице рибосомы
- 4) существует стартовый кодон в молекуле иРНК
- 5) существуют несколько аминоацил-тРНК-синтетаз

8. Псевдогены: (2)

- 1) имеются только у прокариот
- 2) контролируют митотический цикл
- 3) возникают в результате мутаций ✓
- 4) возникают в результате альтернативного сплайсинга
- 5) это нефункциональные аналоги структурных генов ✓
- 6) возникают в результате прямого сплайсинга

9. Примерами болезней геномного импринтинга являются: (2)

- 1) синдром Ангельмана ✓
- 2) синдром Прадера-Вилли ✓
- 3) муковисцидоз
- 4) синдром «кошачьего крика»
- 5) синдром Дауна
- 6) синдром Шерешевского-Тернера

10. Выберите свойства гена: (3)

- 1) вырожденность
- 2) аллельность ✓
- 3) универсальность
- 4) стабильность ✓
- 5) дискретность ✓
- 6) неперекрываемость

11. Выберите вид взаимодействия неаллельных генов:

- 1) модифицирующее действие генов
- 2) все ответы правильные
- 3) эффект положения
- 4) эпистаз ✓

12. Назовите свойства гена: (4)

- 1) способность к мутациям ✓
- 2) дозированность действия ✓
- 3) плейотропия ✓
- 4) способность кодировать синтез всех видов полипептидов клетки

- 5) специфичность ✓

- 6) способность кодировать синтез всех видов РНК

13. В процессе элонгации трансляции:

- 1) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5'

->3' от одного кодона к другому

- 2) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоксил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодам мРНК
- 3) все ответы верные ✓
- 4) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи
- 5) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр

14. Выберите методы изучения генетики человека: (4)

- 1) дерматоглифический ✓
- 2) близнецовый ✓
- 3) генетики соматических клеток ✓
- 4) эволюционный
- 5) гибридологический
- 6) цитогенетический ✓
- 7) модификационный

15. Выберите свойства гена: (4)

- 1) способность к мутации ✓
- 2) дозированность действия ✓
- 3) универсальность
- 4) избыточность
- 5) дискретность ✓
- 6) стабильность ✓

16. Гены - регуляторы оперонов бактерий кодируют синтез: (2)

- 1) индукторов
- 2) корепрессоров
- 3) репрессоров ✓
- 4) РНК-полимераз
- 5) общих факторов транскрипции
- 6) активаторов ✓

17. Полиплоидия это:

- 1) мутация по типу замены оснований
- 2) мутация, связанная с изменением количества отдельных хромосом
- 3) мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом ✓
- 4) мутация по типу «сдвига рамки считывания»
- 5) мутация, связанная с изменением нуклеотидного состава хромосом

18. ДНК-микрочипы могут содержать:

- 1) 20-25 тысяч генов на небольшой площади
- 2) 40-50 тысяч генов на небольшой площади
- 3) 100-120 тысяч генов на небольшой площади
- 4) все ответы верные
- 5) несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади ✓

19. Плазмон в геноме человека составляет:

- 1) 10%
- 2) 1,5%
- 3) нет правильного ответа
- 4) 5% ✓

20. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- 1) последовательности нуклеотидов рРНК ✓
- 2) последовательности нуклеотидов тРНК ✓
- 3) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов
- 4) последовательности нуклеотидов мРНК ✓
- 5) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма ✓
- 6) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами
- 7) последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона

21. В результате истощения запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ на Земле появились организмы:

- 1) по способу питания, относящиеся к фотосинтезирующим автотрофам
- 2) по способу питания, относящиеся к хемосинтезирующим автотрофам ✓
- 3) нет правильно ответа
- 4) по способу питания, относящиеся к анаэробными гетеротрофам
- 5) по способу питания, относящиеся к аэробными гетеротрофам

22. Вторичная перетяжка некоторых хромосом: (2)

- 1) обеспечивает прикрепление хроматид к митотическому веретену
- 2) отделяет часть хромосомы, называемую спутником. ✓
- 3) содержит гены не способные к транскрипции
- 4) содержит рибосомные гены ✓
- 5) обеспечивает движение дочерних хромосом в митозе

23. Антикодоны находятся:

- 1) в иРНК
- 2) в рибосомах
- 3) в рРНК
- 4) нет правильного ответа ✓
- 5) в ДНК

24. К основным свойствам биологических систем можно отнести:

(5)

- 1) способность существовать без притока из внешней среды энергии и веществ
- 2) способность поддерживать основные параметры жизнедеятельности на оптимальном уровне ✓
- 3) способность к поддержанию равенства энергетических и пластических процессов в периодически меняющихся условиях внешней среды ✓
- 4) способность к согласованию функций с периодически меняющимся условиям существования ✓
- 5) способность к формированию генетически детерминированного фенотипа
- 6) способность к саморегуляции по типу обратной связи ✓
- 7) способность находиться в динамическом, стационарном состоянии ✓
- 8) способность к неограниченному существованию в времени и пространстве

25. Выберите мембранные органоиды эукариотической клетки: (3)

- 1) клеточный центр
- 2) пластиды ✓
- 3) эндоплазматическая сеть ✓
- 4) комплекс Гольджи ✓
- 5) рибосомы
- 6) микротрубочки

26. Нуклеосомы – это:

- 1) комплексы микрофиламентов миофибриллы
- 2) структурные части хромосомы, образованные совместной упаковкой спирали ДНК с гистонами ✓
- 3) функциональные центры рибосомы, где находится иРНК
- 4) поровые комплексы ядерной мембраны
- 5) компоненты клеточного центра

27. В эукариотической клетке обратная транскрипция возможна при: (3)

- 1) размножении ретровирусов ✓
- 2) при репликации
- 3) перемещении ретротранспозонов ✓
- 4) при корректорской активности РНК-полимеразы
- 5) при корректорской активности ДНК-полимеразы
- 6) восстановлении теломер ✓

28. Метод изучения генетики человека, основанный на анализе кожного узора ладоней и стоп:

- 1) генеалогический
- 2) дерматоглифический ✓

- 3) близнецовый
- 4) нет правильного ответа

29. Выберите виды генов: (2)

- 1) кодирующие
- 2) гены домашнего хозяйства ✓
- 3) сателлитные
- 4) не кодирующие
- 5) гены роскоши ✓
- 6) дуплированные

30. В процессе элонгации трансляции

- 1) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3' → 5' от одного кодона к другому
- 2) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 3) к стоп-кодону мРНК в А-центре рибосомы присоединяется фактор освобождения
- 4) все ответы верные
- 5) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи ✓

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

- 1) нет правильного ответа +
- 2) 44%
- 3) 24%
- 4) 98

Сплайсинг первичных транскриптов мРНК:

- 1) включает определение сайта инициации транскрипции
- 2) включает образование полицистронных мРНК
- 3) включает выход мРНК из ядра в цитоплазму
- 4) включает присоединение остатков адениловой кислоты
- 5) включает образование нуклеосом
- 6) нет правильного ответа +

Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

- 1) кодоминирование +
- 2) полимерия
- 3) неполное доминирование +
- 4) комплиментарность
- 5) полное доминирование +

первичном РНК транскрипте в ходе процессинга: (4)

- 1) на 3' конце мРНК образуются поли-А последовательность +
- 2) к промотору присоединяется РНК-полимераза
- 3) на 5' конце мРНК образуются кеп +
- 4) в рибосому входит стоп кодон иРНК
- 5) удаляются интроны +
- 6) происходит сплайсинг экзонов +
- 7) происходит синтез полипептида в рибосоме

процессе элонгации трансляции:

- 1) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр

- 3) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК
- 4) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3' → 5' от одного кодона к другому
- 5) нет правильного ответа +

Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы изучают на основе:

- 1) нет верного ответа
- 2) Парижской классификации +
- 3) Денверской классификации

Назовите последствия соматических мутаций: (3)

- 1) имеют направленный характер
- 2) возникают в половых клетках
- 3) в процессе полового размножения могут наследоваться
- 4) возможно развитие опухолей +
- 5) лежат в основе появления мозаицизма +
- 6) происходят в диплоидных клетках +

Выберите теории происхождения эукариотической клетки: (3)

- 1) симбиотическая теория +
- 2) химерная теория +
- 3) инвагинационная (аутогенная) теория +
- 4) Теория Ч. Дарвина
- 5) теория Опарина-Холдейна
- 6) теория абиогенного синтеза

9. Псевдогены: (2)

- 1) возникают в результате альтернативного сплайсинга
- 2) это нефункциональные аналоги структурных генов +
- 3) возникают в результате мутаций +
- 4) контролируют митотический цикл
- 5) возникают в результате прямого сплайсинга
- 6) имеются только у прокариот

10. Шапероны обеспечивают: (4)

- 1) изоляцию гидрофобных участков белков от цитоплазмы +
- 2) предотвращение взаимодействия белковых молекул друг с другом +
- 3) необратимую денатурацию белка
- 4) переход белковой структуры до четвертичного уровня +
- 5) обратимую денатурацию белка
- 6) переход белковой структуры до третичного уровня +
- 7) присоединение небелковых компонентов

На этапе биологической эволюции происходило:

- 1) формирование белково-нуклеиново-липидных комплексов
- 2) осуществление абиогенного синтеза органических полимеров
- 3) появление автотрофных хемосинтезирующих прокариот
- 4) нет правильного ответа +

12. ДНК-микрочипы используют:

- 1) все ответы верные +
- 2) для получения праймеров, соответствующих известным генам
- 3) для анализа полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК организмов данного вида
- 4) для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида
- 5) для анализа аминокислотных последовательностей полипептидов, которые образуются клетками индивидуума

13. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на: (3)

- 1) гибридизации ДНК-зонда с ДНК-мишенью
- 2) включении дНТФ: ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза +
- 3) применении аналогов нуклеотидов - дидезоксинуклеозидтрифосфатов +
- 4) в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата +
- 5) получении рекомбинантных молекул ДНК

- 6) осуществлении повторяющихся циклов амплификации ДНК
- 14. В процессе элонгации трансляции:
 - 1) все ответы верные +
 - 2) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоксил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодомам мРНК
 - 3) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5' → 3' от одного кодона к другому
 - 4) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи
 - 5) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
 - 15. Конститутивный гетерохроматин: (3)
 - 1) находится в составе спутников хромосом
 - 2) характеризуется высокой степенью компактизации ДНК +
 - 3) в составе содержит гены
 - 4) входит в состав теломер хромосом +
 - 5) входит в состав центромер и прецентомерных областей хромосом +
 - 6) характеризуется низкой степенью компактизации
 - 7) находится в составе вторичных перетяжек хромосом
 - ДНК прокариот: (2)
 - 1) находится в ядре
 - 2) находится в тилакоиде
 - 3) находится в ядрышке
 - 4) находится в нуклеотиде
 - 5) находится в плазмидах +
 - 6) находится в нуклеоиде +
 - 17. Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)
 - 1) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны +
 - 2) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны
 - 3) находятся на внешней внутренней поверхности мембраны
 - 4) выполняют ферментативную и рецепторную функции +
 - 18. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:
 - 1) 66,7%
 - 2) нет правильного ответа
 - 3) 75,5%.
 - 4) 98,5% +
 - 19. Выберите свойства гена: (3)
 - 1) дискретность +
 - 2) универсальность
 - 3) аллельность +
 - 4) стабильность +
 - 5) неперекрываемость
 - 6) вырожденность
 - 20. При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:
 - 1) его дозы
 - 2) доминантного или рецессивного состояния
 - 3) все ответы правильные
 - 4) происхождения – отцовского или материнского +
 - 21. Лимит Хейфлика – это:
 - 1) нет правильного ответа
 - 2) количество нуклеотидов в теломерах хромосом
 - 3) количество делений соматической клетки +
 - 4) количество репликаций ДНК соматической клетки
 - 22. Наиболее часто генные кластеры формируются путем: (2)
 - 1) одновременной массовой мутацией генов
 - 2) дупликации генов +
 - 3) делеции генов
 - 4) репарации
 - 5) изменения положения генов в составе генома +
 - 6) накопления мутации
 - В основе способности живых организмов к формированию новых адаптаций
 - 1) лежит возможность к рекомбинациям молекул РНК в водной среде
 - 2) лежит способность молекул фосфолипидов на поверхности раздела вода-воздух образовывать двойные слои молекул
 - 3) нет верного ответа +
 - 4) лежит возможность передавать в поколениях изменения наследственного материала
 - 5) лежит способность к сохранению у потомков строения и функций родительских форм

- 24. Соответствие 5' конца одной цепи ДНК 3' концу другой цепи называется:
 - 1) комплиментарность
 - 2) антипараллельность +
 - 3) лабильность
 - 4) колинеарность
- 25. После объединения иРНК, малой и большой субъединиц в рибосоме формируются центры:
 - (3)
 - 1) Е-центр +
 - 2) Р-центр +
 - 3) А-центр +
 - 4) Н-центр
 - 5) В-центр
 - 6) О-центр
- 26. В процессе терминции трансляции:
 - 1) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
 - 2) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК +
 - 3) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
 - 4) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминокислот-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодам мРНК
 - 5) все ответы верные
- 27. Сущность теории абиогенеза состоит в:
 - 1) происхождении живого от живого
 - 2) занесении жизни из Космоса
 - 3) нет правильно ответа
 - 4) сотворении мира Богом
 - 5) происхождении живого из неживого +
- 28. Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: (3)
 - 1) для идентификации бактерий и ряда патогенных грибов
 - 2) для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК +
 - 3) для получения рестрикционных фрагментов различной длины +
 - 4) для получения одноцепочечных молекул ДНК
 - 5) для получения рекомбинантных молекул ДНК +
 - 6) для выявления и подтверждения гетерозиготности
- 29. Выберите виды генов: (2)
 - 1) повторяющиеся
 - 2) некодирующие
 - 3) кодирующие
 - 4) инвертированные
 - 5) уникальные +
 - 6) дуплированные +
- 30. Морфоз:
 - 1) необратимое, ненаследуемое изменение в генотипе
 - 2) необратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе +
 - 3) обратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе
 - 4) необратимое, наследуемое изменение в фенотип

2 файл

Ответы на лекционный тест по биологии

6. ДНК-зонд: (3)

- 2) его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные нуклеотидные последовательности
- 4) гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК
- 5) это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом

Доза гена:

Строго специфична для каждого гена
Это количество копий гена в генотипе

Назовите хромосомы в кариотип человека, которые можно считать аномальными

Кольцевидные хромосомы
Изохромосомы
Дицентрические хромосомы
Ацентрические хромосомы

Значение интронов

Могут содержать энхансеры
Обеспечивают возможность альтернативного сплайсинга
Регулируют транскрипцию путем увеличения времени...

23. Биохимический метод, в основном, используется для выявления:

1) наследственных заболеваний, связанных с гормональными нарушениями

1. В результате элонгации трансляции происходит рост пептидной цепи за счет образования связей:

3) пептидных

2. Понятие «ген» ввел:

2) В. Иогансен

3. Жизнь на Земле возникла:

4) первоначально в океане

4. Выберите вид взаимодействия неаллельных генов:

- 1) все ответы правильные
- 2) эпистаз
- 3) модифицирующее действие генов
- 4) эффект положения

5. Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

- 1) неполное доминирование
- 2) кодоминирование
- 4) полное доминирование

6. Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: (2)

- 4) замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме
- 5) облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму

7. Геномными называют: (2)

- 2) мутации, обусловленные изменением количества отдельных хромосом
- 3) мутации, обусловленные увеличением числа наборов хромосом
- 4

8. Назовите типы белков в составе клеточной мембраны: (3)

3) периферические

- 6) полуинтегральные
 - 7) интегральные
9. Изменения числа хромосом относят к:

- 5) геномные
10. Для бактерий характерно:
- 5) ДНК в форме кольца лишена гистонов
 - 6) в цитоплазме происходит синтез полицистронных РНК
 - 7) геном имеет оперонную организацию
 - 8) трансляция и транскрипция происходят в цитоплазме клетки

Выберите вид взаимодействия неаллельных генов:
*эпистаз

Согласно теории гастрей Э. Геккеля многоклеточность возникла
Из колониальных форм путём инвагинации

Последовательность нуклеотидов ДНК, называемая транскриптоном состоит из
Оператора терминатора промотора

Трёхмерная пространственная структура молекулы белка:

- 5) образуются в процессе фолдинга

16. ДНК-микрочипы могут содержать:

- 5) несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади

17. Примерами болезней экспансии тринуклеотидных повторов являются:

- 2) хорея Гентингтона
- 4) синдром Мартина-Белл

18. Двадцать две аутосомы, половые хромосомы X и Y, митохондриальная ДНК человека содержат:

- 4) нет +правильного ответа

19. Выберите виды генов: (2)

- 2) гены +домашнего хозяйства
- 6) +гены роскоши

20. ДНК прокариот:

- 4) находится в плазмидах
- 6) находится в нуклеотиде

21. Генетический код вырожден, так как: (2)

- 2) некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК
- 3) аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК

В состав нуклеогистоносовой нити входят

- *днк
- *рнк с гистоновыми белками

Выберите виды генов:

*уникальны

*повторяющиеся

Некодирующие РНК называются длинными, если содержат:

- 4) +более 200 нуклеотидов

25. Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются:

(2)

- 1) +транспозоны
2) ретротранспозоны +

26. Выпадение или вставка нуклеотида может привести:

- 5) к генным мутациям

27. Плазмон в геноме человека составляет:

- 2) 5%

29. Аминоацил-тРНК-синтетазы:

- 3) +распознают аминокислоты соответствующие антикодонам молекул т-РНК

30. Снижается частота мутаций: (3)

- 1) в результате репарации ДНК
2) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы

- 6) в результате вырожденности генетического кода

Псевдогены:

*это нефункциональные аналоги структурных генов

Выберите реакции процессинга (химической модификации) белка

*метилование

*фолдинг

*присоединение гема

На чем основан фибриллярно-трубчатый принцип

Структурной организации

Обусловлены мутациями генов

Ахондроплазия

Синдром морфана

Нарушения конформации белка могут приводить к

Прионным болезням

Механизмами подавляющими транскрипцию

Является метилирование днк

Является деацетилирование гистонов

Матричная рнк в процессе трансляции

Используется в качестве матрицы для синтеза полипептида

Посредник, передающий информацию с днк на рибосомы

Доза гена

Это количество копий гена в генотипе

Прогенота-гипотетический общий предок

эукариот архе эу

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют

*нет правильного,если 98/24/44%

У эукариот транскрипция

Начинается на рибосоме и заканчивается на другой рибосоме

Начинается на старт-кодоне УАГ...

Начинается на одном конце хромосомы

*нет правильного

Полуинтегральные белки

Одним концом находятся в билипидном слое

Выполняют ферментативную и рецепторную функции

К мобильным генетическим элементам относятся

Транспозоны

Ретротранспозоны

Принципами структурной организации клетки являются

Все ответы верные

Сравнивая аминокислотные последовательности двух пептидов обнаружено значительное

сходство в порядке расположения аминокислот

Том,что в ходе эволюции гены дивергировали недавно

Кодоны находятся

Нет верного если ирнк трнк ррк полипептидах

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

1) нет правильного ответа +

2) 44%

3) 24%

4) 98

Сплайсинг первичных транскриптов мРНК:

1) включает определение сайта инициации транскрипции

2) включает образование полицистронных мРНК

3) включает выход мРНК из ядра в цитоплазму

4) включает присоединение остатков адениловой кислоты

5) включает образование нуклеосом

6) нет правильного ответ +

Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

- 1) кодоминирование +
- 2) полимерия
- 3) неполное доминирование +
- 4) комплиментарность
- 5) полное доминирование +

первичном РНК транскрипте в ходе процессинга: (4)

- 1) на 3'конце мРНК образуются поли-А последовательность +
- 2) к промотору присоединяется РНК-полимераза
- 3) на 5'конце мРНК образуются кеп +
- 4) в рибосому входит стоп кодон иРНК
- 5) удаляются интроны +
- 6) происходит сплайсинг экзонов +
- 7) происходит синтез полипептида в рибосоме

процессе элонгации трансляции:

- 1) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 3) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК
- 4) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3' -> 5' от одного кодона к другому
- 5) нет правильного ответа +

. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы изучают на основе:

- 1) нет верного ответа
- 2) Парижской классификации +
- 3) Денверской классификации

Назовите последствия соматических мутаций: (3)

- 1) имеют направленный характер
- 2) возникают в половых клетках
- 3) в процесс полового размножения могут наследоваться
- 4) возможно развитие опухолей +
- 5) лежат в основе появления мозаицизма +
- 6) происходят в диплоидных клетка +

- Выберите теории происхождения эукариотической клетки: (3)
 - 1) симбиотическая теория +
 - 2) химерная теория +
 - 3) инвагинационная (аутогенная) теория +
 - 4) Теория Ч. Дарвина
 - 5) теория Опарина-Холдейна
 - 6) теория абиогенного синтеза
- 9. Псевдогены: (2)
 - 1) возникают в результате альтернативного сплайсинга
 - 2) это нефункциональные аналоги структурных генов +
 - 3) возникают в результате мутаций +
 - 4) контролируют митотический цикл
 - 5) возникают в результате прямого сплайсинга
 - 6) имеются только у прокариот
- 10. Шапероны обеспечивают: (4)
 - 1) изоляцию гидрофобных участков белков от цитоплазмы +
 - 2) предотвращение взаимодействия белковых молекул друг с другом +
 - 3) необратимую денатурацию белка
 - 4) переход белковой структуры до четвертичного уровня +
 - 5) обратимую денатурацию белка
 - 6) переход белковой структуры до третичного уровня +
 - 7) присоединение небелковых компонентов
- На этапе биологической эволюции происходило:
 - 1) формирование белково-нуклеиново-липидных комплексов
 - 2) осуществление абиогенного синтеза органических полимеров
 - 3) появление автотрофных хемосинтезирующих прокариот
 - 4) нет правильно ответа +
- 12. ДНК-микрочипы используют:
 - 1) все ответы верные +
 - 2) для получения праймеров, соответствующих известным генам
 - 3) для анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК организмов данного вида
 - 4) для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида
 - 5) для анализа аминокислотных последовательностей полипептидов, которые образуются клетками индивидуума
- 13. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на: (3)
 - 1) гибридизации ДНК-зонда с ДНК-мишенью
 - 2) включении ддНТФ: ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза +

- 3) применении аналогов нуклеотидов - дидезоксинуклеозидтрифосфатов +
- 4) в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата +
- 5) получении рекомбинантных молекул ДНК
- 6) осуществлении повторяющихся циклов амплификации ДНК
- 14. В процессе элонгации трансляции:
 - 1) все ответы верные +
 - 2) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоацил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и

антипараллельны кодам мРНК

- 3) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5' -> 3' от одного кодона к другому
- 4) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи
- 5) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 15. Конститутивный гетерохроматин: (3)
 - 1) находится в составе спутников хромосом
 - 2) характеризуется высокой степенью компактизации ДНК +
 - 3) в составе содержит гены
 - 4) входит в состав теломер хромосом +
 - 5) входит в состав центромер и прецентромерных областей хромосом +
 - 6) характеризуется низкой степенью компактизации
 - 7) находится в составе вторичных перетяжек хромосом

• ДНК прокариот: (2)

- 1) находится в ядре
- 2) находится в тилакоиде
- 3) находится в ядрышке
- 4) находится в нуклеотиде
- 5) находится в плаزمиде +
- 6) находится в нуклеоиде +
- 17. Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)
 - 1) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны +
 - 2) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны
 - 3) находятся на внешней внутренней поверхности мембраны
 - 4) выполняют ферментативную и рецепторную функции +

- 18. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:
 - 1) 66,7%
 - 2) нет правильного ответа
 - 3) 75,5%.
 - 4) 98,5% +
- 19. Выберите свойства гена: (3)
 - 1) дискретность +
 - 2) универсальность
 - 3) аллельность +
 - 4) стабильность +
 - 5) неперекрываемость
 - 6) вырожденность
- 20. При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:
 - 1) его дозы
 - 2) доминантного или рецессивного состояния
 - 3) все ответы правильные
 - 4) происхождения – отцовского или материнского +
- 21. Лимит Хейфлика – это:
 - 1) нет правильного ответа
 - 2) количество нуклеотидов в теломерах хромосом
 - 3) количество делений соматической клетки +
 - 4) количество репликаций ДНК соматической клетки
- 22. Наиболее часто генные кластеры формируются путем: (2)
 - 1) одновременной массовой мутацией генов
 - 2) дупликации генов +
 - 3) делеции генов
 - 4) репарации
 - 5) изменения положения генов в составе генома +
 - 6) накопления мутаци
- В основе способности живых организмов к формированию новых адаптаций
 - 1) лежит возможность к рекомбинациям молекул РНК в водной среде
 - 2) лежит способность молекул фосфолипидов на поверхности раздела вода-воздух образовывать двойные слои молекул
 - 3) нет верного ответа +
 - 4) лежит возможность передавать в поколениях изменения наследственного материала
 - 5) лежит способность к сохранению у потомков строения и функций родительских форм
- 24. Соответствие 5' конца одной цепи ДНК 3' концу другой цепи

называется:

- 1) комплиментарность
- 2) антипараллельность +
- 3) лабильность

4) колинеарность

• 25. После объединения иРНК, малой и большой субъединиц в рибосоме формируются центры: (3)

- 1) Е-центр +
- 2) Р-центр +
- 3) А-центр +
- 4) Н-центр
- 5) В-центр
- 6) О-центр

• 26. В процессе терминции трансляции:

- 1) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 2) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодона мРНК +
- 3) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 4) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминокислот-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодонам мРНК

5) все ответы верные

• 27. Сущность теории абиогенеза состоит в:

- 1) происхождении живого от живого
- 2) занесении жизни из Космоса
- 3) нет правильно ответа
- 4) сотворении мира Богом
- 5) происхождении живого из неживого +

• 28. Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо:

(3)

- 1) для идентификации бактерий и ряда патогенных грибов
- 2) для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК +
- 3) для получения рестрикционных фрагментов различной длины +
- 4) для получения одноцепочечных молекул ДНК
- 5) для получения рекомбинантных молекул ДНК +
- 6) для выявления и подтверждения гетерозиготности

• 29. Выберите виды генов: (2)

- 1) повторяющиеся
- 2) некодирующие
- 3) кодирующие
- 4) инвертированные

- 5) уникальны +
- 6) дуплированные +
- 30. Морфоз:
- 1)
- необратимое, ненаследуемое изменение в генотипе
- 2) необратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе +
- 3) обратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе
- 4) необратимое, наследуемое изменение в фенотип

3 файл

Ответы **На лекционный тест по биологии 1 курс 1 семестр**

- 1. Информация, заключённая в цистроне эукариот**
Кодирует аминокислотный состав полипептида
- 2. Какие варианты синдрома дауна могут быть: (2)**
Синдром является результатом того, что хромосомы 21-й пары представлены тремя копиями
Синдром является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы
- 3. выберите типы взаимодействия аллельных генов: (3)**
Полное доминирование
Кодоминирование
Неполное доминирование
- 4. метод изучения генетики человека, основанный на анализе родословных:**
Генеалогический
- 5. характерными чертами организации генов прокариот является: (3)**
В генах практически отсутствуют интроны
Оперонная регуляция экспрессии генов
Большая часть ДНК кодирует белки
- 6. Примерами свойств живых организмов являются:**
Все ответы верные
- 7. Для возникновения онкологического заболевания необходимо: Точно**
Нет правильного ответа
- 8. псевдогены в геноме человека:**
Не экспрессируются
- 9. выберете процессы в которых участвует ДНК: (5)**
рекомбинация
Транскрипция
Репарация
Репликация
Мутирование
- 10. в процессе инициации трансляции:**
К кодону мРНК – АУГ присоединяется антикодон тРНК несущей с метионином
- 11. значение интронов: (3)**
Регулируют транскрипцию путём увеличения времени необходимого для транскрипции гена
Обеспечивают возможность альтернативного сплайсинга
Могут содержать энхансеры
- 12. периферические белки клеточной мембраны: (3)**
Выполняют функцию переносчиков электронов
Находятся на внешней поверхности мембраны
Находятся на внутренней поверхности мембраны
- 13 у эукариот регуляция активности генов характеризуется: (2)**
Отсутствием оперонной организации генома
Наличием мультигенных семейств
- 14. подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются:**
(2)
Транспозоны

Ретротранспозоны

15 назовите алгоритм «шрапнельного» (shgun) метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером:

Разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов ДНК с учётом соответствия ...

16 образование мембран клеток обусловлено : (3) ТОЧНО

Способностью молекул фосфолипидов в водной среде образовывать два ряда так, что «хвосты» контактируют с липидным окружением, а «головки» - с водным

Наличием в молекуле липидов гидрофильной «головки» и гидрофобного «хвоста»

Способностью молекул фосфолипидов образовывать с водой водородные связи

17 для популяционно-видового уровня характерно:

Все ответы верны

18 у эукариот трансляция:

Нет правильного ответа

19 в эукариотической клетке обратная транскрипция возможна при: (3)

Перемещении ретротранспозонов

Размножении ретровирусов

Восстановлении таломер

20. для бактерий характерно: (4)

ДНК в форме кольца лишена гистонов

Трансляция и транскрипция происходит в цитоплазме клетки

В цитоплазме происходит синтез полицистронных РНК

Геном имеет оперонную организацию

21. транскрипция:

Это матричный синтез РНК на одной из цепей ДНК

22 цитогенетический метод позволяет:

Выявить хромосомные мутации

23 кластеры генов это

Родственные гены расположенные рядом

24 с помощью ДНК чипов: (3)

Проводить сравнительный анализ популяций рнк-транскриптов

Можно выявлять ДНК микроорганизмов

Анализировать транслокации, дупликации, деления в генах

25 плазмон в геноме человека составляет

5%

26 выберите реакции процессинга (химической модификации) белка: (3)

Фолдинг

Метилирование

Присоединение генома

27 наиболее часто генные кластеры формируются путём: (2)

Дупликации генов

Изменения положения генов в составе генома

28 кодирующими РНК называют

иРНК

29 ДНК микрочипы используют

Для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида

30 назовите принципы структурной организации клетки:

Принцип самовоспроизведения

Принцип открытости потоков веществ и энергии

Иерархический принцип

• **1. У эукариот регуляция активности генов характеризуется: (2)**

3) отсутствием оперонной организации генома

4) образованием полицистронных мРНК

2. Генотипоскопия (3):

2) используется в судебной медицине для идентификации личности

3) используется с целью установления кровного родства

7) используется с целью установления генетического пола

человека

3. Если место расположения гена в хромосоме записывается 17p13.1 – где расположен ген:

2) 17 хромосома, короткое плечо, 13 район, первый сегмент

4. Укажите, как могут возникнуть мутации со сдвигом рамки считывания: (2)

1) при вставке любого числа нуклеотидов, не кратного трем

2) при выпадении любого числа нуклеотидов, не кратного трем

5. В основе избирательной экспрессии аллелей генов при геномном импринтинге лежит:

4) метилирование ДНК

6. Свойства белковой молекулы в первичной структуре определяются: (2)

2) количеством аминокислот в пептиде

4) порядком аминокислот в пептиде

7. В процессе элонгации трансляции:

2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр

8. Объем генома человека составляет:

3) около 3,1 x 10⁹ пар оснований

9. Назовите принципы структурной организации клетки: (3)

1) глобулярный принцип

3) мембранный принцип

5) фибриллярно-трубчатый принцип

10. Антикодоны находятся:

в тРНК

11. А.И. Опарин

2) сформулировал теорию происхождения жизни абиогенным путем

12. Новые гены в ходе эволюции могут появляться в результате: (3)

1) перетасовки экзонов и интронов

2) крупных инсерций

3) дупликации генов

4) крупных делеций

5) возникновения точковых мутаций

13. На этапе биологической эволюции происходило:

1) появление анаэробных гетеротрофных прокариот

14. Псевдогены: (2)

1) возникают в результате мутаций

5) это нефункциональные аналоги структурных генов

15. Выпадение или вставка нуклеотида может привести:

1) к генным мутациям

16. С помощью ДНК-чипов (3)

2) анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах

3) можно выявлять ДНК микроорганизмов

4) проводить сравнительный анализ популяций РНК-транскриптов

17. Кодировущая часть гена эукариот состоит из:

Экзонов

19. Для популяционно-видового уровня характерно: (5)

2) воспроизводство последующих поколений ✓

3) возникновение адаптаций и формирования новых видов ✓

4) образование элементарных сообществ организмов одного вида ✓

7) формирование генофонда ✓

8) протекание микроэволюционных процессов ✓

20. Метод изучения генетики человека, основанный на гибридизации клеток:

1) генеалогический

2) популяционно-статистический

3) генетики соматических клеток ✓

4) близнецовый

21. Генетический код вырожден, так как: (2)

1) аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК ✓

2) рост полипептида в рибосоме происходит на основе информации триплетов мРНК следующих за иницирующим кодоном

3) к стартовому кодону мРНК присоединяется тРНК, связанная с метионином

4) некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК ✓

22. К особенностям раковых клеток можно отнести: (3)

1) включение обратной транскриптазы ✓

2) уменьшение лимита Хейфлика

3) отсутствие лимита Хейфлика ✓

4) увеличение лимита Хейфлика

- 5) отсутствие укорочения теломера ✓
- 6) особый нуклеотидный состав теломера
- 7) включение обратной транскриптазы

23. Регуляторная система оперона контроля экспрессии генов у бактерий представлена: (3)

- 1) спейсерами
- 2) геном-регулятором ✓
- 3) энхансером
- 4) РНК-полимеразой
- 5) промотором ✓
- 6) сайленсером
- 7) оператором ✓

25. Выберите свойства гена: (4)

- 1) триплетность
- 2) дозированность действия ✓
- 3) стабильность ✓
- 4) коллинеарность
- 5) способность к мутации ✓
- 6) плейотропность ✓

26. Интроны входят в состав:

- 1) спейсеров
- 2) структурных генов ✓
- 3) ретротранспозонов
- 4) нет правильного ответа
- 5) транспозонов

27. Значение апоптоза в многоклеточном организме: (3)

- 1) механизм гибели клеток, поврежденных факторами внешней среды
- 2) механизм развития в эмбриогенезе ✓
- 3) механизм гибели избыточного числа клеток ✓
- 4) механизм гибели клеток при нарушении митотического цикла ✓
- 5) механизм гибели старых клеток
- 6) механизм гибели многоклеточного организма

28. Аминоацил-тРНК-синтетазы:

- 1) связываются с промоторами генов
- 2) связываются с триплетами рРНК
- 3) связываются с кодонами иРНК
- 4) распознают аминокислоты соответствующие антикодонам молекул т-РНК ✓
- 5) активируют РНК-полимеразу
- 6) нет правильного ответа

29. Метод изучения генетики человека, основанный на анализе кожного узора ладоней и стоп:

- 1) дерматоглифический ✓
- 2) близнецовый
- 3) нет правильного ответа
- 4) генеалогический

30. В состав оперона входят:

- 1) нет правильного ответа ✓
- 2) сайленсер
- 3) энхансер
- 4) РНК-полимераза

31 Новые гены в результате эволюции могут появляться в результате"

- 1) перетасовки экзонов и интронов
- 2) крупных инсерций
- 3) возникновения точечных мутаций

• 1. Регуляция экспрессии генов:

- 1) может осуществляться за счет повышения стабильности молекул иРНК
- 2) может осуществляться за счет усиления распада молекул белка
- 3) может осуществляться за счет индукции генов
- 4) все ответы верные ✓
- 5) может осуществляться за счет репрессии генов

2. Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются: (3)

- 1) различным количеством хромосом в разных клетках
- 2) синтезом различных специфических белков ✓
- 3) дифференциальной экспрессией генов ✓
- 4) отсутствием некоторых генов
- 5) различным количеством ядер
- 6) различной генетической информацией, локализованной в их ядре
- 7) транскрипцией разных участков ДНК ✓

3. В процессе инициации трансляции:

- 1) к кодону мРНК - АУГ присоединяется антикодон тРНК несущей с метионином ✓
- 2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 3) свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы
- 4) все ответы верные
- 5) полипептидная цепь отсоединяется от мРНК
- 6) в область А-центра рибосомы поочередно попадают кодоны мРНК

4. Назовите отличие эухроматина от гетерохроматина:

- 1) степень компактизации ✓
- 2) все ответы правильные
- 3) чередование двуцепочечных и одноцепочечных молекул ДНК
- 4) состав нуклеосом

5. Кластеры генов это:

- 1) неродственные гены расположенные рядом
- 2) родственные гены, разбросанные по геному
- 3) родственные гены, расположенные рядом ✓
- 4) нет правильного ответа

6. Обусловлены мутациями генов: (2)

- 1) синдром «кошачьего крика»
- 2) синдром Кляйнфельтера
- 3) синдром Патау
- 4) синдром Морфана ✓
- 5) ахондроплазия ✓

7. Моментом перехода химической эволюции в биологическую является появление: не знаю, коацервата, может быть, или нет верного, посмотрите!

- 1) первого коацервата
- 2) нет верного ответа
- 3) первой молекулы-репликатора
- 4) молекул нуклеиновых кислот

8. Геном человека включает полинуклеотидные последовательности: (4)

- 1) Y- хромосомы ✓
- 2) 22-х аутосом ✓
- 3) 44-х аутосом
- 4) 46-ти хромосом
- 5) X- хромосомы ✓
- 6) митохондриальной ДНК ✓
- 7) 23-х аутосом

9. Геномным импринтингом называют

- 1) избирательную экспрессию только одного из аллельных генов, наследуемых от родителей ✓
- 2) экспрессию обеих аллелей, наследуемых от родителей
- 3) экспрессию аллелей X-хромосомы, наследуемой от родителей
- 4) избирательную экспрессию только одного из неаллельных генов, наследуемых от родителей
- 5) экспрессию аллелей Y-хромосомы, наследуемой от родителей

10. Регуляция экспрессии генов эукариот может осуществляется: (5)

- 1) в течение трансляции РНК ✓
- 2) во время сплайсинга РНК ✓
- 3) на стадии посттрансляционных изменений полипептидов ✓
- 4) в течение репарации ДНК
- 5) во время рекомбинации ДНК
- 6) в процессе инициации транскрипции, ✓
- 7) на уровне хроматина ✓
- 8) во время репликации ДНК

11. Примерами болезней геномного импринтинга являются: (2)

- 1) синдром Прадера-Вилли ✓
- 2) муковисцидоз
- 3) синдром Дауна
- 4) синдром Шерешевского-Тернера
- 5) синдром Ангельмана ✓
- 6) синдром «кошачьего крика»

12. Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)

- 1) находятся на внешней внутренней поверхности мембраны
- 2) выполняют ферментативную и рецепторную функции ✓
- 3) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны ✓
- 4) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны

13. Плазмон в геноме человека составляет:

- 1) нет правильного ответа
- 2) 1,5%
- 3) 5% ✓
- 4) 10%

14. Регуляторная система оперона

• контроля экспрессии генов у бактерий представлена: (3)

- 1) геном-регулятоом ✓
- 2) сайленсером
- 3) энхансером
- 4) спейсерами
- 5) оператором ✓
- 6) РНК-полимеразой
- 7) промотором ✓

15. Выберите виды генов: (2)

- 1) дуплированные
- 2) гены домашнего хозяйства ✓
- 3) гены роскоши ✓
- 4) некодирующие
- 5) кодирующие
- 6) сателлитные

16. Выберите реакции процессинга (химической модификации) белка: (3)

- 1) удаление с N-конца метионина ✓
- 2) частичный протеолиз
- 3) фолдинг ✓
- 4) фосфорилирование ✓
- 5) денатурация

17. Шапероны:

- 1) транспортируют белковые молекулы в пределах клетки
- 2) обеспечивают химическую модификацию белковой молекулы
- 3) обеспечивают пространственную укладку белковой молекулы ✓
- 4) транспортируют белковые молекулы за пределы клетки

18. Особенности человека как объекта генетики: (4)

- 1) возможность направленного скрещивания
- 2) редкая смена поколений ✓
- 3) малое число групп сцепления
- 4) большое число хромосом в кариотипе ✓
- 5) малое число потомков ✓
- 6) много признаков ✓

19. Доза гена – это:

- 1) количество копий гена в генотипе ✓?
- 2) количество синтезируемого белка в клетке за единицу времени
- 3) количество синтезируемых иРНК с одного гена за единицу времени
- 4) количество копий определенного аллеля гена

20. Примерами конвариантной редупликации являются:

- 1) появление у здоровых родителей ребенка с «синдромом кошачьего крика»
- 2) все ответы верные ✓
- 3) появление у здоровых родителей ребенка с синдромом Дауна
- 4) появление у здоровых родителей ребенка, больного гемофилией
- 5) появление ребенка альбиноса в популяции негров
- 6) появление у здоровых родителей ребенка, больного муковисцидозом

21. Выберите уровни организации и компактизации ДНК, на которых не происходит транскрипция: (3)

- 1) метафазная хромосома
- 2) левозакрученная спираль ДНК ✓
- 3) петельные домены
- 4) нуклеосомная нить ✓
- 5) правозакрученная спираль ДНК ✓
- 6) хроматиновая фибрилла

23. Транскрипция:

- 1) это процесс синтеза полисахаридов
- 2) это матричный синтез РНК на одной из цепей ДНК ✓
- 3) это процесс синтеза нуклеотидов с использованием ДНК в

качестве матрицы

4) это синтез полипептида с использованием РНК в качестве матрицы

5) это процесс синтеза дезоксирибонуклеотидов с использованием ДНК в качестве матрицы

6) нет правильного ответа

24. Точное количество хромосом в кариотипе человека было установлено в:

1) 1956 году ✓

2) 1898 году

3) 1995 году

4) 2000 году

25. Какие свойства коацерватов по мнению А.И. Опарина позволили считать их предшественниками первых живых организмов?

1) способность осуществлять простейший обмен веществ с окружающей средой

2) способность к дроблению под действием механических сил

3) способность к осмотическому поглощению из окружающей среды химических соединений

4) способность адсорбировать различные вещества

5) все ответы верные ✓

26. Кодирующими РНК называются:

1) рРНК

2) иРНК ✓

3) рiРНК

4) тРНК

27. В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции.

К ним относят: (2)

1)

• репрессоры ✓

2) активаторы ✓

3) большую субъединицу рибосомы

4) аминоацил-тРНК синтетазы

5) общие факторы транскрипции

6) малую субъединицу рибосомы

28. В состав хромосомы могут входить: (5)

1) центромера ✓

2) спутник ✓

3) нити ахроматического веретена

4) плечи ✓

5) центриоли

6) микротрубочки

7) хроматиды ✓

8) вторичная перетяжка ✓

29. Выберите свойства гена: (4)

1) дискретность ✓

2) стабильность ✓

3) универсальность

4) дозированность действия ✓

5) избыточность

6) способность к мутации ✓

30. При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:

1) происхождения – отцовского или материнского ✓

2) доминантного или рецессивного состояния

3) все ответы правильные

4) его дозы

31 для формирования «линейной молнии» необходимо: (2)

формирование альфа-спирали, у которой одна сторона гидрофобна

наличие лейцина приблизительно в каждом 8-ом положении в молекуле

32 повторяющиеся последовательности ДНК в геноме могут быть: (4)

Диспергированными

Высокоповторяющимися

Умеренно повторяющимися

Тандемными

33 в образовании цинковых пальцев участвуют: (3)

Ион цинка

2 молекулы цистеина

• У эукариот транскрипция:

- 1) нет правильного ответа+
- 2) начинается на одном конце хромосомы и заканчивается на другом
- 3) начинается на старт-кодоне УАГ и заканчивается на стоп-кодоне иРНК
- 4) начинается на рибосоме и заканчивается на другой рибосоме

2. Белки, обеспечивающие фолдинг белков называются:

- 1) прионы
- 2) рестриктазы
- 3) шапероны +
- 4) полимеразы

3. Сравнивая аминокислотные последовательности двух пептидов обнаружено значительное расхождение в порядке расположения аминокислот. Это говорит о:

- 1) том, что в ходе эволюции гены дивергировали недавно
- 2) том, что гены возникли независимо друг от друга
- 3) том, что в ходе эволюции гены дивергировали давно+
- 4) нет правильного ответа

4. «Конвариантная редупликация» означает:

- 1) нет правильного ответа
- 2) воспроизведение живых частиц без наследственных изменений
- 3) воспроизведение живых частиц с наследственными вариациями+
- 4) воспроизведение живых частиц в неизменном виде

5. Выберите виды генов: (2)

- 1) дублированные
- 2) кодирующие
- 3) уникальны +
- 4) повторяющиеся +
- 5) не кодирующие
- 6) инвертированные

6. Назовите последствия соматических мутаций: (3)

- 1) в процесс полового размножения могут наследоваться
- 2) возможно развитие опухолей +
- 3) возникают в половых клетках
- 4) лежат в основе появления мозаицизма +
- 5) имеют направленный характер
- 6) происходят в диплоидных клетках +

7. Укажите верную последовательность этапов ПЦР:

- 1) взятие исследуемого фрагмента ДНК, денатурация ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы +
- 2) взятие исследуемого фрагмента ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы, денатурация ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК
- 3) взятие исследуемого фрагмента ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК, денатурация ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы
- 4) денатурация ДНК, взятие исследуемого фрагмента ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК, достраивание новых цепей ДНК

с помощью ДНК-полимеразы

8. Цитогенетический метод позволяет:

- 1) изучить структуру цитоплазмы клеток
- 2) выявить хромосомные мутации +
- 3) изучить нуклеотидный состав гена
- 4) выявить генные мутации
- 5) все ответы верные

9. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на: (3)

- 1) в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата +
- 2) осуществлении повторяющихся циклов амплификации ДНК
- 3) гибридизации ДНК-зонда с ДНК-мишенью
- 4) включении ддНТФ: ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза +
- 5) получении рекомбинантных молекул ДНК
- 6) применении аналогов нуклеотидов - дидезоксинуклеозидтрифосфатов +

10. Назовите принципы структурной организации клетки: (3)

- 1) принцип открытости потоков веществ и энергии
- 2) глобулярный принцип +
- 3) иерархический принцип
- 4) фибриллярно-трубчатый принцип +
- 5) мембранный принцип +
- 6) принцип самовоспроизведения

11. Образующийся на 5'-конце мРНК кэп, необходим для осуществления: (3)

- 1) элонгации трансляции в рибосомах
- 2) транспортирования мРНК в цитоплазму +
- 3) образования транскрибирующего комплекса
- 4) разрушения нуклеосом
- 5) сплайсинга+
- 6) узнавания мРНК малой субъединицей рибосомы +

• Я в своём не уверен в третьем

• 11. Образующийся на 5'-конце мРНК кэп, необходим для осуществления: (3)

- 1) элонгации трансляции в рибосомах
- 2) +транспортирования мРНК в цитоплазму
- 3) образования транскрибирующего комплекса
- 4) разрушения нуклеосом
- 5) +сплайсинга
- 6) +узнавания мРНК малой субъединицей рибосомы

12. Транспортная РНК: (2)

- 1) является матрицей для синтеза полипептида
- 2) +присоединяет аминокислоту с помощью аминоацил-тРНК синтетазы
- 3) передает информацию с ДНК на рибосомы
- 4) посредник, передающий информацию с полипептида на рибосомы
- 5) используется в качестве матрицы для синтеза полинуклеотида
- 6) +нуклеотиды антикодона комплементарно присоединяются к кодону мРНК

13. В состав нуклеотида РНК входит: (3)

- 1) ДНК-полимераза
- 2) аденин
- 3) рибоза
- 4) остаток фосфорной кислоты
- 5) урацил
- 6) дезоксирибоза

14. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации.

Дифференциально окрашенные хромосомы изучают на основе:

- 1) Денверской классификации
- 2) нет верного ответа

3) +Парижской классификации

15. Конвариантная редупликация: (4)

- 1) +характеризуется самовоспроизведением с изменениями
- 2) обусловлена способностью молекул белков к репликации
- 3) осуществляется на основе способности рибосом к синтезу нескольких типов РНК
- 4) дает возможность формирования генотипов потомков с идентичным составом генов
- 5) +дает возможность передачи по наследству мутаций
- 6) +обусловлена способностью ДНК к репликации
- 7) +осуществляется на основе матричного принципа

16. Объем генома человека составляет:

- 1) нет +правильного ответа
- 2) около $6,2 \times 10^9$ пар оснований
- 3) около $3,1 \times 10^7$ пар оснований
- 4) около $1,6 \times 10^9$ пар оснований

17. В процессе инициации трансляции:

- 1) +малая субъединица рибосомы движется вдоль молекулы мРНК, достигая стартового кодона — АУГ
- 2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 3) нет правильного ответа
- 4) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК
- 5) полипептидная цепь отсоединяется от мРНК

18. Выберите малые пептиды: (3)

- 1) +ангиотензин II
- 2) + гастрин
- 3) +глюкагон
- 4) метионин
- 5) титин

19. Примерами свойств живых организмов являются:

- 1) уменьшение слоя подкожно-жировой клетчатки в течении зимы у медведей
- 2) увеличение массы тела ребенка в первый год жизни
- 3) зимняя спячка у медведей
- 4) клеточное строение поджелудочной железы
- 5) прогрессивная эволюция в типе Хордовые
- 6) появление у здоровых родителей ребенка больного муковисцидозом
- 7) выживание бабочек с темной окраской в промышленных районах
- 8) исчезновение хвоста у головастика
- 9) все ответы верные

20. Гентипоскопия:

- 1) +используется с целью установления генетического пола человека
- 2) используется для получения праймеров, соответствующих известным генам
- 3) используется с целью выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов
- 4) используется с целью выявления конкретного гена в хромосоме
- 5) нет правильного ответа
- 6) используется с целью диагностики моногенных болезней

• Плюсы то в чем уверен

• Ям

• **21. Идея матричного синтеза принадлежит:**

- 1) Т. Морган
 - 2) В. Иогансен
 - 3) Ф. Уотсон и Р. Крик
 - 4) +Н. К. Кольцову
22. Укажите наследственные заболевания НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотип: (3)
- 1) синдром Дауна
 - 2) +синдром «кошачьего крика»
 - 3) +ахондроплазия
 - 4) синдром Патау
 - 5) синдром трисомии X
 - 6) + фенилкетонурия
23. Для болезней экспансии тринуклеотидных повторов характерно: (3)
- 1) +увеличение числа тринуклеотидных повторов из поколения в поколение
 - 2) +более раннее начало и тяжелое течение заболевания у потомков, по сравнению с родителями
 - 3) проявление только у мужчин
 - 4) уменьшение числа тринуклеотидных повторов из поколения в поколение
 - 5) не меняющаяся тяжесть течения заболевания в поколениях
 - 6) +влияние геномного импринтинга
24. Изучать эволюцию генов можно: (3)
- 1) сравнивая аминокислотные последовательности пептидов
 - 2) сравнивая нуклеотидные последовательности генов
 - 3) сравнивая расположение генов в интерфазном ядре
 - 4) сравнивая длину некодирующей ДНК между генами
 - 5) сравнивая количество генов со сходными функциями
25. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:
- 1) нет правильного ответа
 - 2) +98,5%
 - 3) 66,7%
 - 4) 75,5%.
26. Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальными: (4)
- 1) +кольцевидные хромосомы
 - 2) +ацентрические хромосомы
 - 3) хромосомы со спутником
 - 4) метацентрические хромосомы
 - 5) +дицентрические хромосомы
 - 6) акроцентрические хромосомы
 - 7) субметацентрические хромосомы
 - 8) +изохромосомы
27. Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: (3)
- 1) для получения рекомбинантных молекул ДНК
 - 2) для получения одноцепочечных молекул ДНК
 - 3) +для идентификации бактерий и ряда патогенных грибов
 - 4) +для выявления и подтверждения гетерозиготности
 - 5) +для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК
 - 6) для получения рестрикционных фрагментов различной длины
28. Наиболее часто генные кластеры формируются путем: (2)
- 1) делеции генов
 - 2) репарации
 - 3) +накопления мутаций
 - 4) изменения положения генов в составе генома
 - 5) +дупликации генов
 - 6) одновременной массовой мутацией генов
29. ДНК-микрочипы используют:
- 1) для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида

- 2) для анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК организмов данного вида
- 3) для анализа аминокислотных последовательностей полипептидов, которые образуются клетками индивидуума
- 4) все ответы верные
- 5) для получения праймеров, соответствующих известным генам

30. Главным отличием пробионтов (коацерватов) от протобионтов является:

- 1) способность к выделению
- 2) нет правильного ответа
- 3) способность к росту
- 4) способность к самовоспроизведению
- 5) способность к питанию

•

○ **1. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:**

- 1) 75,5%.
- 2) нет правильного ответа
- 3) 98,5% ✓
- 4) 66,7%

2. Критериями выделения тех или иных структурных уровней организации жизни являются: (3)

- 1) появление автотрофных хемосинтезирующих прокариот
- 2) фундаментальные биологические взаимодействия ✓
- 3) специфичные дискретные структуры ✓
- 4) этапы биологической эволюции
- 5) основные свойства живых организмов
- 6) элементарные процессы ✓
- 7) синтез органических веществ из неорганических в гидросфере Земли

3. Регуляция экспрессии генов:

- 1) может осуществляться за счет повышения стабильности молекул иРНК
- 2) может осуществляться за счет репрессии генов
- 3) может осуществляться за счет усиления распада молекул белка
- 4) может осуществляться за счет индукции генов
- 5) все ответы верные ✓

4. Организатор ядрышка находится:

- 1) на концевых участках хромосом
- 2) нет верного ответа
- 3) в области конститутивного гетерохроматина
- 4) в области вторичной перетяжки хромосомы ✓
- 5) в области первичной перетяжки

5. Примерами конвариантной редупликации являются:

- 1) появление у здоровых родителей ребенка, больного гемофилией
- 2) появление у здоровых родителей ребенка с «синдромом кошачьего крика»
- 3) появление у здоровых родителей ребенка, больного муковисцидозом
- 4) все ответы верные ✓

- 5) появление ребенка альбиноса в популяции негров
- 6) появление у здоровых родителей ребенка с синдромом Дауна

6. В состав хромосомы могут входить: (5)

- 1) микротрубочки
- 2) центриоли
- 3) плечи ✓
- 4) нити ахроматического веретена ✓
- 5) центромера ✓
- 6) хроматиды
- 7) спутник ✓
- 8) вторичная перетяжка ✓

7. Для каждой протеиногенной аминокислоты

- 1) нет правильного ответа
- 2) существует определенная аминоксил-тРНК-синтетаза ✓
- 3) существует специальный сайт в большой субъединице рибосомы
- 4) существует стартовый кодон в молекуле иРНК
- 5) существуют несколько аминоксил-тРНК-синтетаз

8. Псевдогены: (2)

- 1) имеются только у прокариот
- 2) контролируют митотический цикл
- 3) возникают в результате мутаций ✓
- 4) возникают в результате альтернативного сплайсинга
- 5) это нефункциональные аналоги структурных генов ✓
- 6) возникают в результате прямого сплайсинга

9. Примерами болезней геномного импринтинга являются: (2)

- 1) синдром Ангельмана ✓
- 2) синдром Прадера-Вилли ✓
- 3) муковисцидоз
- 4) синдром «кошачьего крика»
- 5) синдром Дауна
- 6) синдром Шерешевского-Тернера

10. Выберите свойства гена: (3)

- 1) вырожденность
- 2) аллельность ✓
- 3) универсальность
- 4) стабильность ✓
- 5) дискретность ✓
- 6) неперекрываемость

11. Выберите вид взаимодействия неаллельных генов:

- 1) модифицирующее действие генов
- 2) все ответы правильные
- 3) эффект положения
- 4) эпистаз ✓

12. Назовите свойства гена: (4)

- 1) способность к мутациям ✓
- 2) дозированность действия ✓
- 3) плейотропия ✓
- 4) способность кодировать синтез всех видов полипептидов клетки
- 5) специфичность ✓
- 6) способность кодировать синтез всех видов РНК

13. В процессе элонгации трансляции:

1) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5'

->3' от одного кодона к другому

2) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминокислот-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодонам мРНК

3) все ответы верные ✓

4) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи

5) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид,

связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр

14. Выберите методы изучения генетики человека: (4)

1) дерматоглифический ✓

2) близнецовый ✓

3) генетики соматических клеток

○ ✓

4) эволюционный

5) гибридологический

6) цитогенетический ✓

7) модификационный

15. Выберите свойства гена: (4)

1) способность к мутации ✓

2) дозированность действия ✓

3) универсальность

4) избыточность

5) дискретность ✓

6) стабильность ✓

16. Гены - регуляторы оперонов бактерий кодируют синтез: (2)

1) индукторов

2) корепрессоров

3) репрессоров ✓

4) РНК-полимераз

5) общих факторов транскрипции

6) активаторов ✓

17. Полиплоидия это:

1) мутация по типу замены оснований

2) мутация, связанная с изменением количества отдельных хромосом

3) мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом ✓

4) мутация по типу «сдвига рамки считывания»

5) мутация, связанная с изменением нуклеотидного состава хромосом

18. ДНК-микрочипы могут содержать:

1) 20-25 тысяч генов на небольшой площади

2) 40-50 тысяч генов на небольшой площади

3) 100-120 тысяч генов на небольшой площади

4) все ответы верные

5) несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади ✓

19. Плазмон в геноме человека составляет:

1) 10%

2) 1,5%

3) нет правильного ответа

4) 5% ✓

20. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- 1) последовательности нуклеотидов рРНК ✓
- 2) последовательности нуклеотидов тРНК ✓
- 3) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов
- 4) последовательности нуклеотидов мРНК ✓
- 5) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма ✓
- 6) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами
- 7) последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона

21. В результате истощения запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ на Земле появились организмы:

- 1) по способу питания, относящиеся к фотосинтезирующим автотрофам
- 2) по способу питания, относящиеся к хемосинтезирующим автотрофам ✓
- 3) нет правильно ответа
- 4) по способу питания, относящиеся к анаэробными гетеротрофам
- 5) по способу питания, относящиеся к аэробными гетеротрофам

22. Вторичная перетяжка некоторых хромосом: (2)

- 1) обеспечивает прикрепление хроматид к митотическому веретену
- 2) отделяет часть хромосомы, называемую спутником. ✓
- 3) содержит гены не способные к транскрипции
- 4) содержит рибосомные гены ✓
- 5) обеспечивает движение дочерних хромосом в митозе

23. Антикодоны находятся:

- 1) в иРНК
- 2) в рибосомах
- 3) в рРНК
- 4) нет правильного ответа ✓
- 5) в ДНК

24. К основным свойствам биологических систем можно отнести: (5)

- 1) способность существовать без притока из внешней среды энергии и веществ
- 2) способность поддерживать основные параметры жизнедеятельности на оптимальном уровне ✓
- 3) способность к поддержанию равенства энергетических и пластических процессов в периодически меняющихся условиях внешней среды ✓
- 4) способность к согласованию функций с периодически меняющимся условиям существования ✓
- 5) способность к формированию генетически детерминированного фенотипа
- 6) способность к саморегуляции по типу обратной связи ✓
- 7) способность находиться в динамическом, стационарном

состоянии ✓

8) способность к неограниченному существованию в времени и пространстве

25. Выберите мембранные органоиды эукариотической клетки: (3)

- 1) клеточный центр
- 2) пластиды ✓
- 3) эндоплазматическая сеть ✓
- 4) комплекс Гольджи ✓
- 5) рибосомы
- 6) микротрубочки

26. Нуклеосомы – это:

- 1) комплексы микрофиламентов миофибриллы
- 2) структурные части хромосомы, образованные совместной упаковкой спирали ДНК с гистонами ✓
- 3) функциональные центры рибосомы, где находится иРНК
- 4) поровые комплексы ядерной мембраны
- 5) компоненты клеточного центра

27. В эукари

○ **отической клетке обратная транскрипция возможна при: (3)**

- 1) размножении ретровирусов ✓
- 2) при репликации
- 3) перемещении ретротранспозонов ✓
- 4) при корректорской активности РНК-полимеразы
- 5) при корректорской активности ДНК-полимеразы
- 6) восстановлении теломер ✓

28. Метод изучения генетики человека, основанный на анализе кожного узора ладоней и стоп:

- 1) генеалогический
- 2) дерматоглифический ✓
- 3) близнецовый
- 4) нет правильного ответа

29. Выберите виды генов: (2)

- 1) кодирующие
- 2) гены домашнего хозяйства ✓
- 3) сателлитные
- 4) не кодирующие
- 5) гены роскоши ✓
- 6) дуплированные

30. В процессе элонгации трансляции

1) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3'

-»5' от одного кодона к другому

2) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей

3) к стоп-кодону мРНК в А-центре рибосомы присоединяется фактор освобождения

4) все ответы верные

5) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи ✓

1. Укажите, к чему могут привести мутации по типу замены азотистых оснований: (3)

- 3) к отсутствию изменений аминокислотного состава полипептида
- 4) к сдвигу рамки считывания
- 5) к замене аминокислоты в полипептиде

Выберите группы патологических митозов: (3)

- 2) с нарушением цитотомии
- 3) с нарушением структуры хромосом
- 5) с нарушением веретена деления

В процессе возникновения жизни на Земле выделяют несколько этапов. Назовите наиболее ранний из перечисленных:

- 2) абиогенный синтез органических веществ

В состав нуклеотида РНК входит: (3)

- 1) остаток фосфорной кислоты
- 3) урацил
- 5) рибоза

мРНК в процессе трансляции: (2)

- 1) осуществляет формирование рибосом
- 2) передает информацию в поколениях клеток +
- 3) осуществляет транспорт аминокислот к месту синтеза белка
- 4) осуществляет удвоение наследственной информации
- 5) связывается с малой субъединицей рибосомы
- 6) образует комплементарные водородные связи с антикодонами тРНК +

РНК-подобные полинуклеотиды подвержены отбору так, как: (3)

- 2) молекулы РНК обладают информационными и функциональными свойствами
- 3) молекулы РНК в водной [среде](#) способны к рекомбинации
- 6) молекулы РНК в водной [среде](#) способны к саморепликации

Основные виды пальцевых узоров: (3)

- 1) петля
- 2) дуга
- 3) завиток

ЭТО ПРАВИЛЬНО

Структурные принципы организации: глобулярный, мембранный и (как он там называется?) фибриллярно-трубчатый (или что-то такое)

Термин конвариантная редупликация предложил Н.В.Тимофеев-Ресовский

К особенностям раковых клеток можно отнести: (3)

включение обратной транскриптазы
отсутствие укорочения теломер
отсутствие лимита Хейфлика

Примерами свойств живых организмов являются:

- 1) все ответы верные ++++++
- 2) увеличение массы тела ребенка в первый год жизни
- 3) зимняя спячка у медведей

- 4) клеточное строение поджелудочной железы
- 5) выживание бабочек с темной окраской в промышленных районах
- 6) уменьшение слоя подкожно-жировой клетчатки в течении зимы у медведей
- 7) появление у здоровых родителей ребенка больного муковисцидозом

- 8) прогрессивная эволюция в типе Хордовые
- 9) исчезновение хвоста у головастика

Опыты С. Миллера доказали возможность синтеза органических веществ из неорганических в атмосфере Земли

Механизмами подавляющими транскрипцию: (2)
является деацетилирование гистонов
является метилирование ДНК

Назовите типы белков в составе клеточной мембраны: (3)
Периферические
Интегральные
полуинтегральные

*Обратная транскриптаза была открыта: у РНК сод вирусов

*У женщин отсутствует половой хроматин с: Синдромом Шершевского Тёрнера

Укажите, чем различаются эухроматин и гетерохроматин:

- 1) количеством молекул гистоновых белков в нуклеосоме
- 2) окраской на цитологических препаратах
- +3) все ответы правильные
- 4) активностью ДНК-полимеразы

3. Регулируемые гены эукариот: (3)

- +1) их экспрессия определяет синтез тканеспецифичных белков многоклеточных эукариот
- +2) их экспрессия может изменяться зависимости от стадии клеточного цикла или периода онтогенеза
- 3) кодируют общеклеточные белки
- 4) их экспрессия находится в клетках на определенном постоянном уровне
- +5) их экспрессия лежит в основе конечной дифференцировки
- 6) их экспрессия не подвержена специфической регуляции

Основой такого общего свойства живого, как саморегуляция:

- +1) нет правильно ответа
- 2) является раздражимость
- 3) является изменчивость
- 4) является наследственность
- 5) является онтогенез

Молекулярно-генетические методы используют: (4)

- +1) изучение морфологической структуры хромосом
- +2) для расшифровки первичной последовательности нуклеотидов ДНК
- 3) при определении нарушений в экспрессии генов.
- +4) для выявления вариаций (повреждений) в структуре участка ДНК
- 5) в диагностике инфекций
- +6) установление изменений частот аллелей в генофонде

Выберите виды генов: (2)

- 1) повторяющиеся
- 2) инвертированные
- +3) кодирующие
- 4) уникальны
- +5) не кодирующие
- 6) дуплированные

На этапе химической эволюции происходил:

- 1) нет правильно ответа
- 2) появились первые примитивные живые организмы

- +3) формировались белково-нуклеиново-липидные комплексы
- 4) абиогенный синтез органических полимеров

ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот:

- 1) в виде многочисленными парных линейных молекул ДНК в комплексе с белками
- 2) в виде кольцевых молекул ДНК митохондрий или плазмид
- 3) все ответы верные
- +4) в виде плазмид цитоплазмы

Псевдогены в геноме человека:

- 1) подвергаются транскрипции
- 2) подвергаются трансляции
- +3) не экспрессируются
- 4) входят в состав интронов
- 5) нет правильного ответа

В пользу гипотезы симбиотического происхождения эукариотической клетки свидетельствуют:

- (3)
- +1) сходство строения жгутиков бактерий и клеток животных
- 2) РНК хлоропластов сходны с РНК цианобактерий
- 3) наличие ядра у эукариот и нуклеоида у прокариот
- +4) наличие собственных ДНК и РНК в митохондриях и хлоропластах
- +5) РНК митохондрии сходны с РНК пурпурных бактерий
- 6) наличие рибосом в цитоплазме прокариот и эукариот

Выберите свойства гена

- *Аллельность
- *дискретность
- *стабильность

1. Генотипоскопия-это: нет правильного ответа (если везде анализ)

Для молекулярно-генетического уровня характерно:

- Конвариантная редупликация
- Элементарные единицы полинукл. посл. ДНК
- Взаимодействие аллельных и неаллельных генов

Оперон прокариот включает:

- Оператор
- Терминатор
- Промотор
- Структурные гены

А.И.Опарин

Сформулировал теорию происхождения жизни абиогенным путем

Для возникновения онкологического заболевания необходимо

Нет правильного ответа

Псевдогены:

- Возникают в результате мутаций
- Это нефункциональные аналоги структурных генов

Образование в эмбриогенезе некоторых животных хромосом типа ламповых щеток обеспечивает

Быстрое накопление продуктов

Повторяющиеся последовательности ДНК в геноме могут быть

- Тандемными
- Умеренно
- Высоко
- Диспергированными

Для болезней экспансии тринуклеотидных повторов характерно

- Влияние геномного импринтинга
- Увеличение числа тринуклеотидных повторов из поколения в поколение

Более раннее начало и тяжелое течение заболевания у потомков

В процессе инициации трансляции:

-малая субъединица рибосомы садится на 5' конец мРНК в области кэпа

Участки ДНК отвечающие за связь с РНК полимеразой

Промоторы

Выберите реакции процессинга (химической модификации) белка:

Присоединение гема

Фолдинг

Частичный протеолиз

Можно использовать банк диагностических ДНК зондов для

Выявления конкретного фрагмента ДНК а смеси разных фрагментов

Выявления конкретного гена в хромосоме

Получения праймеров

Последовательности ДНК,которые после связывания с белками-транскрипционными факторами усиливают транскрипцию

Энхансеры

В процессе элонгации трансляции

В результате транслокации рибосомы синтезируемый пептид связанный с трнк перемещается из

А-центра в Р-центр

В 1953 году С. Миллер и Г. Юри синтезировали органические вещества...

-кислород

На чем основаны гипотезы происхождения эукариотических клеток: (2)

-на симбиозе между прокариотическими клетками

-на влиянии клеточной мембраны

Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено:

(2)

-нарушением деления цитоплазмы

-нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза

Гены в генотипе: (4)

-аллельные

-сбалансированы по дозам

-взаимодействуют друг с другом

-неаллельные

У мужчин половой хроматин может быть обнаружен: при синдроме Кляйнфельтера

В процессе синтеза белка рибосомы:

-обеспечивают перемещение относительно иРНК

-обеспечивают образование пептидных связей

-обеспечивают специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей системы

У прокариот регуляция активности генов характеризуется: (2)

-оперонной организацией генома

-образованием полицистронных мРНК

Прогеноты способны: (2)

-к упорядоченному обмену веществ

-к самовоспроизведению

Акроцентрической называют хромосому:

-центромера которой локализована очень близко к одному из концов

Назовите характерные особенности эухроматина: (3)

-соответствует сегментам хромосом с менее плотной упаковкой ДНК

-эухроматиновые сегменты хромосом могут инактивироваться и приобретать свойства факультативного гетерохроматина

-многие гены в его составе способны к транскрипции

Образование поличенных хромосом: (3)

1) происходит увеличение количества синтезируемого белка

2) не сопровождается делением клетки

6) сопровождается многократной репликацией ДНК

Мембранная система клеток: все верные



1. К реприсивным оперонам относится:

Лактозный

2. Назовите типы хромосом в составе нормального кариотипа человека (4)

субметацентрические хромосомы

acrocentric хромосомы

хромосомы со спутником (????)

3. Выберите мембранные органоиды эукариотической клетки: (3)

эндоплазматическая сеть

пластиды

комплекс Гольджи

4. В состав хромосомы могут входить

Плечи

Спутник

Вторичная перетяжка

Центромера

Хроматиды

5. К мобильным генетическим элементам относятся: (2)

ретротранспозоны

транспозоны

6. Выберите вид взаимодействия неаллельных генов:

Эпистаз

7. Первыми живыми организмами на нашей планете были:

анаэробные гетеротрофы



Установите Google Документы!

Вносите изменения, оставляйте комментарии и редактируйте файлы одновременно с другими пользователями.

НЕТ

УСТАНОВИТЬ ПРИЛОЖЕНИЕ

глюкагон

гастрин

ангиотензин II

11. Какие основные этапы выделил Джон Бернал в возникновении и развитии жизни на Земле? (3)

предбиологической эволюции
химической эволюции
биологической эволюции

12. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:
98,5%

13. Процесс сворачивания полипептида в уникальную пространственную структуру называют:
фолдинг

14. К мобильным генетическим элементам относятся: (2)
транспозоны
ретротранспозоны

15. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)
последовательности нуклеотидов рРНК
последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
последовательности тРНК
последовательности нуклеотидов мРНК

17. Белки, обеспечивающие фолдинг белков называются:
шапероны

18. Относительная устойчивость живых организмов в меняющихся условиях окружающей среды обеспечивается:
их способностью к саморегуляции

19. ДНК прокариот (2):
Находится в нуклеоиде
Находится в плаزمиде

20. Матричная РНК в процессе трансляции (2)
Посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы
Используется в качестве матрицы для синтеза полипептида

21. Метод изучения генетики человека, основанный на анализе кожного узора ладоней и стоп
Дерматоглифический

22. Шапероны:
Обеспечивают пространственную укладку белковой молекулы

23. Назовите возможную причину мутаций
Всё утверждения правильные

24. В результате элонгации трансляции происходит рост пептидной цепи за счёт образования связей
Пептидных

25. Согласно «гипотезе мира РНК», данные молекулы выполняли функции: (4)
рекомбинаций генетической информации
хранения
генетической
информации

катализа
химических
реакций

воспроизводства генетической информации

26. Ген может содержать информацию о: (4)

первичной структуре белка
нуклеотидной последовательности рРНК
нуклеотидной последовательности тРНК
нуклеотидной последовательности иРНК

27. Последовательность нуклеотидов ДНК, называемая транскриптоном состоит из: (3)

промотора
оператора
терминатора

28. Назовите алгоритм «шрапнельного» (shotgun) метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером:

разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты
ДНК, определение последовательностей нуклеотидов
перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК,
компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия
нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

29. Особенности человека как объекта генетики: (4)

много признаков
малое число потомков
редкая смена поколений
большое число хромосом в кариотипе

30. Назовите принципы структурной организации клетки: (3)

фибрилярно-трубчатый принцип
мембранный принцип
глобулярный принцип

31. Генотипоскопия используется:

в судебной медицине для идентификации личности

32. У эукариот регуляция активности генов характеризуется: (2)

наличием мультигенных семейств
отсутствием оперонной организации генома

33. Кластеры генов это:

родственные гены, расположенные рядом

34. Эукариотические клетки произошли в процессе:

симбиоза

35. Генотипоскопия

35. Генотипирование

используется с целью установления кровного родства

36. Назовите последствия соматических мутаций: (3)

лежат в основе появления мозаицизма

возможно развитие опухолей

происходят в диплоидных клетках?

37. В состав оперона входят:

Нет правильного ответа

38. Назовите характерные особенности эухроматина: (3)

соответствует сегментам хромосом с менее плотной упаковкой

ДНК

многие гены в его составе способны к транскрипции

эухроматиновые сегменты хромосом могут инактивироваться и

приобретать свойства факультативного гетерохроматина

39. Аминоацил-тРНК-синтетазы: (2)

-распознают аминокислоты соответствующие антикодонам молекул т-РНК

-катализируют соединение определённой аминокислоты с соответствующей ей молекулой тРНК с образованием аминоацил-тРНК ??

40. Укажите правильные утверждения: (2)

синтез полипептидов в большинстве случаев начинается с метионина

многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами

41. Выберите теории происхождения эукариотической клетки: (3)

симбиотическая теория

инвагинационная (аутогенная) теория

теория Опарина-Холдейна ?

42. Могут быть последствия соматических мутаций у: (2)

потомков данной особи в последующих поколениях при бесполом размножении

данной особи

43. Геном человека включает полинуклеотидные последовательности: (4)

Y- хромосомы

X- хромосомы

митохондриальной ДНК

22-х аутосом

43. Двадцать две аутосомы, половые хромосомы X и Y, митохондриальная ДНК человека содержат:

примерно $3,1 \times 10^9$ пар оснований

44. В процессе инициации трансляции:

малая субъединица рибосомы садится на 5'-конец мРНК в области кэпа

45. Обратная транскриптаза была открыта
у РНК-содержащих вирусов

46. Метод изучения генетики человека, основанный на анализе родословных генеалогический

47. Понятие «ген» ввел
В. Иогансен

48. Для возникновения раковых клеток необходимо
выключение опухолевых супрессоров

49.. У прокариот регуляция активности генов характеризуется: (2)
оперонной организацией генома
образованием полицистронных мРНК

50. На чем основан фибриллярно-трубчатый принцип структурной организации клетки
на строении микрофиламентов, базальных телец, микротрубочек и хроматиновых структур

51. Выберите свойства гена: (4)
способность к мутации
дозированность действия
плейотропность
стабильность

52. Появление внутренних мембран в цитоплазме эукариотической клетки позволяет: ?????
разделить метаболические пути в клетке

53. В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят: (2)
репрессоры
активаторы

54. Выберите виды генов: (2)
гены домашнего хозяйства
гены роскоши (зависит от вопроса)

55. Фермент - аминоксил-тРНК синтетаза: (3)
способен отличать свою аминокислоту от остальных
имеется для каждой аминокислоты в клетке
способен узнавать тРНК, антикодон которой соответствует данной аминокислоте

56. Термин «конвариантная редупликация» предложил:
Н.В. Тимофеев-Ресовский

57. Различные специализированные клетки мозга, мышц, кожи многоклеточного организма возникли в течение онтогенеза
в результате дифференциальной экспрессии генов

58. Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются: (3)

синтезом различных специфических белков
транскрипцией разных участков ДНК
отсутствием некоторых генов (?)

59. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы изучают на основе: Парижской классификации

60. На чем основаны гипотезы происхождения эукариотических клеток: (2)

на симбиозе между прокариотическими клетками
на впячивании клеточной мембраны

61. Укажите примеры молекулярно-генетических методов: (6)

флуоресцентная гибридизация in situ
генотипоскопия
анализ длин рестрикционных фрагментов
получение рекомбинантных молекул ДНК
полимеразная цепная реакция
секвенирование ДНК

62. Плазмон в геноме человека составляет:

менее 5%
или нет правильного ответа

63. Организатор ядрышка находится:

в области вторичной перетяжки хромосомы

64. Эукариотические клетки произошли в процессе симбиоза

65. В процессе инициации трансляции:

малая субъединица рибосомы движется вдоль молекулы мРНК, достигая стартового кодона — АУГ

66. В первичном РНК транскрипте в ходе процессинга: (4)

удаляются интроны
происходит сплайсинг экзонов
на 3'конце мРНК образуются поли-А последовательность
на 5'конце мРНК образуются кеп

67. Рождение ребенка с болезнью Дауна в браке здоровых родителей может быть вызвано:

нарушением мейоза у одного из родителей

68. Какие варианты синдрома Дауна могут быть: (2)

синдромом является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы
синдромом является результатом того, что хромосомы 21-й пары представлены тремя копиями

69. Согласно гипотезе симбиотического происхождения эукариотической клетки: (3)
пластиды были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками базальные
тельца ресничек и жгутиков были когда-то свободноживущими прокариотическими
клетками
митохондрии были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками

70. В образовании «цинковых пальцев» участвуют: (3)
2 молекулы цистеина
ион цинка
2 молекулы гистидина

71. К мобильным генетическим элементам относятся: (2)
транспозоны
ретротранспозоны

72. Объем генома человека составляет:
нет правильного ответа

(около $3,1 \times 10^9$ пар оснований если че)

73. Обусловлены мутациями генов: (2)
ахондроплазия
синдром Марфана

74. К репрессивным оперонам относится:
триптофановый

75. Отличаются кариотипы у:
особей разного пола

76. У прокариот регуляция активности генов характеризуется: (2)
образованием полицистронных мРНК
оперонной организацией генома

77. Кодрующие Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

- 1) нет правильного ответа +
- 2) 44%
- 3) 24%
- 4) 98

Сплайсинг первичных транскриптов мРНК:

- 1) включает определение сайта инициации транскрипции
- 2) включает образование полицистронных мРНК
- 3) включает удаление интронов

- 3) включает выход мРНК из ядра в цитоплазму
- 4) включает присоединение остатков адениловой кислоты
- 5) включает образование нуклеосом
- 6) нет правильного ответа +

Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

- 1) кодоминирование +
- 2) полимерия
- 3) неполное доминирование +
- 4) комплиментарность
- 5) полное доминирование +

В первичном РНК транскрипте в ходе процессинга: (4)

- 1) на 3'конце РНК образуются поли-А последовательность +
- 2) к промотору присоединяется РНК-полимераза
- 3) на 5'конце РНК образуются кеп +
- 4) в рибосому входит стоп кодон и РНК
- 5) удаляются интроны +
- 6) происходит сплайсинг экзонов +
- 7) происходит синтез полипептида в рибосоме

в процессе элонгации трансляции:

- 1) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 3) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК
- 4) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3' -> 5' от одного кодона к другому
- 5) нет правильного ответа +

Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы

изучают на основе:

- 1) нет верного ответа
- 2) Парижской классификации +
- 3) Денверской классификации

Назовите последствия соматических мутаций: (3)

- 1) имеют направленный характер
- 2) возникают в половых клетках
- 3) в процесс полового размножения могут наследоваться
- 4) возможно развитие опухолей +
- 5) лежат в основе появления мозаицизма +
- 6) происходят в диплоидных клетка +

• Выберите теории происхождения эукариотической клетки: (3)

- 1) симбиотическая теория +
- 2) химерная теория +
- 3) инвагинационная (аутогенная) теория +
- 4) Теория Ч. Дарвина
- 5) теория Опарина-Холдейна
- 6) теория абиогенного синтеза

• 9. Псевдогены: (2)

- 1) возникают в результате альтернативного сплайсинга
- 2) это нефункциональные аналоги структурных генов +
- 3) возникают в результате мутаций +
- 4) контролируют митотический цикл
- 5) возникают в результате прямого сплайсинга
- 6) имеются только у прокариот

• 10. Шапероны обеспечивают: (4)

- 1) изоляцию гидрофобных участков белков от цитоплазмы +
- 2) предотвращение взаимодействия белковых молекул друг с другом +
- 3) необратимую денатурацию белка
- 4) переход белковой структуры до четвертичного уровня +
- 5) обратимую денатурацию белка

- 6) переход белковой структуры до третичного уровня +
- 7) присоединение небелковых компонентов

• На этапе биологической эволюции происходило:

- 1) формирование белково-нуклеиново-липидных комплексов
- 2) осуществление абиогенного синтеза органических полимеров
- 3) появление автотрофных хемосинтезирующих прокариот
- 4) нет правильного ответа +

• 12. ДНК-микрочипы используют:

- 1) все ответы верные +
- 2) для получения праймеров, соответствующих известным генам
- 3) для анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК организмов данного вида
- 4) для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида
- 5) для анализа аминокислотных последовательностей полипептидов, которые образуются клетками индивидуума

• 13. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на: (3)

- 1) гибридизации ДНК-зонда с ДНК-мишенью
- 2) включении ддНТФ: ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза +
- 3) применении аналогов нуклеотидов - дидезоксинуклеозидтрифосфатов +
- 4) в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата +
- 5) получении рекомбинантных молекул ДНК
- 6) осуществлении повторяющихся циклов амплификации ДНК

• 14. В процессе элонгации трансляции:

- 1) все ответы верные +

- 2) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоксил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодам мРНК
- 3) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5' → 3' от одного кодона к другому
- 4) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи
- 5) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр

• 15. Конститутивный гетерохроматин: (3)

- 1) находится в составе спутников хромосом
- 2) характеризуется высокой степенью компактизации ДНК +
- 3) в составе содержит гены
- 4) входит в состав теломер хромосом +
- 5) входит в состав центромер и прецентомерных областей хромосом +
- 6) характеризуется низкой степенью компактизации
- 7) находится в составе вторичных перетяжек хромосом

• . ДНК прокариот: (2)

- 1) находится в ядре
- 2) находится в тилакоиде
- 3) находится в ядрышке
- 4) находится в нуклеотиде
- 5) находится в плазмидах +
- 6) находится в нуклеоиде +

• 17. Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)

- 1) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны +
- 2) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны
- 3) находятся на внешней внутренней поверхности мембраны

4) выполняют ферментативную и рецепторную функции +

•

18. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:

1) 66,7%

2) нет правильного ответа

3) 75,5%.

4) 98,5% +

•

19. Выберите свойства гена: (3)

1) дискретность +

2) универсальность

3) аллельность +

4) стабильность +

5) неперекрываемость

6) вырожденность

• 20. При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:

1) его дозы

2) доминантного или рецессивного состояния

3) все ответы правильные

4) происхождения – отцовского или материнского +

•

21. Лимит Хейфлика – это:

1) нет правильного ответа

2) количество нуклеотидов в теломерах хромосом

3) количество делений соматической клетки +

4) количество репликаций ДНК соматической клетки

• 22. Наиболее часто генные кластеры формируются путем: (2)

1) одновременной массовой мутацией генов

2) дубликации генов +

3) деления генов

3) димеризация генов

4) репарации

5) изменения положения генов в составе генома +

6) накопления мутации

• В основе способности живых организмов к формированию новых адаптаций

1) лежит возможность к рекомбинациям молекул РНК в водной среде

2) лежит способность молекул фосфолипидов на поверхности раздела вода-воздух образовывать двойные слои молекул

3) нет верного ответа +

4) лежит возможность передавать в поколениях изменения наследственного материала

5) лежит способность к сохранению у потомков строения и функций родительских форм

• 24. Соответствие 5' конца одной цепи ДНК 3' концу другой цепи называется:

1) комплиментарность

2) антипараллельность +

3) лабильность

4) колинеарность

• 25. После объединения иРНК, малой и большой субъединиц в рибосоме формируются центры: (3)

1) Е-центр +

2) Р-центр +

3) А-центр +

4) Н-центр

5) В-центр

6) О-центр

• 26. В процессе терминации трансляции:

1) в результате транслации рибосомы синтезируется

- 1) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 2) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК +
- 3) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 4) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоацил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодам мРНК
- 5) все ответы верные

• 27. Сущность теории абиогенеза состоит в:

- 1) происхождении живого от живого
- 2) занесении жизни из Космоса
- 3) нет правильно ответа
- 4) сотворении мира Богом
- 5) происхождении живого из неживого +

• 28. Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: (3)

- 1) для идентификации бактерий и ряда патогенных грибов
- 2) для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК +
- 3) для получения рестрикционных фрагментов различной длины +
- 4) для получения одноцепочечных молекул ДНК
- 5) для получения рекомбинантных молекул ДНК +
- 6) для выявления и подтверждения гетерозиготности

• 29. Выберите виды генов: (2)

- 1) повторяющиеся
- 2) не кодирующие
- 3) кодирующие
- 4) инвертированные
- 5) уникальны +
- 6) дуплированные +

• 30. Морфоз:

- 1) необратимое, ненаследуемое изменение в генотипе
- 2) **необратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе +**
- 3) обратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе
- 4) необратимое, наследуемое изменение в фенотип

• В процессе инициации трансляции:

- 1) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 2) в область А-центра рибосомы поочередно попадают кодоны мРНК
- 3) нет правильного ответа
- 4) **малая субъединица рибосомы садится на 5'-конец мРНК в области кэпа +**
- 5) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК
- 6) свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы

• 2. Выберите схему отражающую суть центральной догмы молекулярной биологии:

- 1) Белок – РНК – ДНК
- 2) **ДНК – РНК – Белок +**
- 3) РНК – Белок – ДНК
- 4) Нет правильного ответа

• 3. Главным отличием пробионтов (коацерватов) от протобионтов является:

- 1) способность к выделению
- 2) способность к питанию
- 3) способность к росту

- 4) нет правильно ответа
- 5) способность к самовоспроизведению +

• 4. Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: (3)

- 1) для получения рекомбинантных молекул ДНК +
- 2) для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК +
- 3) для выявления и подтверждения гетерозиготности
- 4) для получения рестрикционные фрагменты различной длины +
- 5) для идентификации бактерий и ряда патогенных грибов
- 6) для получения одноцепочечных молекул ДНК

• 5. Назовите возможный механизм замены HbАна HbS:

- 1) выпадение нуклеотида
- 2) анеуплоидия
- 3) замена нуклеотида +
- 4) полиплодия
- 5) вставка нуклеотида

• 6. Периферические белки клеточной мембраны: (3)

- 1) находятся на внешней поверхности мембраны +
- 2) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны +
- 3) находятся на внутренней поверхности мембраны
- 4) выполняют функцию переносчиков электронов +
- 5) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембран

• Периферические белки клеточной мембраны: (3)

- 1) находятся на внешней поверхности мембраны
- 2) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны
- 3) находятся на внутренней поверхности мембраны
- 4) выполняют функцию переносчиков электронов
- 5) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а

3) Одним концом находится в липидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны

• 7. Генотипоскопия:

- 1) используется с целью выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов
- 2) нет правильного ответа
- 3) используется с целью установления генетического пола человека
- 4) используется с целью диагностики моногенных болезней
- 5) используется с целью выявления конкретного гена в хромосоме
- 6) используется для получения праймеров, соответствующих известным генам

• 8. Транспозоны – это:

- 1) все ответы правильные
- 2) последовательности ДНК, уходящие из генома в результате делеций
- 3) последовательности иРНК, способные перемещаться внутри нее
- 4) последовательности ДНК, способные перемещаться по геному +

•

9. Выберите реакции процессинга (химической модификации) белка: (3)

- 1) денатурация
- 2) фолдинг
- 3) частичный протеолиз +
- 4) удаление с N-конца метионина +
- 5) фосфорилирование +

• 10. К мобильным генетическим элементам относятся: (2)

10. К мобильным генетическим элементам относятся: (2)

- 1) ретротранспозоны +
- 2) гены роскоши
- 3) экзоны
- 4) транспозоны +
- 5) гены домашнего хозяйства
- 6) интроны

• 11. Какие варианты синдрома Дауна могут быть: (2)

- 1) синдромом является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы +
- 2) синдромом является результатом изменения нуклеотидного состава генов Y-хромосомы
- 3) синдромом является результатом того, что хромосомы 12-й пары представлены тремя копиями
- 4) синдромом является результатом изменения нуклеотидного состава генов X-хромосомы
- 5) синдромом является результатом того, что хромосомы 21-й пары представлены тремя копиям +

•

В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят: (2)

- 1) аминоацил-тРНК синтетазы
- 2) малую субъединицу рибосомы
- 3) репрессоры +
- 4) общие факторы транскрипции
- 5) большую субъединицу рибосомы
- 6) активаторы +

• 13. Идея матричного синтеза принадлежит:

- 1) Ф. Уотсон и Р. Крик +
- 2) В. Иогансен
- 3) Н. К. Кольцову
- 4) Т. Морган

• 14. Матричная РНК в процессе трансляции: (2)

- 1) посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы +
- 2) используется в качестве матрицы для синтеза полипептида +
- 3) используется в качестве матрицы для синтеза полинуклеотида
- 4) посредник, передающий информацию с полипептида на рибосомы

•

15. С помощью ДНК-чипов (3)

- 1) анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах +
- 2) проводить сравнительный анализ популяций РНК-транскриптов +
- 3) можно получать праймеры, соответствующие известным генам
- 4) проводить сравнительный анализ аминокислотных последовательностей белков
- 5) можно проводить денатурацию нуклеиновых кислот
- 6) можно выявлять ДНК микроорганизмов +

•

16. Термин «конвариантная редупликация» предложил:

- 1) Г. Мендель
- 2) Н.В. Тимофеев-Ресовский +
- 3) нет правильного ответа
- 4) А. Опарин
- 5) Ч. Дарвин

•

17. Изменением числа хромосом в кариотипе обусловлен:

- 1) синдром Клайнфельтера +
- 2) синдром «кошачьего крика»
- 3) нет правильного ответа
- 4) синдром Морфан

Регуляция экспрессии генов эукариот может осуществляться: (5)

- 1) во время рекомбинации ДНК +
- 2) в течение репарации ДНК
- 3) на уровне хроматина
- 4) на стадии посттрансляционных изменений полипептидов +
- 5) в процессе инициации транскрипции, +
- 6) в течение трансляции РНК
- 7) во время сплайсинга РНК
- 8) во время репликации ДНК +

19. Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

- 1) 98%
- 2) нет правильного ответа +
- 3) 44%
- 4) 24%

20. Для популяционно-видового уровня характерно: (5)

- 1) формирование фенотипов особей
- 2) воспроизводство последующих поколений +
- 3) протекание микроэволюционных процессов
- 4) возникновение адаптаций и формирования новых видов +
- 5) относительно устойчивый круговорот веществ и поток энергии +
- 6) формирование генофонда +
- 7) образование элементарных сообществ организмов одного вида
- 8) процессы взаимодействия разнообразных генетических систем +

21. Выберите уровни организации и компактизации ДНК, на которых не происходит транскрипция: (3)

- 1) правозакрученная спираль ДНК
- 2) нуклеосомная нить
- 3) хроматиновая фибрилла +
- 4) левозакрученная спираль ДНК
- 5) метафазная хромосома +
- 6) петельные домены +

•

22. ДНК-микрочипы используют:

- 1) все ответы верные
- 2) для анализа аминокислотных последовательностей полипептидов, которые образуются клетками индивидуума
- 3) для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида +
- 4) для получения праймеров, соответствующих известным генам
- 5) для анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК организмов данного вида

•

23. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- 1) последовательности нуклеотидов мРНК +
- 2) последовательности нуклеотидов тРНК +
- 3) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма +
- 4) последовательности нуклеотидов рРНК +
- 5) последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона
- 6) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами
- 7) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов

•

24. В процессе элонгации трансляции

- 1) нет правильного ответа +
- 2) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3' → 5' от одного кодона к другому
- 3) в область А-центра рибосомы поочередно попадают кодоны мРНК
- 4) в модой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 5) полипептидная цепь отсоединяется от мРНК

•

25. Доза гена: (2)

- 1) строго специфична для каждого гена +
- 2) это количество копий гена в генотипе +
- 3) изменяется в зависимости от фазы жизненного цикла клетки
- 4) это количество копий определенного аллеля гена
- 5) это количество синтезируемых иРНК с одного гена за единицу времени

Нарушения конформации белка могут приводить к:

- 1) ферментопатиям
- 2) прионным болезням +
- 3) хромосомным мутациям
- 4) нет правильного ответа

•

27. Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)

- 1) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны +
- 2) находятся на внешней внутренней поверхности мембраны
- 3) выполняют ферментативную и рецепторную функции +
- 4) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны

28. Рождение ребенка с болезнью Дауна в браке здоровых родителей может быть вызвано:

- 1) нарушением обмена веществ плода
- 2) нарушением мейоза у одного из родителей +
- 3) нарушением митоза в соматических клетках родителей
- 4) нет верного ответа

29. Генотипоскопия используется:

- 1) используется с целью выявления конкретного гена в хромосоме
- 2) нет правильного ответа
- 3) используется для получения праймеров, соответствующих известным генам
- 4) в судебной медицине для идентификации личности +
- 5) используется с целью диагностики моногенных болезней

30. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:

- 1) 66,7%
- 2) 75,5%.
- 3) нет правильного ответа
- 4) 98,5 +

. В процессе терминции трансляции:

- | |
|---|
| 1) в область А-центра рибосомы поочередно попадают кодоны мРНК |
| 2) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоксил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодонам мРНК |
| 3) свободная от аминоксилоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы |
| 4) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоксил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодонам мРНК |
| 5) нет правильного ответа + |
| 6) свободная от аминоксилоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы |

2. Кариотип:

- | |
|--|
| 1) это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма |
| 2) это совокупность набора хромосом соматических клеток организма + |
| 3) это совокупность генов соматических клеток, определяющих признаки организма |
| 4) это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды |
| 5) все ответы верные |

На этапе предбиологической эволюции происходило:

- | | |
|----|---|
| 1) | появление первых примитивных живых организмов |
| 2) | все ответы верные |
| 3) | формирование белково-нуклеиново-липидных комплексов + |
| 4) | абиогенный синтез органических полимеров |

4. Метод изучения генетики человека, основанный на гибридизации клеток:

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1) | генетики соматических клеток + |
| 2) | близнецовый |
| 3) | популяционно-статистический |
| 4) | генеалогический |

5. Экспрессия гена включает: (4)

- | | |
|----|--|
| 1) | рекомбинантный обмен между сестринскими молекулами ДНК |
| 2) | транскрипцию ДНК + |
| 3) | трансляцию РНК + |
| 4) | репликацию ДНК |
| 5) | расхождение хроматид в анафазе митоза |
| 6) | трансляцию ДНК |
| 7) | посттранскрипционные процессы + |
| 8) | посттрансляционные процессы + |

6. Выберите процессы, в которых участвует ДНК: (5)

1)	Трансляция
2)	Репликация +
3)	Рекомбинация +
4)	Мутирование +
5)	Транскрипция +
6)	Сплайсинг
7)	Репарация +
8)	Процессинг

7. Секвенирование ДНК по Сэнгеру: (3)

1)	позволяет изучить организацию генома +
2)	позволяет характеризовать гены +
3)	позволяет получить рестрикционные фрагменты различной длины
4)	позволяет получить ДНК-фингерпринты
5)	позволяет обнаружить генные мутации +
6)	позволяет получить ДНК-зонды

Согласно «гипотезе мира РНК», данные молекулы выполняли функции: (4)

1)	катализа химических реакций
2)	формирования мембранных компартментов
3)	защиты макромолекул
4)	хранения генетической информации
5)	источника энергии
6)	воспроизводства генетической информации
7)	рекомбинаций генетической информации

Согласно «гипотезе мира РНК», данные молекулы выполняли функции: (4)

- | | |
|----|---|
| 1) | катализа химических реакций + |
| 2) | формирования мембранных компартментов |
| 3) | защиты макромолекул |
| 4) | хранения генетической информации + |
| 5) | источника энергии + |
| 6) | воспроизводства генетической информации + |
| 7) | рекомбинаций генетической информации |

Некодирующие РНК называются длинными, если содержат:

- | | |
|----|-------------------------|
| 1) | 10 -50 нуклеотидов |
| 2) | 50-100 нуклеотидов |
| 3) | более 200 нуклеотидов + |
| 4) | 100-200 нуклеотидов |

Выберите виды генов: (2)

- | | |
|----|-----------------|
| 1) | некодирующие |
| 2) | дуплированные |
| 3) | инвертированные |
| 4) | кодирующие |
| 5) | уникальны + |
| 6) | повторяющиеся + |

11. К геномным мутациям: (4)

- | | |
|----|------------------------------|
| 1) | можно отнести транслокации |
| 2) | можно отнести тетраплоидии + |
| 3) | можно отнести делеции |
| 4) | можно отнести инверсии |
| 5) | можно отнести моносомии + |

- | | |
|----|----------------------------|
| 6) | можно отнести триплоидии + |
| 7) | можно отнести трисомии + |

12. Цитогенетический метод позволяет:

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1) | изучить структуру цитоплазмы клеток |
| 2) | все ответы верные |
| 3) | выявить хромосомные мутации + |
| 4) | изучить нуклеотидный состав гена |
| 5) | выявить генные мутации |

13. В первичном РНК транскрипте в ходе процессинга: (4)

- | | |
|----|---|
| 1) | на 5'конце РНК образуются кеп + |
| 2) | происходит синтез полипептида в рибосоме |
| 3) | удаляются интроны + |
| 4) | к промотору присоединяется РНК-полимераза |
| 5) | в рибосому входит стоп кодон и РНК |
| 6) | происходит сплайсинг экзонов + |
| 7) | на 3'конце РНК образуются поли-А последовательность + |

14. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на: (3)

- | | |
|----|--|
| 1) | включении ддНТФ: ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза + |
| 2) | применении аналогов нуклеотидов - дидезоксинуклеозидтрифосфатов + |
| 3) | осуществлении повторяющихся циклов амплификации ДНК |
| 4) | получении рекомбинантных молекул ДНК |

5) в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата +

6) гибридизации ДНК-зонда с ДНК-мишенью

15. В процессе элонгации трансляции

1) к стоп-кодону мРНК в А-центре рибосомы присоединяется фактор освобождения

2) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей

3) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи +

4) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3' ->5' от одного кодона к другому

5) все ответы верные

16. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

1) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма +

2) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами

3) последовательности нуклеотидов рРНК +

4) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов

5) последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона

6) последовательности нуклеотидов тРНК +

7) последовательности нуклеотидов мРНК +

17. Укажите, что может привести к возникновению хромосомных перестроек: (2)

- | | |
|----|---|
| 1) | неравный кроссинговер + |
| 2) | изменение структуры отдельных генов |
| 3) | изменение баланса генов |
| 4) | разрывы и неправильное воссоединение хромосом |
| 5) | нарушения при делении клетки, связанные с расхождением хромосом + |

18. Периферические белки клеточной мембраны: (3)

- | | |
|----|---|
| 1) | проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны |
| 2) | одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны + |
| 3) | находятся на внешней поверхности мембраны + |
| 4) | выполняют функцию переносчиков электронов + |
| 5) | находятся на внутренней поверхности мембраны |

Используя цитогенетический метод можно:

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1) | установить генные мутации |
| 2) | установить геномные мутации + |
| 3) | изучить генофонд популяции |
| 4) | все ответы верные |
| 5) | установить генотип организма |

Выберите малые пептиды: (3)

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1) | метионин | |
| 2) | ангиотензин II + | |

3) глюкагон +		
4) гастрин +		
5) титин		

Генотип:

1) это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма +
2) это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды
3) это совокупность генов соматических клеток, определяющих признаки организма
4) это совокупность набора хромосом соматических клеток организма
5) все ответы верные

Идея матричного синтеза принадлежит:

1) Ф. Уотсон и Р. Крик
2) Т. Морган
3) Н. К. Кольцову +
4) В. Иогансен

Метод изучения генетики человека, основанный на анализе родословных:

1) близнецовый
2) дерматоглифический
3) популяционно-статистический
4) цитогенетический

4) генеалогический +

Наиболее древней формой обмена веществ является:

- 1) гликолиз +
- 2) нет правильного ответа
- 3) дыхание
- 4) пластический обмен

У эукариот транскрипция:

- 1) начинается на старт-кодоне УАГ и заканчивается на стоп-кодоне иРНК
- 2) нет правильного ответа
- 3) начинается на промоторе и заканчивается на терминаторе гена +
- 4) начинается на рибосоме и заканчивается на другой рибосоме
- 5) начинается на одном конце хромосомы и заканчивается на другом

Точное количество хромосом в кариотипе человека было установлено в:

- 1) 1995 году
- 2) 2000 году
- 3) 1898 году
- 4) 1956 году +

Первыми живыми организмами на нашей планете были:

- 1) организмы - симбионты
- 2) автотрофы-хемосинтетики
- 3) аэробные гетеротрофы
- 4) автотрофы-фотосинтетики

4) автотрофы фотосинтезируют	
5) анаэробные гетеротрофы +	

Выберите вид взаимодействия неаллельных генов:

1) эпистаз	
2) все ответы правильные +	
3) модифицирующее действие генов	
4) эффект положения	

Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено: (2)

1) нарушением расхождения гомологичных хромосом в ходе гаметогенеза +	
2) изменением структуры хромосом	
3) нарушением деления цитоплазмы	
4) нарушением структуры ДНК генов	
5) нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза +	

Критериями выделения тех или иных структурных уровней организации жизни являются: (3)

1) этапы биологической эволюции	
2) появление автотрофных хемосинтезирующих прокариот	
3) синтез органических веществ из неорганических в гидросфере Земли	
4) специфичные дискретные структуры +	
5) элементарные процессы	
6) фундаментальные биологические взаимодействия +	
7) основные свойства живых организмов +	

1. Выберите мембранные органоиды эукариотической клетки: (3)

1) микротрубочки	
2) пластиды +	

- | | |
|----|---------------------------|
| 3) | эндоплазматическая сеть + |
| 4) | клеточный центр |
| 5) | рибосомы |
| 6) | комплекс Гольджи + |

Какие варианты синдрома Дауна могут быть: (2)

- | | |
|----|---|
| 1) | синдромом является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы + |
| 2) | синдромом является результатом того, что хромосомы 21-й пары представлены тремя копиями + |
| 3) | синдромом является результатом изменения нуклеотидного состава генов Y-хромосомы |
| 4) | синдромом является результатом того, что хромосомы 12-й пары представлены тремя копиями |
| 5) | синдромом является результатом изменения нуклеотидного состава генов X-хромосомы |

4. В 1924 году коацерватную гипотезу происхождения жизни на Земле сформулировал:

- | | |
|----|-------------|
| 1) | С. Миллер |
| 2) | А. Опарин + |
| 3) | Л. Пастер |
| 4) | Дж. Бернал |

Мутации приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК относят:

- | | |
|----|------------|
| 1) | к генным + |
|----|------------|

- | | |
|----|------------------------|
| 2) | к геномным |
| 3) | нет правильного ответа |
| 4) | к хромосомным |

11. Доза гена: (2)

- | | |
|----|--|
| 1) | изменяется в зависимости от фазы жизненного цикла клетки |
| 2) | это количество копий гена в генотипе |
| 3) | это количество копий определенного аллеля гена + |
| 4) | это количество синтезируемых иРНК с одного гена за единицу времени |
| 5) | строго специфична для каждого гена + |

14. В пользу гипотезы симбиотического происхождения эукариотической клетки свидетельствуют: (3)

- | | |
|----|---|
| 1) | РНК хлоропластов сходны с РНК цианобактерий + |
| 2) | наличие рибосом в цитоплазме прокариот и эукариот |
| 3) | РНК митохондрии сходны с РНК пурпурных бактерий + |
| 4) | наличие собственных ДНК и РНК в митохондриях и хлоропластах + |
| 5) | сходство строения жгутиков бактерий и клеток животных |
| 6) | наличие ядра у эукариот и нуклеоида у прокариот |

Кодирующая часть гена эукариот состоит из:

- | | |
|----|--|
| 1) | транскрипционных факторов |
| 2) | промотора, энхансера, сайленсера и терминатора + |
| 3) | интронов и экзонов |
| 4) | оперона и оператора |
| 5) | нет правильного ответа |

5. У прокариот регуляция активности генов характеризуется: (2)

- | | |
|----|--|
| 1) | образованием полицистронных мРНК + |
| 2) | структурной оперонной организацией генов |

- 2) отсутствием оперонной организации генома
- 3) наличием мультигенных семейств
- 4) образованием моноцистронных мРНК
- 5) оперонной организацией генома +

7. Матричная РНК в процессе трансляции: (2)

- 1) посредник, передающий информацию с полипептида на рибосомы
- 2) используется в качестве матрицы для синтеза полинуклеотида
- 3) посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы +
- 4) используется в качестве матрицы для синтеза полипептида +

8. Сплайсинг первичных транскриптов мРНК:

- 1) включает выход мРНК из ядра в цитоплазму
- 2) включает определение сайта инициации транскрипции
- 3) включает образование полицистронных мРНК
- 4) включает присоединение остатков адениловой кислоты
- 5) нет правильного ответа +
- 6) включает образование нуклеосом

Геном человека включает полинуклеотидные последовательности:

(4)

- 1) 22-х аутосом +
- 2) 46-ти хромосом
- 3) 23-х аутосом
- 4) 44-х аутосом
- 5) митохондриальной ДНК +
- 6) Y- хромосомы +
- 7) X- хромосомы +

10. Генотипоскопия – это:

- | | |
|----|---|
| 1) | анализ полинуклеотидных последовательностей транспортных, рибосомных и некоторых других видов РНК индивидуума |
| 2) | анализ аминокислотных последовательностей полипептидов, которые образуются клетками индивидуума |
| 3) | нет правильного ответа |
| 4) | нет правильного ответа |
| 5) | анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов, характерный для ДНК организмов данного вида + |

Сравнивая аминокислотные последовательности двух пептидов обнаружено значительное расхождение в порядке расположения аминокислот. Это говорит о:

- | | |
|----|---|
| 1) | нет правильного ответа |
| 2) | том, что в ходе эволюции гены дивергировали давно + |
| 3) | том, что в ходе эволюции гены дивергировали недавно |
| 4) | том, что гены возникли независимо друг от друга |

Сравнивая аминокислотные последовательности двух пептидов обнаружено значительное сходство в порядке расположения аминокислот. Это говорит о:

- | | |
|----|---|
| 1) | том, что в ходе эволюции гены дивергировали недавно + |
| 2) | нет правильного ответа |
| 3) | том, что в ходе эволюции гены дивергировали давно |
| 4) | том, что гены возникли независимо друг от друга |

13. Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для:

(3)

- | | |
|----|---|
| 1) | денатурации нуклеиновых кислот |
| 2) | выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов + |
| 3) | выявления конкретного гена в хромосоме + |
| 4) | получения праймеров, соответствующих известным генам |
| 5) | диагностики моногенных болезней + |

14. В пользу гипотезы симбиотического происхождения эукариотической клетки свидетельствуют: (3)

- | | |
|----|---|
| 1) | РНК хлоропластов сходны с РНК цианобактерий + |
| 2) | наличие рибосом в цитоплазме прокариот и эукариот |
| 3) | РНК митохондрии сходны с РНК пурпурных бактерий + |
| 4) | наличие собственных ДНК и РНК в митохондриях и хлоропластах + |
| 5) | сходство строения жгутиков бактерий и клеток животных |
| 6) | наличие ядра у эукариот и нуклеоида у прокариот |

15. На стадии инициации синтеза РНК транскрибирующий комплекс: (3)

- | | |
|----|--|
| 1) | включает белковые факторы элонгации |
| 2) | состоит из гистоновых белков |
| 3) | образуется на терминаторе гена |
| 4) | состоит из общих факторов транскрипции + |
| 5) | состоит из РНК-полимеразы + |
| 6) | образуется на промоторе гена + |

Для формирования «лейциновой молнии» необходимо:

- | | |
|----|---|
| 1) | объединение двух спиралей гидрофобными элементами + |
| 2) | формирование альфа-спирали, у которой одна сторона гидрофобна + |

- | | |
|----|---|
| 3) | наличие небелкового компонента |
| 4) | наличие лизина приблизительно в каждом 8-ом положении в молекуле |
| 5) | наличие лейцина приблизительно в каждом 8-ом положении в молекуле + |

Новые гены в ходе эволюции могут появляться в результате: (3)

- | | |
|----|----------------------------------|
| 1) | дупликации генов + |
| 2) | крупных делеций |
| 3) | перетасовки экзонов и интронов + |
| 4) | возникновения точковых мутаций |
| 5) | крупных инсерций + |

Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальными: (4)

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1) | хромосомы со спутником |
| 2) | метацентрические хромосомы |
| 3) | кольцевидные хромосомы + |
| 4) | ацентрические хромосомы + |
| 5) | acroцентрические хромосомы |
| 6) | субметацентрические хромосомы |
| 7) | дицентрические хромосомы + |
| 8) | изохромосомы + |

Процесс сворачивания полипептида в уникальную пространственную структуру называют:

- | | |
|----|-----------|
| 1) | фолдинг + |
|----|-----------|

1)	фолдинг
2)	транскрипция
3)	процессинг
4)	сплайсинг
5)	трансляция

При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:

1)	происхождения – отцовского или материнского +
2)	все ответы правильные
3)	его дозы
4)	доминантного или рецессивного состояния

Для болезней экспансии тринуклеотидных повторов характерно:
(3)

1)	увеличение числа тринуклеотидных повторов из поколения в поколение +
2)	уменьшение числа тринуклеотидных повторов из поколения в поколение +
3)	проявление только у мужчин
4)	не меняющаяся тяжесть течения заболевания в поколениях
5)	более раннее начало и тяжелое течение заболевания у потомков, по сравнению с родителями +
6)	влияние геномного импринтинга

Какие хромосомы входят в состав кариотипа соматических клеток:

1)	аутосомы и половые хромосомы +
2)	гетерохромосомы или половые хромосомы
3)	негомолгичные хромосомы
4)	все ответы правильные

Наиболее часто генные кластеры формируются путем: (2)

- | | |
|----|--|
| 1) | одновременной массовой мутацией генов + |
| 2) | изменения положения генов в составе генома |
| 3) | делеции генов |
| 4) | накопления мутаций |
| 5) | дупликации генов + |
| 6) | репарации |

Укажите правильные утверждения: (2)

- | | |
|----|---|
| 1) | многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами + |
| 2) | разные гены в геноме человека могут кодировать один и тот же полипептид |
| 3) | синтез полипептидов в большинстве случаев начинается с метионина + |
| 4) | синтез белка начинается с любой аминокислоты |
| 5) | ген в геноме человека кодирует только один полипептид |

РНК-подобные полинуклеотиды подвержены отбору так, как: (3)

- | | |
|----|---|
| 1) | молекулы РНК в водной среде способны образовывать гидратные оболочки вокруг крупных молекул |
| 2) | молекулы РНК обладают информационными и функциональными свойствами + |
| 3) | молекулы РНК в водной среде способны образовывать двойные слои пронизанные беками |
| 4) | молекулы РНК в водной среде способны к саморепликации + |
| 5) | молекулы РНК на поверхности раздела вода-воздух способны образовывать двойные слои молекул |

6) молекулы РНК в водной среде способны к рекомбинации

Метод изучения генетики человека, основанный на анализе кариотипа:

- | |
|---------------------------|
| 1) нет правильного ответа |
| 2) биохимический |
| 3) цитогенетический + |
| 4) генеалогический |

Назовите возможный механизм замены HbАна HbS:

- | |
|-------------------------|
| 1) вставка нуклеотида |
| 2) анэуплоидия |
| 3) замена нуклеотида + |
| 4) полиплодия |
| 5) выпадение нуклеотида |

1. Регуляторная часть гена эукариот состоит из:

- | |
|--|
| 1) нет правильного ответа |
| 2) интронов и экзонов |
| 3) промотора, энхансеров, сайленсеров и терминатор + |
| 4) оперона и оператора |
| 5) транскрипционных факторов |

Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются: (2)

- | |
|-----------------------|
| 1) интроны |
| 2) ретротранспозоны + |
| 3) транспозоны + |
| 4) экзоны |
| 5) псевдогены |

Выберите виды хромосомных карт: (3)

- | |
|---------------------|
| 1) рестрикционные + |
| 2) генетические + |
| 3) мутационные |

3)	мутационные
4)	нуклеотидные
5)	химические
6)	цитологические +

В процессе терминации трансляции:

1)	все ответы верные
2)	в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
3)	в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
4)	в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоксил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодомам мРНК
5)	в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК +

Метод изучения генетики человека, основанный на гибридизации клеток:

1)	генеалогический
2)	генетики соматических клеток +
3)	близнецовый
4)	популяционно-статистический

10. Гены в генотипе: (4)

1)	сбалансированы по дозам +
2)	аллельные +
3)	взаимодействуют друг с другом +
4)	неаллельные +

- | | |
|----|--|
| 5) | представлены в единственном экземпляре |
| 6) | независимы друг от друга |

Объем генома человека составляет:

- | | |
|----|---|
| 1) | нет правильного ответа |
| 2) | около $3,1 \times 10^7$ пар оснований |
| 3) | около $6,2 \times 10^9$ пар оснований |
| 4) | около $1,6 \times 10^9$ пар оснований |
| 5) | около $3,1 \times 10^9$ пар оснований + |

Лимит Хейфлика определяется:

- | | |
|----|--|
| 1) | нуклеотидным составом теломерных участков хромосом |
| 2) | длиной теломерных участков хромосом + |
| 3) | количеством акроцентрических хромосом в кариотипе |
| 4) | количеством хромосом в кариотипе |

Генотип:

- | | |
|----|---|
| 1) | это совокупность генов соматических клеток, определяющих признаки организма + |
| 2) | все ответы верные |
| 3) | это совокупность набора хромосом соматических клеток организма |
| 4) | это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма |
| 5) | это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды |

В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- | | |
|----|--|
| 1) | последовательности нуклеотидов рРНК + |
| 2) | последовательности нуклеотидов тРНК + |
| 3) | последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона |
| 4) | последовательности нуклеотидов мРНК + |
| 5) | нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов |
| 6) | последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма + |
| 7) | аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами |

Матричная РНК в процессе трансляции: (2)

- | | |
|----|--|
| 1) | посредник, передающий информацию с полипептида на рибосомы |
| 2) | посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы + |
| 3) | используется в качестве матрицы для синтеза полинуклеотида |
| 4) | используется в качестве матрицы для синтеза полипептида + |

Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1) | эффект положения |
| 2) | межаллельная комплиментация + |
| 3) | аллельное исключение + |
| 4) | эпистаз |
| 5) | кодминирование + |

К индуцибельным оперонам относится:

- | | |
|----|---------------|
| 1) | метиониновый |
| 2) | триптофановый |

- | |
|--------------------------|
| 2) триптофановый |
| 3) все ответы правильные |
| 4) лактозный + |

В состав оперона входят: (4)

- | |
|-----------------------|
| 1) энхансер |
| 2) терминатор + |
| 3) сайленсер |
| 4) промотор + |
| 5) структурные гены + |
| 6) оператор + |
| 7) РНК-полимераза |

Назовите типы белков в составе клеточной мембраны: (3)

- | |
|-----------------------|
| 1) интегральные + |
| 2) полуинтегральные + |
| 3) периферические + |
| 4) рибосомные |
| 5) мономерные |
| 6) полимерные |
| 7) центральные |

Назовите последствия соматических мутаций: (3)

- | |
|---|
| 1) имеют направленный характер |
| 2) в процесс полового размножения могут наследоваться |
| 3) возникают в половых клетках |
| 4) возможно развитие опухолей + |
| 5) происходят в диплоидных клетках + |
| 6) лежат в основе появления мозаицизма + |

Периферические белки клеточной мембраны: (3)

- 1) находятся на внутренней поверхности мембраны
- 2) выполняют функцию переносчиков электронов +
- 3) находятся на внешней поверхности мембраны +
- 4) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны
- 5) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны +

В основе способности живых организмов к формированию новых адаптаций

- 1) нет верного ответа +
- 2) лежит способность к сохранению у потомков строения и функций родительских форм
- 3) лежит возможность к рекомбинациям молекул РНК в водной среде
- 4) лежит возможность передавать в поколениях изменения наследственного материала
- 5) лежит способность молекул фосфолипидов на поверхности раздела вода-воздух образовывать двойные слои молекул

Различные влияния среды обитания бактерий могут приводить: (2)

- 1) химическим модификациям гистонов и ДНК хроматина
- 2) к репрессии определенных генов +
- 3) синтезу тканеспецифичных белков
- 4) к индукции определенных генов +
- 5) альтернативному сплайсингу первичных РНК-транскриптов

1 гипотеза качания Ф. Крика говорит о:

- | |
|---|
| 1) нет правильного ответа |
| 2) о соединении кодона иРНК и антикодона тРНК под углом 10-200 |
| 3) нестрогом соответствии азотистых оснований в 3-ей позиции кодона иРНК и 1-ой позиции антикодона тРНК |
| 4) случайном соединении азотистых оснований кодона иРНК и антикодона тРНК + |

Транспортная РНК: (2)

- | |
|--|
| 1) является матрицей для синтеза полипептида |
| 2) используется в качестве матрицы для синтеза полинуклеотида |
| 3) присоединяет аминокислоту с помощью аминоацил-тРНК синтетазы |
| 4) передает информацию с ДНК на рибосомы |
| 5) посредник, передающий информацию с полипептида на рибосомы + |
| 6) нуклеотиды антикодона комплементарно присоединяются к кодону мРНК + |

Интегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)

- | |
|--|
| 1) проходят через всю толщу билипидного слоя мембраны |
| 2) находятся на внешней и внутренней поверхности мембраны + |
| 3) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны |
| 4) в основном выполняют транспортную функцию |
| 5) выполняют ферментативную и рецепторную функции + |

У женщин отсутствует половой хроматин с:

- | |
|--------------------------------|
| 1) синдромом «кошачьего крика» |
| 2) синдромом трисомии-X |
| 3) синдромом Дауна |

- | |
|-------------------------------------|
| 3) синдромом Дауна |
| 4) синдромом Шерешевского-Тернера + |
| 5) нет правильного ответа |

1. Псевдогены в геноме человека:

- | |
|------------------------------|
| 1) подвергаются транскрипции |
| 2) входят в состав интронов |
| 3) нет правильного ответа |
| 4) подвергаются трансляции |
| 5) не экспрессируются + |

В настоящее время считается, что амитоз: (3)

- | |
|---|
| 1) не происходит в нормальных клетках |
| 2) возможен только у низкоорганизованных животных |
| 3) происходит только в зрелых дифференцированных клетках + |
| 4) происходит только в эпителиальных клетках |
| 5) это неправильная интерпретация разрушения клетки + |
| 6) результат некачественно приготовленным микропрепаратов + |

Выберите вид взаимодействия неаллельных генов:

- | |
|----------------------------------|
| 1) все ответы правильные + |
| 2) модифицирующее действие генов |
| 3) эффект положения |
| 4) эпистаз |

После объединения иРНК, малой и большой субъединиц в рибосоме формируются центры: (3)

- | |
|--------------|
| 1) А-центр + |
| 2) Н-центр |
| 3) Р-центр + |
| 4) О-центр |
| 5) В-центр |

6) Е-центр +

Белки, обеспечивающие фолдинг белков называются:

1) полимеразы

2) прионы

3) шапероны +

4) рестриктазы

Согласно теории Фагицителлы И. Мечникова многоклеточность возникла:

1) все ответы верные

2) сразу, путем деления цитоплазмы клетки

3) от колониальных форм путем миграции клеток внутрь +

4) от колониальных простейших путем инвагинации

Выпадение или вставка нуклеотида может привести:

1) к комбинативной изменчивости

2) к генным мутациям +

3) к хромосомным мутациям

4) к геномным мутациям

5) к модификационной изменчивости

Какие основные этапы выделил Джон Бернал в возникновении и развитии жизни на Земле? (3)

1) химической эволюции +

2) предбиологической эволюции +

3) социальной эволюции

4) интеллектуальной эволюции

5) биологической эволюции +

Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют:

- | | |
|----|------------------------|
| 1) | сайленсеры + |
| 2) | терминаторы |
| 3) | нет правильного ответа |
| 4) | энхансеры |
| 5) | спейсеры |
| 6) | промоторы |
| 7) | операторы |

В процессе возникновения жизни на Земле выделяют несколько этапов. Назовите наиболее ранний из перечисленных:

- | | |
|----|---|
| 1) | возникновение самовоспроизводящихся молекул |
| 2) | концентрирование веществ |
| 3) | возникновение фотосинтеза |
| 4) | абиогенный синтез органических веществ + |
| 5) | возникновение хемосинтеза |

Биохимический метод, в основном, используется для выявления:

- | | |
|----|---|
| 1) | ферментопатий + |
| 2) | коагулопатий |
| 3) | наследственных заболеваний, связанных с гормональными нарушениями |
| 4) | хромосомных аббераций |

Согласно «гипотезе мира РНК» данные

Согласно «миллениуму мира ГМО», данные молекулы выполняли функции: (4)

- рекомбинаций генетической информации
- хранения генетической информации
- защиты макромолекул воспроизводства генетической информации

При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:
происхождения — отцовского или материнского

На этапе химической эволюции происходил:
1) абиогенный синтез органических полимеров

Особенности человека как объекта генетики: (4)
2) малое число потомков
3) редкая смена поколений
4) много признаков
5) большое число хромосом в кариотипе

В состав смеси газов первичной атмосферы Земли входили: нет правильного ответа (но я в этом не уверена)

Конвариантная редупликация означает: воспроизведение живых частиц с наследственными вариациями

2. В состав хроматина входят: ДНК, РНК, гистоны, негистоновые белки

3. Объем генома человека составляет: около $3,1 \cdot 10^7$ пар оснований

4. Макромолекулы первичной атмосферы: 1) углеводороды

4. механизмами подавляющими транскрипцию: 1) является метилирование днк 2) является деметилирование гистонов

6. мРНК в процессе трансляции: 1)передает информацию в поколениях клеток 2)образует комплементарные водородные связи с антикодонами тРНК

7. В процессе элонгации трансляции: в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из Р-центра в А-центр

8. Морфоз: необратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе

9. В состав оперона входят: нет правильного ответа

10. Для формирования «лейциновой молнии» необходимо:

1)наличие

лейцина приблизительно в каждом 8-ом положении в молекуле

2)формирование альфа-спирали, у которой одна сторона гидрофобна

11. Транспортная РНК: 1)присоединяет аминокислоту с помощью аминоацил-тРНК синтетазы; 2)нуклеотиды антикодона комплементарно присоединяются к кодону мРНК

12. Выберите виды хромосомных карт: 1)цитологические 2)генетические 3)рестрикционные

13. Генотипоскопия:

1) используется с целью диагностики моногенных болезней

2) используется в судебной медицине для идентификации личности

3)используется с целью установления кровного

родства 4)используется с целью установления генетического пола человека

14. Выберите мембранные органоиды эукариотической клетки:

1)комплекс Гольджи 2)эндоплазматическая сеть 3)пластиды

15. Укажите правильные утверждения: 1) кодоны в иРНК не прерываются +
2) многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами
3) синтез любого белка начинается с кодона АУГ +
4) синтез практически всех белков эукариот начинается с метионина

16. Псевдогены: 1) это нефункциональные аналоги структурных генов

17. Выберите методы изучения генетики человека:
1) популяционно-статистический 2) биохимический
3) дерматоглифический 4) близнецовый

18. К мобильным генетическим элементам относятся:
1) транспозоны 2) ретротранспозоны

19. Назовите свойства гена: 1) способность к мутациям
2) плейотропия 3) дозированность действия 4) специфичность

20. Эукариотические клетки произошли в процессе: симбиоза

21. Сравнивая аминокислотные последовательности двух пептидов обнаружено значительное расхождение в порядке расположения аминокислот. Это говорит о: том, что в ходе эволюции гены дивергировали давно

22. Изучать эволюцию генов можно: 1) сравнивая количество генов со сходными функциями 2) сравнивая аминокислотные последовательности пептидов 3) сравнивая нуклеотидные последовательности генов

23. Метод изучения генетики человека, основанный на анализе кожного узора ладоней и стоп: дерматоглифический

24. В состав хроматина входят: 1) ДНК 2) РНК 3) гистоны
4) негистоновые белки

25. Акроцентрической называют хромосому: центромера которой локализована очень близко к одному из концов

26. Антикодоны находятся: нет правильного ответа

27. Фермент - аминоксил-тРНК синтетаза: 1)способен узнавать тРНК, антикодон которой соответствует данной аминокислоте 2)имеется для каждой аминокислоты в клетке 3)способен отличать свою

Доза гена - это:

количество копий гена в генотипе

Глобулярный принцип организации эукариотической клетки отражает:
наличие рибосом

Основные виды пальцевых узоров: (3)

Завиток

Дуга

Петля

Точное количество хромосом в кариотипе человека было установлено в:
1956 году

В пользу гипотезы симбиотического происхождения эукариотической клетки свидетельствуют: (3)

-наличие собственных ДНК и РНК в митохондриях и хлоропластах

-РНК митохондрии сходны с РНК пурпурных бактерий

- РНК хлоропластов сходны с РНК цианобактерий

Оперон прокариот включает: (4)

1)структурные гены

2)терминатор

3)оператор

4)промотор

Центромеры хромосомы: (3)

объединяют хроматиды в хромосоме

обуславливают прикрепление хроматид к нитям митотического веретена

обуславливают сборку кинетохора

Метод изучения генетики человека, основанный на гибридизации клеток:
генетики соматических клеток

В настоящее время считается, что амитоз: (3)

1)результат некачественно приготовленным микропрепаратов

2)это неправильная интерпретация разрушения клетки

3)происходит только в эпителиальных клетках ???

Последовательность нуклеотидов ДНК, называемая транскриптоном состоит из: (3)
транскрибируемой части
терминатора
промотора

Различные влияния среды обитания бактерий могут приводить: (2)

к индукции
определенных генов

к репрессии
определенных генов

Примерами болезней экспансии тринуклеотидных повторов являются:
синдром Мартина-Белл
хорея Гентингтона

Сплайсинг первичных транскриптов мРНК:
нет правильного ответа

Близнецовый метод позволяет:
изучить соотносительную роль генотипа и среды в формировании признака

Генотип:
это совокупность генов соматических клеток, определяющих признаки организма

Конститутивный гетерохроматин: (3)
входит в состав центромер и прецентомерных областей хромосом
характеризуется высокой степенью компактизации ДНК
входит в состав теломер хромосом

Обусловлены мутациями генов: (2)
синдром Морфана
ахондроплазия

Укажите наследственные заболевания НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотип: (3)
фенилкетонурия
ахондроплазия
синдром кошачьего крика

Выберите немембранные органоиды эукариотической клетки: (3)
рибосомы
микротрубочки
клеточный центр

Геном:

это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма

Свойства белковой молекулы в первичной структуре определяются: (2)
количеством аминокислот в пептиде
порядком аминокислот в пептиде

Генотип

это совокупность генов соматических клеток, определяющих признаки организма

Трехмерная пространственная структура молекулы белка:
образуются в процессе фолдинга

Генотипоскопия:

используется с целью установления генетического пола человека

Для молекулярно-генетического уровня характерно(3)

перенос генетической информации между клеточными поколениями

элементарное явление - конвариантная редупликация
элементарные единицы - полинуклеотидная последовательности ДНК

Днк-микрочипы

для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида

Прогеноты способны(2)
к самовоспроизведению

к упорядоченному обмену веществ

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: (4)

1) их примерами считаются
тельца Барра

2) имеют гены не
способные к транскрипции

3) имеют кодирующую ДНК

4) способны приобретать свойства эухроматина

Молекулярно-генетические методы используют: (4)

для выявления вариаций (повреждений) в структуре участка ДНК
для расшифровки первичной последовательности нуклеотидов ДНК
в диагностике инфекций
при определении нарушений в экспрессии генов.

Примерами болезней геномного импринтинга являются: (2)

синдром Ангельмана
синдром Прадера-Вилли

Назовите алгоритм «шрапнельного» (shotgun) метода расшифровки генома

человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером:
разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК,
компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

Образование мембран клеток обусловлено: (3)

1. способностью молекул фосфолипидов в водной среде образовывать два ряда так, что «хвосты»
2. контактируют с липидным окружением, а «головки» — с водным,
3. способностью молекул фосфолипидов образовывать с водой водородные связи наличием в молекуле липидов гидрофильной «головки» и гидрофобного «хвоста»

Малые ядерные РНК (мяРНК) в составе сплайсосом распознают интроны по:
определенным нуклеотидным последовательностям в начале и конце интрона

Повторяющиеся последовательности ДНК в геноме могут быть: (4)

уникальными
диспергированными
тандемны
инвертированными

Изменение структуры хромосом может привести:
к синдрому «кошачьего крика»

Интроны входят в состав:
нет правильного ответа (транскрибируемой части)

Субметacentрической называют хромосому

Суометацентрической называют хромосому
в том случае если центромера расположена на конце
хромосомы

В состав нуклеотида ДНК входит: (3)

дезоксирибоза

аденин

остаток фосфорной кислоты

В состав нуклеотида РНК входит: (3)

рибоза

остаток фосфорной кислоты

урацил

Кодоны находятся:

в иРНК

В процессе синтеза белка рибосомы: (3) ??????

-обеспечивают специфическое связывание и удержание
компонентов белоксинтезирующей системы

-обеспечивают образование пептидных связей

-обеспечивают перемещение относительно и-РНК

Если место расположения гена в хромосоме записывается 17p13.1 - где расположен ген:

17 хромосома, короткое плечо, 13 сегмент, первый район

Укажите правильные утверждения:

- рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность
нуклеотидов в молекуле ДНК

- общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и
следовательно, одинаковый набор получаемых при их действии фрагментов ДНК

- мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального
полиморфизма длин рестрикционных фрагментов

Экспрессия генов эукариот подвержена регуляция

На стадии сплайсинга

На стадии инициации трансляции

На стадии инициации транскрипции

К основным свойствам биологических систем можно отнести: (5)

1) способность к согласованию функций с периодически
меняющимися условиям существования

2) способность к поддержанию равенства энергетических и
пластических процессов в периодически меняющихся условиях
внешней среды

3) способность к саморегуляции по типу обратной связи

4) способность находиться в динамическом, стационарном
состоянии

5) способность поддерживать основные параметры
жизнедеятельности на оптимальном уровне

1. Механизмами подавляющими транскрипцию: (2)

2) является метилирование ДНК

5) является деацетилирование гистонов

• 2. Особенности человека как объекта генетики: (4)

1) большое число хромосом в кариотипе

2) малое число потомков

4) много признаков

5) редкая смена поколений

• 3. Наиболее часто генные кластеры формируются путем: (2)

1) изменения положения генов в составе генома

3) дупликации генов

• 4. Понятие «ген» ввел:

3) В. Иогансен

• 5. Опыты С. Миллера доказали возможность:

3) синтеза органических веществ из неорганических в атмосфере Земли

• . В образовании «цинковых пальцев» участвуют: (3)

2) 2 молекулы цистеина

4) йон цинка

5) 2 молекулы гистидина

• 7. В пользу гипотезы симбиотического происхождения эукариотической клетки свидетельствуют: (3)

3) РНК митохондрии сходны с РНК пурпурных бактерий

5) наличие собственных ДНК и РНК в митохондриях и хлоропластах

6) РНК хлоропластов сходны с РНК цианобактерий

• 8. Укажите верную последовательность этапов ПЦР:

4) взятие исследуемого фрагмента ДНК, денатурация ДНК, присоединение праймеров к цепям

ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы

• 9. Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено: (2)

1) нарушением расхождения гомологичных хромосом в ходе гаметогенеза

2) нарушением репарационных механизмов в соматических клетках

3) нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза

• 10. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Однородно окрашенные хромосомы изучают на основе:

2) Денверской классификации

•

• 11. Геном:

5) это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также

нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма

• 12. В процессе терминации трансляции:

3) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК

• 13. Антикодоны находятся:

3) в тРНК

• 14. Согласно гипотезе симбиотического происхождения эукариотической клетки: (3)

1) пластиды были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками

5) базальные тельца ресничек и жгутиков были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками

6) митохондрии были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками

• 15. Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются: (2)

2) транспозоны

4) ретротранспозоны

• 16. Интроны входят в состав:

5) структурных генов

• 17. «Феномен компартментации» цитоплазмы характерен для:

3) эукариотической клетки

• 18. Используя цитогенетический метод можно:

то, используя цитогенетический метод можно.

- 4) установить геномные мутации
- 19. Секвенирование ДНК по Сэнгеру: (3)
 - 1) позволяет характеризовать гены
 - 3) позволяет изучить организацию генома
 - 5) позволяет обнаружить генные мутации
- 20. Фермент - аминоксил-тРНК синтетаза: (3)

- 3) способен отличать свою аминокислоту от остальных
- 4) способен узнавать тРНК, антикодон которой соответствует данной аминокислоте
- 5) имеется для каждой аминокислоты в клетке
- 21. В настоящее время считается, что амитоз: (3)
 - 1) результат некачественно приготовленным микропрепаратов
 - 3) это неправильная интерпретация разрушения клетки

- 6) не происходит в нормальных клетках
- 22. В процессе элонгации трансляции
 - 1) в область А-центра рибосомы поочередно попадают кодоны мРНК

- 23. Регуляторная система оперона контроля экспрессии генов у бактерий представлена: (3)
 - 1) промотором
 - 3) оператором
 - 5) геном-регулятоом

• 24. Назовите алгоритм «шрапнельного» (shotgun) метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером:

- 4) разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

• 25. Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

1) кодоминирование

4) полное доминирование

5) неполное доминирование

• 26. Ген может содержать информацию о: (4)

1) нуклеотидной последовательности тРНК

2) первичной структуре белка

3) нуклеотидной последовательности иРНК

4) нуклеотидной последовательности рРНК

• 28. Моментом перехода химической эволюции в биологическую является появление:

1) первой клетки

• 29. В процессе инициации трансляции:

4) к стартовому комплексу присоединяется большая субъединица рибосомы

• 30. Гены - регуляторы оперонов бактерий кодируют синтез: (2)

3) активаторов

4) репрессоров

Выберите некодирующие виды РНК: siРНК, мяРНК, рРНК, тРНК

Выберите методы изучения генетики человека: дерматоглифический, близнецовый, биохимический, популяционно-статистический, цитогенетический, генетика соматических клеток

Морфоз - это необратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе

Секвенирование ДНК по Сэнгеру позволяет обнаружить

1) генные мутации ,

2) позволяет характеризовать гены,

3) позволяет изучить организацию генома

В состав нуклеогистоновой нити входят ДНК, нуклеосомы

Геном это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма

Псевдогены: это нефункциональные аналоги структурных генов

Псевдогены это нефункциональные аналоги структурных генов, возникают в результате мутаций

Полиморфизм длины рестрикционных фрагментов (ПДРФ) это исследование геномной ДНК, путем ее разрезания с помощью рестриктаз и дальнейшего анализа размеров и фрагментов путем гель-электрофореза

Выберите группы патологических митозов: (3)

- с нарушением цитотомии
- с нарушением спирализации хромосом
- с нарушением веретена деления

Регуляция экспрессии генов:

1) может осуществляться за счет индукции генов

2) все ответы верные +

3) может осуществляться за счет репрессии генов

4) может осуществляться за счет усиления распада молекул белка

5) может осуществляться за счет повышения стабильности молекул иРНК

Примерами свойств живых организмов являются:

- 1) выживание бабочек с темной окраской в промышленных районах
- 2) прогрессивная эволюция в типе Хордовые
- 3) уменьшение слоя подкожно-жировой клетчатки в течении зимы у медведей

4) все ответы верные

5) появление у здоровых родителей ребенка больного муковисцидозом

6) клеточное строение поджелудочной железы

7) увеличение массы тела ребенка в первый год жизни

8) зимняя спячка у медведей

9) исчезновение хвоста у головастика

Характерными чертами организации генов прокариот является: (3)

- оперонная регуляция экспрессии генов
- в генах практически отсутствуют интроны
- каждый ген имеет собственный промотор и терминатор ??

Значение интронов: (3)

- разделяют гены
- обеспечивают возможность альтернативного сплайсинга
- регулируют транскрипцию путем увеличения времени, необходимого для транскрипции гена

Аминоацил-тРНК-синтетазы: (2)

катализируют соединение определённой аминокислоты с соответствующей ей молекулой

тРНК с образованием аминоксил-тРНК

распознают аминокислоты соответствующие антикодонам молекул т-РНК

Примерами свойств живых организмов являются:

все ответы верные

Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:

98,5%

Центромеры хромосомы: (3)

- 1) обуславливают сборку кинетохора
- 2) обуславливают прикрепление хроматид к нитям митотического веретена
- 3) объединяют хроматиды в хромосоме

Возможности генеалогического метода: (4)

выявление наследственного характера признака
вероятность рождения ребенка с признаком
определение типа наследования

гомо- и гетерозиготность членов родословной

Шапероны:

обеспечивают пространственную укладку белковой молекулы

У мужчин половой хроматин может быть обнаружен:

при синдроме Кляйнфельтера

Метод изучения генетики человека, основанный на анализе кариотипа:

цитогенетический

В состав оперона входят:

нет правильного ответа

Согласно гипотезе симбиотического происхождения эукариотической клетки: (3)
митохондрии были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками
пластиды были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками
включения были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками

Выберите процессы, в которых участвует ДНК: (5)

Рекомбинация

Мутирование

6)
Репликация

7) Репарация

8)
Транскрипция

Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются: (2)
транспозоны
ретротранспозоны

В 1924 году коацерватную гипотезу происхождения жизни на Земле сформулировал:
А. Опарин
Экзоны в составе ДНК генома человека составляют
Изменением числа хромосом в кариотипе обусловлен:
синдром Клайнфельтера

Для популяционно-видового уровня характерно:
все ответы верны

В эукариотической клетке обратная транскрипция возможна при перемещении
ретротранспозонов, размножении ретровирусов, перемещении теломер

В процессе элонгации трансляции рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в
направлении 3' ->5' от одного кодона к другому

Мобильные элементы генома человека (транспозоны и ретротранспозоны) входят в
состав повторяющихся последовательностей ДНК

Участки ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют промоторы

транскрипция.. нет правильного ответа

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют: нет правильного ответа

Сплайсинг первичных транскриптов мРНК: нет правильного ответа

Выберите виды взаимодействия аллельных генов(3): кодоминирование, неполное доминирование, полное доминирование

В первичном РНК транскрипте в ходе процессинга(4): на 3` конце мРНК образуется поли-А последовательность; на 5` конце мРНК образуется кеп; удаляются интроны; происходит сплайсинг экзонов

В процессе элонгации трансляции: нет правильного ответа

Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы изучают на основе: Парижской классификации

Назовите последствия соматических мутаций (3): возможно развитие опухолей, лежат в основе появления мозаицизма, происходят в диплоидных клетках
Выберите теории происхождения эукариотической клетки (3): симбиотическая теория, химерная теория, инвагинационная (аутогенная) теория

Псевдогены (2): это нефункциональные аналоги структурных генов, возникают в результате мутаций

Шапероны обеспечивают (4): изоляцию гидрофобных участков белков от цитоплазмы, предотвращение взаимодействия белковых молекул друг с другом, переход белковой структуры до четвертичного уровня, переход белковой структуры до третичного уровня

На этапе биологической эволюции происходило: нет правильного ответа

ДНК-микрочипы используют: все ответы верные

Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на (3): включении ддНТФ: ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ, и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза; применение аналогов нуклеотидов-дидезоксинуклеозидтрифосфатов; в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата

Конститутивный гетерохроматин (3): характеризуется высокой степенью компактизации ДНК, входит в состав теломер хромосом, входит в состав центромер и прецентромерных областей хромосом

ДНК прокариот (2): находится в плазмидах, находится в нуклеоиде

Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней стороны мембраны; выполняют ферментативную и рецепторную функции

Некодирующая ДНК в геноме человека составляет: 98,5%

Выберите свойства гена (3): дискретность, аллельность, стабильность

При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от: происхождения отцовского или материнского

Лимит Хейфлика-это: количество делений соматической клетки

Наиболее часто генные кластеры формируются путем (2): дупликации генов, изменения положения генов в составе генома

В основе способности живых организмов к формированию новых адаптаций: нет верного ответа

Соответствие 5`конца одной цепи ДНК 3`концу другой цепи называется: антипараллельность

После объединения иРНК, малой и большой субъединиц в рибосоме формируются центры (3): Е-центр, Р-центр, А-центр

В процессе терминации трансляции: в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК

Сущность теории абиогенеза состоит в: происхождении живого из неживого

Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК, для получения рестрикционных фрагментов различной длины, для получения рекомбинантных молекул ДНК

Выберите виды генов (2): уникальные, дуплированные

Морфоз: необратимое, наследуемое изменение в фенотипе

В основе избирательной экспрессии аллелей генов при геномном импринтинге лежит: метилирование ДНК

Полиплоидия это: мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом

Модификации пре-мРНК включают: (4)

- 1)присоединение остатков аденина к 3'-концу молекулы
- 2)присоединение кэп-структуры к 5'-концу молекулы
- 3) сшивание полинуклеотидных последовательностей молекулы, кодирующих белки
- 4)удаление участков молекулы, которые не кодируют белки

Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать: об анеуплоидии

Двадцать две аутосомы, половые хромосомы X и Y, митохондриальная ДНК человека содержат:

Нет правильного ответа (20-25тыс)

В процессе терминации трансляции:

к стоп-кодону мРНК в А-центре рибосомы присоединяется фактор освобождения. ПО МЕТОДЕ

Цитогенетический метод используют: (4)

для изучения нормального кариотипа человека
при диагностике наследственных заболеваний, связанных с геномными мутациями
при исследовании мутагенного действия различных химических веществ
при диагностике наследственных заболеваний, связанных с хромосомными мутациями

К геномным мутациям: (4)

можно отнести тетраплоидии
можно отнести моносомии
можно отнести трисомии
можно отнести триплоидии

Прогенота -гипотетический общий предок:

- 1) эубактерий
- 2) эукариот
- 3) архебактерий
- 4) все ответы верны

Цитогенетика изучает:

- 1) деление клеток
- 2) хромосомы
- 3) строение клеток
- 4) строение ДНК

Значение метода авторадиографии в изучении МЦ:

позволил доказать процесс репликации в интерфазе

Человеческий геном содержит:

около 20-25 тысяч генов

Транскрипция:

матричный синтез РНК на одной из цепей ДНК

ДНК-зонд: (3)

его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные нуклеотидные последовательности
гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК
это синтезированный фрагмент полипептида, меченный тем или иным образом

Сколько молекул гистонов входит в состав нуклеосомы

восемь

Укажите, к каким последствиям могут привести генные мутации: (3)

к кодированию триплетом другой аминокислоты
к утрате способности триплетов кодировать какую-либо аминокислоту

к утрате способности триплетов кодировать какую-либо аминокислоту
к появлению новых аллелей генов

Результатом генной мутации является
Синдром Морфана

Примерами конвариантной редупликации являются:
Появление у здоровых родителей, больного ребенка с муковисцидозом

У девочки с нарушением функций яичников обнаружены 2 тельца Барра:
Это позволяет предположить трисомию-X

Ферменты бактерий - рестриктазы:
Способны разрезать определенную последовательность нуклеотидов в ДНК
Способны опознавать определенную последовательность определенной последовательности в молекуле ДНК
Способны разрезать ДНК на фрагменты одинаковой длины

Какие химические связи участвуют в образовании молекулы ДНК:
фосфодиэфирные
водородные

Прогеноты способны:
К самовоспроизведению.
К упорядоченному обмену веществ.

Хромосомная территория:
Это место внутри ядра, занимаемое каждой хромосомой.

Вторичная перетяжка:
Содержит рибосомные гены.
Отделяет часть хромосомы, называемую спутником.

Образование бивалентов и кроссинговер происходит (2)

Зиготене, пахитене

Результатом генной мутации является

Синдром Морфана

Кэп мРНК

необходим для участия в сплайсинге пре-мРНК

Укажите, к каким последствиям могут привести генные мутации: (3)

к кодированию триплетом другой аминокислоты

к утрате способности триплетов кодировать какую-либо аминокислоту

к появлению новых аллелей генов

Во время транскрипции ДНК: (2)

Происходит синтез рибополинуклеотида

Используется 1 цепь ДНК в качестве матрицы

Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано с

Все ответы верные

Репликация ДНК хромосом эукариот: (2)

одновременно начинается во многих орижинах хромосомы

от места старта идет в обе стороны

Назовите характерную особенность типичной животной клетки:

Нет правильного ответа

МЦ имеет значение в: (3)

обеспечение регенерации утраченных частей и замещение клеток многоклеточных организмов

обеспечение роста и развития организма

поддержание постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений

Симбиотическими органоидами эукариотической клетки: (3)

Митохондрии

Хлоропласты

Центриоли

Хромосомами называют

Нет верного ответа

Фенотип:

Это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды

Полинуклеотидные последовательности - ДНК-зонды: (3)

место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов

гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого
фрагменты ДНК меченые, тем или иным образом

Корректорская активность ДНК-полимераз:

обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов

Стадия размножения овогенеза начинается:

в репродуктивном периоде онтогенеза

Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами усиливают транскрипцию, называют:

Промоторы

Чем отличается мейоз II от митоза: (2)

гаплоидным набором хромосом клетки, вступающей в деление
отсутствием репликации ДНК перед делением

В процессе репликации ДНК: (4)

принимает участие геликаза

принимает участие лигаза

принимает участие праймаза

принимает участие топоизомеразы

Дайте определение термина - кариотип

совокупность набора хромосом соматических клеток организма

Результатом генной мутации является

Нет правильного ответа (синдром Морфана)

Оболочка животной клетки характеризуется наличием:

Гликокаликса

Плазматической мембране клеток эукариот: (4)

характерно образование мезосом

Назовите верную последовательность компактизации хроматина в митотическом цикле

Нет верного ответа (нуклеогистоносовая нить, хроматиновая фибрилла, петлевые домены, компактные петли, хроматида)

Изменением числа аутосом обусловлены хромосомные болезни человека: (3)

синдромы Патау и Дауна

синдромы «кошачьего крика» и Шершевского-Тернера

синдромы Клайнфельтера и трисомии-X

Сперматиды человека имеют:

23 хромосомы

НЕ входят в состав хроматина: (3)

Галактоза, Тироксин, АТФ

К третьему атому углерода пентозы нуклеотида присоединяется:

Нет правильного ответа

Назовите алгоритм «шрапнельного» (shotgun) метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером:

разделение всего генома на небольшие фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия перекрывающихся нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

CDK (cyclin-dependent kinases - циклин-зависимые киназы): (2)

ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных

точек МЦ

в соответствующую фазу МЦ фосфорилируют вовлеченные белки

Изменения числа хромосом относят к:

геномным мутациям

Молекула ДНК эукариот:

имеет несколько репликонов

Назовите типы геномных мутаций: (4)

Трисомия

Тетраплоидия

Триплоидия

Моносомия

Во время митоза хромосомы не могут осуществлять: (3)

Репликацию ДНК

Образование РНК-транскриптов

Транскрипцию ДНК

Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит: (2)

из малых ядерных РНК (мяРНК)

белков

После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное отклонение МЦ (митотического цикла)

Эндомитоз

Секвенирование ДНК по Сэнгеру: (3)

позволяет обнаружить генные мутации

позволяет характеризовать гены

позволяет изучить организацию генома

Клетки способны к исправлению повреждений в молекулах ДНК: (3)

После репликации

До репликации

При индукции SOS-генов

Во время мейоза: (2)

возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами хромосом

происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза

Для клеток эукариот: (3)

характерно наличие ядра

характерны разнообразные органеллы мембранного строения

характерен хроматин в виде комплекса хромосом

1. В анафазе первого деления мейоза: (3)

- 1) соединяющие хроматиды центромеры не разделяются
- 2) образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки
- 3) осуществляется разрушение оболочки ядра клетки
- 4) в плоскости экватора расположен гаплоидный набор хромосом
- 5) гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки
- 6) в плоскости экватора расположен гаплоидный набор бивалентов

2. Укажите важнейшие черты многоклеточных организмов:

- 1) клетки расположены в несколько слоев и дифференцированы
- 2) все ответы верные
- 3) клетки интегрированы в целостную систему и могут существовать самостоятельно во внешней среде
- 4) в течение всего онтогенеза клетки всех тканей могут делиться

3. При половом размножении соматические мутации могут проявиться

фенотипически

- 1) у потомков данной особи
- 2) все ответы правильные
- 3) у данной особи
- 4) у данной особи и ее потоков

4. Укажите примеры молекулярно-генетических методов: (6)

- 1) выявление анеуплоидий
- 2) определение числа хромосом в кариотипе
- 3) полимеразная цепная реакция
- 4) получение рекомбинантных молекул ДНК
- 5) секвенирование ДНК
- 6) флуоресцентная гибридизация in situ
- 7) генотипоскопия
- 8) анализ длин рестрикционных фрагментов
- 9) внутрисемейный анализ наследования признаков

5. В ядрышках ядра клетки: (4)

- 1) НЕ происходит синтез мРНК
- 2) НЕ происходит сборка рибосомных субъединиц
- 3) НЕ происходит синтез тРНК
- 4) НЕ происходит процессинг предшественников рРНК
- 5) НЕ происходит синтез рРНК

6) НЕ происходит синтез АТФ

7) НЕ происходит биосинтез белков

6. Человек с кариотипом 47, XXУ в клетках содержит

1) обычно 4 тельца полового хроматина

2) обычно 1 тельце полового хроматина

3) нет верного ответа

4) обычно 3 тельца полового хроматина

5) обычно 2 тельца полового хроматина

7. Центромеры хромосомы: (3)

1) обуславливают процесс клеточной дифференцировки

2) объединяют хроматиды в хромосоме

3) обуславливают прикрепление хроматид к нитям митотического веретена

4) являются механизмом выключения из активной функции групп генов

5) обуславливают сборку кинетохора

8. Последовательность смены периодов МЦ обусловлена: (2)

1) результатом компактизации хроматиновых нитей в хромосомах

2) экспрессией генов

3) фрагментацией ядерной мембраны

4) результатом дифференцировки клеток

5) взаимодействием циклинов и циклин-зависимых киназ

9. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют:

1) энхансеры

2) спейсеры

3) сайленсеры

4) нет правильного ответа

5) операторы

6) промоторы

7) терминаторы

10. Укажите правильные утверждения: (2)

1) ген в геноме человека кодирует только один полипептид

2) синтез белка начинается с любой аминокислоты

3) разные гены в геноме человека могут кодировать один и тот же полипептид

4) кодоны в иРНК не перекрываются

5) синтез белков эукариот в большинстве случаев начинается с кодона АУГ

11. Соединяющая в цепочку нуклеотиды ДНК фосфодиэфирная связь:

1) образована между 3'- и 5'- углеродными атомами соседних нуклеотидов

2) нет правильного ответа

3) образована между 5'- и 2'- углеродными атомами соседних нуклеотидов

4) образована между 3'- и 2'- углеродными атомами соседних нуклеотидов

5) образована между 1'- и 5'- углеродными атомами соседних нуклеотидов

12. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в периоде формирования сперматогенеза:

1) $2n4c \rightarrow n2c$

2) не изменится

3) $2n2c \rightarrow 2n4c$

4) $n2c \rightarrow 2n4c$

5) $2n2c \rightarrow 4n4c$

13. Укажите наследственные заболевания НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотип: (3)

1) ахондроплазия

- 2) фенилкетонурия
- 3) синдром «кошачьего крика»
- 4) синдром Дауна
- 5) синдром Патау
- 6) синдром трисомии X

14. Укажите последовательность периодов интерфазы

- 1) все ответы верные
- 2) нет верного ответа
- 3) метафаза, телофаза, профаза
- 4) профаза, метафаза, анафаза, телофаза
- 5) S, G1, G2
- 6) период размножения, период роста, период созревания

15. Человеческий геном содержит:

- 1) около 20-25 тысяч генов
- 2) нет правильного ответа
- 3) около 100-120 тысяч генов
- 4) около 40-50 тысяч генов

16. Корректорская активность ДНК полимераз: (2)

- 1) обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов
- 2) обеспечивает присоединение молекул аденина к 5'-концу цепи ДНК
- 3) обеспечивает присоединением микротрубочек к центромерам хромосом
- 4) обеспечивает рекомбинацию между сестринскими молекулами ДНК
- 5) обеспечивает присоединение комплементарных матрице нуклеотидов

17. Кэпирование:

- 1) это синтез транспортных РНК
- 2) это синтез полиоцистронных мРНК
- 3) это присоединение на 3' конце пре-мРНК около 100-200 остатков адениловой кислоты
- 4) нет правильного ответа
- 5) это синтез моноцистронных мРНК
- 6) это присоединение на 5' конце пре-мРНК метилгуанозинтрифосфата

18. На стадии инициации синтеза РНК транскрибирующий комплекс: (3)

- 1) включает белковые факторы элонгации
- 2) состоит из общих факторов транскрипции
- 3) образуется на терминаторе гена
- 4) состоит из РНК-полимеразы
- 5) состоит из гистоновых белков
- 6) образуется на промоторе гена

19. В ходе жизненного цикла могут происходить: (4)

- 1) апоптоз клеток
- 2) совокупность процессов МЦ
- 3) злокачественное перерождение клеток
- 4) специализация клеток в составе тканей организма
- 5) формирование энтодермы путем инвагинации
- 6) синтез на основе последовательности аминокислот полипептида,

последовательности

нуклеотидов ДНК

- 7) развитие новых клеток из межклеточного вещества

20. Релаксацию спирализованной молекулы ДНК:

- 1) осуществляет фермент рестриктаза
- 2) осуществляет фермент геликаза
- 3) осуществляет фермент топоизомераза

- 4) осуществляет фермент праймаза
- 5) осуществляет фермент эндонуклеаза
- 6) нет правильного ответа

21. Изменения последовательности нуклеотидов ДНК могут привести

- 1) нет правильного ответа
- 2) к генным мутациям по типу инверсий
- 3) к анеуплоидиям
- 4) к трисомиям
- 5) к полиплоидиям

22. Матрикс ядра: (4)

- 1) обуславливает расположение петель хроматина
- 2) обуславливает рецепцию воздействий среды
- 3) обуславливает наличие предшественников для образования ДНК или РНК
- 4) обуславливает расположение ферментов репарации ДНК
- 5) обуславливает движение митохондрий
- 6) обуславливает взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов
- 7) обуславливает межклеточные контакты

23. Клетки многоклеточных организмов осуществляют:

- 1) самостоятельное существование в среде и реализацию наследственной информации
- 2) участие в фиксации атмосферного азота и передаче наследственной информации
- 3) все ответы правильные
- 4) репликацию наследственной информации и синтез АТФ
- 5) хранение наследственной информации и образование цист

24. Назовите части хромосом: (4)

- 1) центриоли
- 2) спутники
- 3) микротрубочки
- 4) нити митотического веретена
- 5) центромера
- 6) плечи
- 7) вторичная перетяжка

25. Снижается частота мутаций: (3)

- 1) в результате репликации ДНК
- 2) в результате кроссинговера
- 3) в результате репарации ДНК
- 4) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы
- 5) в результате вырожденности генетического кода
- 6) в результате транскрипции ДНК
- 7) в результате трансляции РНК

26. Укажите число хроматид в клетках эпителия роговицы человека в метафазе митоза

- 1) нет правильного ответа
- 2) 69
- 3) 46
- 4) 23
- 5) 92

27. Бивалентом называют: (2)

- 1) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 2 хроматид
- 2) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 4 хромосом
- 3) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 2 гомологичных хромосом
- 4) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 8 хроматид
- 5) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 4 хроматид

28. Субметацентрической называют хромосому

- 1) в том случае если центромера расположена на конце хромосомы
- 2) в том случае если хромосома имеет вторичную перетяжку
- 3) в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого
- 4) в том случае если характерна резкая разница в длине плеч хромосомы

29. Генотипоскопия (З):

- 1) используется с целью установления генетического пола человека
- 2) используется с целью диагностики моногенных болезней
- 3) используется с целью выявления конкретного гена в хромосоме
- 4) используется для получения праймеров, соответствующих известным генам
- 5) используется с целью установления кровного родства
- 6) используется в судебной медицине для идентификации личности
- 7) используется с целью выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов

30. Укажите правильные утверждения: (4)

- 1) фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивают» ДНК-лигазы
- 2) служащие субстратом для ДНК-полимеразы, дезоксирибонуклеотиды, содержат два фосфата
- 3) РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы необходимой для инициации синтеза новой цепи ДНК-полимеразой
- 4) называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы
- 5) к корректорской активности способна ДНК-полимераза
- 6) растущий конец новой цепи ДНК у эукариот – 3', у прокариот - 5'
- 7) фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоацил-тРНК-синтетаза
- 8) фрагменты Оказаки синтезирует праймаза

Днк-микрочипы используют:

для исследования одного гена, либо для исследования сотен тысяч генов одного индивида

Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе I:
 $2n4c - n2c$

Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды

место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов
фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом
гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого

Для клеток простейших:

характерен аксостиль
псевдоподии
цитостом

Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют нет правильного ответа

Гаметы содержат
гаплоидный набор хромосом

В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их молекул в хромосомах увеличилось более чем в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ политения

Во время мейоза:
происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза
возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами хромосом

Использование цитогенетического метода позволяет
определить кариотип конкретного человека
определить геномные и хромосомные мутации

Полиплоидия это

1) мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом

К третьему атому углерода пентозы нуклеотида присоединяется:

нет правильного ответа

Имеет большое значение в обмене энергии в клетке:
АТФ

Осуществляется в результате постранскрипционных процессов: (3)

1. 1) соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК
2. 2) вырезание неинформативных участков из пре-м РНК
3. 3) модификация 5 - и 3 - концевых участков пре-м РНК

Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит из малых ядерных РНК (мяРНК) из белков

В овогенезе отсутствует стадия:

формирования

Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоз

нет правильного ответа

Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды: (5)

играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма клеток играют важную роль, так как являются составными частями нуклеиновых кислот и многих коферментов
играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ

играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах
играют важную роль в информационных внутриклеточных процессах

Вторичная перетяжка некоторых хромосом: (2)

отделяет часть хромосомы, называемую спутником.
содержит рибосомные гены

Назовите *растущие органы и ткани тела человека:* (3) красный костный мозг
эпителий желудка
эпидермис кожи

На матрице ДНК: (5)

рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу *антипараллельности*

рост лидирующей дочерней цепи происходит *в направлении 5'3'*

рост лидирующей дочерней цепи происходит по *принципу комплементарности*

рост лидирующей дочерней цепи происходит *непрерывно*

рост лидирующей дочерней цепи происходит *последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов*

Выберите *верную последовательность этапов цитогенетического метода* получение большого количества делящихся клеток, приготовление препаратов метафазных

пластинок, окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация хромосом по группам,
постановка цитогенетического диагноза.

Назовите *стабильные органы и ткани тела человека:* (3)

нервная система
скелетные мышцы

мышечные клетки миокарда

МЦ клетки это

подготовка соматических клеток организма к делению

Укажите *верную последовательность этапов транскрипции:*

связывание РНК полимеразы с промотором, связывание факторов транскрипции с промотором, РНК-полимераза присоединяет нуклеотиды к 5'- концу растущей молекулы РНК транскрипта, цепь РНК отсоединяется от ДНК

Интроны имеют следующие значения:

повышают вероятность кроссинговера экзонов без нарушения их кодирующих последовательностей

возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые контролируют активность генов

наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает возможность альтернативного сплайсинга

Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для: (3)

1. 1) диагностики моногенных болезней
2. 2) выявления конкретного гена в хромосоме
3. 3) выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов

В телофазе митоза происходит: (3)

- 1) из актиновых и миозиновых филаментов формируется сократимое кольцо, образуется борозда деления
- 2) реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков
- 3) декомпактизация хромосом

Пострепликативная репарация:

- 1) осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями ДНК

Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды:

фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом

гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого
цитологических
препаратов

В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят: (2)

репрессоры активаторы

место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: (2)

1 сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом

2 являются механизмом выключения из активной функции групп генов

МОЖЕТ БЫТЬ имеют гены способные к транскрипции

Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются: (2)
транспозоны
ретротранспозоны

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:
1,5%

Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»: (3)
вставка пары нуклеотидов
делеция пары нуклеотидов
изменения количества нуклеотидов (некратного трем)

Матрикс ядра: (4)

1. 1) обуславливает расположение петель хроматина
2. 2) обуславливает наличие предшественников для образования ДНК или РНК
3. 3) обуславливает расположение ферментов репарации ДНК
4. 4) обуславливает взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов

Для конститутивного гетерохроматина НЕ характерно: (3) входит в состав только некоторых хромосом

степень компактизации низкая в составе содержит гены

В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

последовательности нуклеотидов рРНК
последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
последовательности нуклеотидов тРНК
последовательности нуклеотидов мРНК

Стадия размножения овогенеза начинается:

На втором-третьем месяце внутриутробного развития

Результатом генной мутации является
синдром Морфана

Обусловлены мутациями генов: (2)
синдром Морфана
ахондроплазия

Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: (2) облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму
замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме

Репликация ДНК прокариот: (2)

от места старта идет в обе стороны
начинается в орижине хромосомы

Назовите возможные причины синдрома Дауна: (2)

возникновение транслокации хромосомы 21 на 15
возникновение трисомии по 21 хромосоме

Репликация ДНК хромосом эукариот: (2)

от места старта идет в обе стороны
одновременно начинается во многих орижинах хромосомы

Укажите правильные утверждения: (2)

многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами
синтез полипептидов в большинстве случаев начинается с метионина

В анафазе первого деления мейоза: (3)

гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки соединяющие хроматиды
центромеры не разделяются
образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки

Для клеток многоклеточного организма: (4)

характерна сократительная вакуоль характерны рибосомы
характерны пластиды
характерны митохондрии

Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы митоза

нет правильного ответа (или $2n2c$) **Укажите значение циклинов в КЦ: (3)**

активируют циклин-зависимые киназы
ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных

точек МЦ
способствуют компактизации хроматиновых нитей в хромосомах

Укажите правильные утверждения: (4)

к корректорской активности способна ДНК-полимераза
фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоксил-тРНК-синтетаза

РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы
необходимой для инициации синтеза новой цепи ДНК-полимеразой

называют репликоном участок между двумя орижинами хромосомы

В процессе синтеза белка рибосомы: (3)

обеспечивают перемещение относительно и-РНК
обеспечивают образование пептидных связей
обеспечивают специфическое связывание и удержание компонентов
белоксинтезирующей
системы

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

нет правильного ответа или 1,5

**Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают
перекомбинацию наследственного материала в гаметах: (2)**

биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клетки

между гомологичными хромосомами осуществляются межхроматидные обмены

Укажите особенности генеративных мутаций: (2)

могут передаваться в поколениях

возникают в гаметах родителей

У новорожденных триплоидия может возникнуть: (2)

в результате делеции

в результате оплодотворения яйцеклетки двумя спермиями

Укажите правильные утверждения: (3)

1) рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

2) общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и следовательно, одинаковый набор получаемых при их действии фрагментов ДНК

3) мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов

Назовите обновляющиеся ткани тела человека: (3)

эпителий кожи

эпителий слизистой желудка

красный костный мозг

В ядрышках ядра клетки: (4)

- 1) НЕ происходит синтез АТФ
- 2) НЕ происходит синтез мРНК
- 3) НЕ происходит синтез тРНК
- 4) НЕ происходит биосинтез белков

Укажите правильные утверждения: (4)

1. 1) ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК
2. 2) одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК
3. 3) если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот процесс возможен in vitro

4) во второй цепи дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации ДНК

Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются: (3)

синтезом различных специфических белков
транскрипцией разных участков ДНК

дифференциальной экспрессией генов

Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Барра: это позволяет предположить

трисомию-X

На стадии инициации трансляции происходит: (3)

присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин
соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК
присоединение большой субъединицы рибосомы

ДНК-микрочипы могут содержать: ??????????/ несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади

Генетический код вырожден, так как: (2)

аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК
некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК

В ходе клеточного цикла происходит: (4)

нарастание объема цитоплазмы
специализация клеток
транскрипция на основе последовательности аминокислот полипептида,
последовательности нуклеотидов РНК

Ядро эукариотической клетки содержит:

двойную мембрану

Отстающая дочерняя цепь ДНК: (4)

синтезируется в направлении 5`3`
синтезируется по принципу комплементарности
интезируется по принципу антипараллельности

синтезируется фрагментами Оказаки

Укажите правильную последовательность экспрессии гена эукариот:

ДНК → первичный РНК-транскрипт → процессинг → иРНК → полипептид

Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза называют: (2)

Сперматогонии

Оогонии

Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК:

Нет правильного ответа

построены из солей и металлов

из радикалов...

белков и кальция...

кислот и щелочей..

укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза: (4)

перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки

локализацией бивалентов по экватору клетки

рекомбинацией молекул ДНК

объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов

С помощью ДНК-чипов: (3)

Проводить сравнительный анализ популяций РНК-транскриптов

Анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах

Можно выявлять ДНК микроорганизмов

ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот:

В виде плазмид цитоплазмы

Укажите характерные особенности генома эукариот: (6)

Линейная организация молекул ДНК

Локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств

ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина

В составе ДНК присутствуют умеренно и высокопроводящиеся повторяющиеся нуклеотидные последовательности

Экзонно-интронная организация генов

Нетранскрибируемость значительной части генома

Генотипоскопия: Используется с целью установления кровного родства

Посттранскрипционные процессы:

Необходимы для полипептидов эукариот

Необходимы для полипептидов прокариот

Необходим для кодирующей цепи ДНК

Необходим для РНК прокариот

Нет верного ответа

Для эукариотических и прокариотических клеток: (5)

Характерны вакуоли

Характерны рибосомы

Характерна плазматическая мембрана

Характерна цитоплазма

Характерны включения

Ферменты бактерий – рестриктазы: (3)

Способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты одинаковой длины

Способны опознавать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

Способны разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

Акроцентрической называют хромосому:

В том числе если центромера расположена на конце хромосомы

ДНК-зонд: (3)

гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК

его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные нуклеотидные последовательности

это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом

Укажите процессы, которые происходят в интерфазе МЦ: (5)

удвоение центриолей

запасание АТФ и питательных веществ

синтез РНК-транскриптов

репликация ДНК

синтез полипептидов

Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека содержат:

Примерно $3,1 \times 10^9$ пар оснований

В нуклеотиде фосфат:

Присоединен к пятому атому углерода пентозы

Укажите верную последовательность фаз митоза:

Нет верного ответа

Период размножения, роста, созревания

S, G1, G2, G0

Анафаза, метафаза....

Метафаза, анафаза....

Период деления, созревания...

Участки хромосом с конститутивным гетерохроматином:

Содержат некодирующую ДНК

Находятся в теломерных и околоцентромерных участках хромосом

В сперматогенезе отсутствует стадия:

Размножения

Роста

Созревания

Формирования

Нет правильного ответа

Матрикс ядра обеспечивает:

Все ответы верные

Расположение транскрибируемых генов
Взаиморасположение ферментов транскрипции ...
Наличие предшественников для обр ДНК или РНК
Расположение ферментов репарации ДНК

Половые клетки на стадии созревания гаметогенеза называют: (3)

Ооциты II
Редукционные тельца
Сперматоциты II

Клетки животных: (3)

Характеризует обр псевдоподий
Характеризует наличие гликокаликса
Характеризует накопление гликоген

Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать

Об анеуплоидии

Организация генома прокариот характеризуется: (2)

Оперонной организацией генов
Почти полным отсутствием некодирующих последовательностей нуклеотидов

В процессе репликации ДНК:

Геликаза разрывает водородные связи между цепями ДНК

Назовите последствия соматических мутаций: (3)

Возможно развитие опухолей
Лежат в основе появления мозаицизма
Происходят в диплоидных клетках

Объем генома человека составляет:

Около $1,6 \times 10^9$ пар нуклеотидов
Около $3,1 \times 10^7$ пар нуклеотидов
Около $6,2 \times 10^9$ пар нуклеотидов

Нет правильного ответа($3,1 \times 10^9$ пар нуклеотидов)

КЦ (клеточный цикл)

Может завершаться апоптозом клеток
Может включать функционирование клетки в составе ткани организма

Включает совокупность процессов МЦ

Все ответы верные

Характерным для кроссинговера является: (2)

Формирование рекомбинантных молекул ДНК

Обмен аллельными генами между гомологичными хромосомами

В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены: (2)

В коротких плечах аacroцентрических хромосом 21-й пары

В коротких плечах аacroцентрических хромосом 22-й пары

Происхождение эукариот согласно симбиотической теории характеризует: (4)

Клетка-хозяин анаэробный прокариот

Потомки аэробных прокариот-это митохондрии

Структуры, содержащие ДНК, возникли из нескольких геномов, связанных с оболочкой клетки-хозяина

За счет впячивания плазматич мембраны сформировались ядерные мембраны и мембранные органоиды

Дексорибомононуклеотиды и рибомононуклеотиды: (5)

Играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма клетки

Играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ

Играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах

Играют важную роль в информационных внутриклеточных процессах

Играют важную роль, так как являются составными частями НК и многих других ферментов

Стопку дискообразных мешочков (цистерн) и связанных с ними пузырьков называют:

Комплекс Гольджи

Удвоение ДНК происходит в МЦ

G1

G2

В профазе митотического деления

G0

Нет правильного ответа

Функциями микротрубочек: (3)

Является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков

Является формирование цитоскелета клетки

Является формирование нитей митотического веретена

Овогенез начинается со:

Нет правильного ответа

Диктотены

Формирования

Созревания

Роста

Тест 1:

1. Назовите обновляющиеся ткани тела человека:
 - эпителий печени
 - эпителий желудка
 - эпидермис кожи
2. Сколько молекул гистонов входит в состав нуклеосомы: **восемь**
3. Укажите, как меняется формула наследственного материала клеток в периоде формирования сперматогенеза: **не изменится**
4. Во время транскрипции ДНК:
 - используется одна цепь ДНК в качестве матрицы
 - происходит синтез рибополинуклеотида
5. Назовите возможную причину мутаций:
 - неравный кроссинговер
 - нерасхождение хромосом в анафазу первого деления мейоза
 - ошибки в репарации ДНК
 - нерасхождение хроматид в анафазу второго деления мейоза
 - ошибки в репликации ДНК
6. Укажите верную последовательность этапов ПЦР: **взятие исследуемого фрагмента ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы, денатурация ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы**
7. Укажите процесс, который происходит в метафазе митоза: **в области центромер хромосом происходит прикрепление нитей митотического веретена**
8. Рудольф Вирхов внес в клеточную теорию следующие положения:
 - каждая клетка есть некое самостоятельное целое
 - лишь из уже существующих клеток могут возникнуть новые клетки
9. Снижается частота мутаций:
 - в результате вырожденности генетического кода

- в результате корректорской активности ДНК-полимераз
 - в результате репарации ДНК
10. Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают перекомбинацию наследственного материала в гаметах:
- между гомологичными хромосомами осуществляются межхроматидные обмены
 - биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клетки
11. Назовите характерную особенность типичной животной клетки: **отсутствие клеточной стенки**
12. Молекулярно-генетические методы используют:
- установление изменений частот аллелей в генофонде
 - при определении нарушений в экспрессии генов
 - для выявления вариаций (повреждений) в структуре участка ДНК
 - изучение морфологической структуры хромосом
13. Могут отличаться следующими чертами кариотипы разных видов:
- числом хромосом со спутничной частью
 - величиной хромосом
 - числом хромосом
14. ДНК клеток эукариот:
- не участвуют в синтезе белка
 - не участвуют в сборке хромосом
 - не участвуют в движении хромосом
15. В результате репликации ДНК:
- каждая дочерняя молекула ДНК будет иметь одну материнскую цепь, а другая будет синтезирована
 - происходит синтез двух дочерних молекул ДНК по матрицам цепей материнской молекулы ДНК
16. Антикодоны находятся: **в тРНК**
17. Клетка, которая прошла овуляцию, называется: **овоцит II**
18. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят: **к генным**
19. Самоудвоение ДНК:
- **НЕ** лежит в основании транскрипции, сплайсинга, изменчивости, процессинга, трансляции
20. Назовите стабильные органы и ткани человека:
- нервная система
 - мышечные клетки миокарда
 - скелетные мышцы
21. Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза: **4n4c**

22. Корректорская активность ДНК-полимераз: (2)
- может происходить после репликации
 - может происходить при индукции SOS-генов
23. Прокариотическим клеткам НЕ свойственны:
- система внутриклеточных мембран, наследственный материал в виде экзонов и интронов, наличие гликокаликса, отсутствие клеточной стенки и жгутиков, гистоновые белки и рибосомы в хроматине
24. Для бактерий характерно:
- транскрипция и трансляция в цитоплазме
 - в цитоплазме происходит синтез полицистронных РНК
 - геном имеет оперонную организацию
 - ДНК в форме кольца лишена гистонов
25. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:
- имеют кодирующую ДНК
 - их примерами считаются тельца Барра
 - имеют гены, способные к транскрипции
 - способны приобретать свойства эухроматина
26. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называют:
- овоциты I
 - сперматоциты I
27. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека НЕ СОДЕРЖАТ:
- около 60к-65к генов, 10к-15к, 100к-120к, 40к-50к
28. Укажите примеры молекулярно-генетических методов:
- секвенирование ДНК
 - анализ длин рестрикционных фрагментов
 - полимеразная цепная реакция
 - определение числа хромосом в кариотипе
 - флуоресцентная гибридизация in situ
 - получение рекомбинантных молекул ДНК
29. Трехмерная пространственная структура молекулы белка образуются в лизосомах
30. Назовите отличие эухроматина от гетерохроматина – наличие транскрибируемых генов

ТЕСТ 2:

31. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза:
- перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
 - локализацией бивалентов по экватору клетки
 - объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов
 - рекомбинацией молекул ДНК
32. Релаксацию спирализованной молекулы ДНК:
- осуществляет фермент топоизомераза

33. Укажите, что может привести к возникновению хромосомных перестроек:
- разрывы и неправильное воссоединение хромосом
 - неравный кроссинговер
34. Объем генома человека НЕ составляет:
- около $6,2 \times 10^9$
 - около $1,6 \times 10^9$
 - около $3,1 \times 10^7$
35. Матрикс ядра обеспечивает:
- взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов
 - наличие предшественников для образования ДНК или РНК
 - расположение ферментов репарации ДНК
 - расположение петель хроматина
36. Овогенез начинается со:
- стадии размножения
37. Функциями микротрубочек:
- является формирование цитоскелета клетки
 - является формирование нитей митотического веретена
 - является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков
38. Участки ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют:
- промоторы
39. У мужчин половой хроматин может быть обнаружен:
- при синдроме Кляйнфельтера
40. В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:
- в коротком плече акроцентрической хромосомы 15
 - в коротком плече акроцентрической хромосомы 13
 - в коротком плече акроцентрической хромосомы 14
41. Последовательность нуклеотидов ДНК, называемая транскриптом состоит из:
- промотора
 - терминатора
 - транскрибируемой части
42. Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано с:
- со злокачественной трансформацией клеток
 - с вхождением клеток в последующий МЦ
 - с началом механизма апоптоза
43. ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот:
- в виде плазмид цитоплазмы
44. В ходе клеточного цикла происходит:
- нарастание объема цитоплазмы
 - специализация клеток
 - транскрипция на основе последовательности аминокислот полипептида,

последовательности нуклеотидов РНК

-восстановление поврежденных клеточных структур

45. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК:

- в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами**
- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности антипараллельности**
- в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК**

46. Укажите верную последовательность этапов ПЦР:

- взятие исследуемого фрагмента ДНК, денатурации ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы.**

47. Бивалентом называют:

- интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 2 гомологичных хромосом**
- интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 4 хроматид**

48. На стадии инициации трансляции происходит:

- присоединение большой субъединицы рибосомы**
- соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК**
- присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущий метионин**

49. В сперматогенезе стадии:

- размножения**
- созревания**
- формирования**
- роста**

50. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят:

- к генным**

51. К третьему атому углерода пентозы нуклеотида присоединяются:

- нет правильного ответа, если варианты: дезоксирибоза, фосфат, азотистое основание, рибоза**

52. Посттранскрипционные процессы:

- нет правильного ответа, если предложено: для полипептидов прокариот, пол-ов эукариот, для кодирующей цепи ДНК, для РНК прокариот**

53. Для эукариотических и прокариотических клеток:

- характерны вакуоли**
- характерны рибосомы**
- характерна плазматическая мембрана**
- характерна цитоплазма**
- характерны включения**

54. Удвоение ДНК происходит в МЦ:

- нет правильного ответа, если указаны: G1, G2, G0, в профазе мит деления**

55. Можно использовать банк диагностических ДНК_зондов для:

- выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов**

- диагностика моногенных болезней
 - выявления конкретного гена в хромосоме
56. Акроцентрической называют хромосому:
- в том случае, если центромера расположена на конце хромосомы
57. Укажите наследственные заболевания, НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотипе:
- ахондроплазия
 - синдром «кошачьего крика»
 - фенилкетонурия

Тест 3

58. При половом размножении соматические мутации НЕ могут проявиться фенотипически:
- у потомков данной особи
 - у данной особи и ее потомков
59. Генотипоскопия используется:
- в судебной медицине для идентификации личности
60. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК
- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности
 - в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК
 - в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами
61. Генотипоскопия (3)
- используется с целью установления кровного родства
 - используется в судебной медицине для идентификации личности
 - используется с целью установления генетического пола человека
62. Модификации пре- мРНК включают
- присоединение остатков аденина к 3'-концу молекулы
 - присоединение кэп-структуры к 5'-концу молекулы
 - сшивание полинуклеотидных последовательностей молекулы, кодирующей белки
 - удаление участков молекулы, которые не кодируют белки
63. Последовательность ДНК, которые после связывания с белками транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, НЕ называют:
- терминаторы
 - спейсеры
 - операторы
 - энхансеры
64. Укажите, как меняется формула наследственного материала клеток в периоде созревания гаметогенеза:

- $n2c$ - nc
 - $2n4c$ – $n2c$
65. В ходе жизненного цикла могут происходить:
- специализация клеток в составе тканей организма
 - апоптоз клеток
 - совокупность процессов МЦ
 - злокачественное перерождение клеток
66. Вторичная перетяжка некоторых хромосом:
- отделяет часть хромосомы , называемую спутником
 - содержит рибосомные гены
67. Корректорская активность ДНК-полимераз:
- обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов
68. Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза:
- $4n4c$
69. Наличие одной отграничивающей мембраны:
- характерно для пероксисом
 - характерно для лизосом
 - характерно для пластинчатого комплекса
 - характерно для ЭПС
70. Кроссинговер происходит в:
- пахитене (в вопросе этого варианта нет, поэтому «нет правильного ответа»)
71. Компонентом ядра эукариотической клетки является:
- хроматин
72. Геномными называют:
- мутации, обусловленные увеличением числа наборов хромосом
 - мутации, обусловленные изменением количества отдельных хромосом
73. Выберите верную последовательность этапов цитогенетического метода:
- получение большого количества делящихся клеток, приготовление препаратов метафазных пластинок , окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация хромосом по группам, постановка цитогенетического диагноза.
74. Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Барра:
- трисомию-X
75. Ферменты бактерий – рестриктазы:
- способны разрезать молекулу ДНК в любом месте и не нуждаются в существовании специфического сайта узнавания для каждого фермента
 - способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты одинаковой длины
 - способные разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

76. Генотипоскопия это:

- анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов, характерный для ДНК организмов данного вида

77. Назовите типы хромосом в составе нормального кариотипа человека:

-
-
-
-

78. Последовательность смены периодов МЦ обусловлена:

- экспрессией генов
- взаимодействием циклинов и циклин-зависимых киназ

79. Назовите алгоритм «шрапнельного» метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999г. Крегом Вентером:

- разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

85. В составе генома человека структурные гены кодируют:

- последовательности нуклеотидов рРНК
- последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма

организма

- последовательности нуклеотидов тРНК
- последовательности нуклеотидов мРНК

86. Редукционное тельце I человека НЕ имеет:

- 44 хроматиды
- 92 хроматиды
- 23 хроматиды

87. Для клеток многоклеточного организма:

- характерны микрофиламенты
- характерны митохондрии
- характерны пластиды
- характерны рибосомы

88. Информация, закодированная в гене:

- необходима для синтеза полипептида.

89. Процессинг характеризуется:

- на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А последовательность
- присоединением к 5' концу пре-мРНК молекул метилгуанозинтрифосфата

метилгуанозинтрифосфата

90. Используя цитогенетический метод можно:

- установить генные мутации.

91. Для конститутивного гетерохроматина НЕ характерно:

- в составе содержит гены

- **степень компактизации низкая**
 - **входит в состав только некоторых хромосом**
92. Укажите число хроматид в клетках эпителия роговицы человека в метафазе митоза:
- **92**
93. Образование бивалентов и кроссинговер происходит в:
- **зиготене**
 - **пахитене**
94. ДНК-зонд:
- это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом
 - его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные нуклеотидные последовательности
 - гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК
95. При половом размножении соматические мутации могут проявиться фенотипически:
- **у данной особи**
96. Укажите процессы, которые происходят в интерфазе МЦ:
- **удвоение центриолей**
 - **запасание АТФ и питательных веществ**
 - **синтез РНК-транскриптов**
 - **репликация ДНК**
 - **синтез полипептидов**
97. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека содержат:
- **примерно 3,1 x 10,9 пар оснований**
98. Репликация ДНК хромосом эукариот:
- **от места старта идет в обе стороны**
 - **одновременно начинается во многих орижинах хромосомы**
99. У новорожденных триплоидия может возникнуть:
- **в результате оплодотворения яйцеклетки двумя спермиями**
 - **в результате оплодотворения диплоидной яйцеклетки одним спермием**
100. Укажите правильную последовательность экспрессии гена эукариот:
- **ДНК – первичный РНК-транскрипт – процессинг – иРНК – полипептид**
101. В нуклеотиде фосфат:
- **присоединен к пятому атому углерода пентозы**
102. Укажите верную последовательность фаз митоза:
- **нет правильного ответа, если: размножение-рост-созревание; S, G1, G2, G0; анаф-метаф-проф-телоф; метаф-анаф-проф-телоф; деление-созревание-формирование**
- Правильная: -интерфаза, профаза, (прометафаза), метафаза, анафаза, телофаза**
103. Участки хромосом с конститутивным гетерохроматином:
- **содержат некодирующую ДНК**
 - **находятся в теломерных и околоцентромерных участках хромосом**

104. Генетический код вырожден, так как:
- аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК
 - некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК
105. Половые клетки на стадии созревания гаметогенеза называют:
- овоциты II
 - редукционные тельца
 - сперматоциты II
106. Клетки животных:
- характеризует образование псевдоподий
 - характеризует наличие гликокаликса
 - характеризует накопление гликоген
107. Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать:
- об анеуплоидии
108. Организация генома прокариот характеризуется:
- оперонной организацией генов
 - почти полным отсутствием некодирующих последовательностей нуклеотидов
109. В процессе репликации ДНК:
- геликаза разрывает водородные связи между цепями ДНК
110. Назовите последствия соматических мутаций:
- возможно развитие опухолей
 - лежат в основе появления мозаицизма
 - происходят в диплоидных клетках
111. Сперматиды человека имеют:
- нет правильного ответа, если: 44, 46, 33, 92 хромосомы
112. КЦ (клеточный цикл):
- может завершаться апоптозом клеток
 - может включать функционированные клетки в составе ткани организма
 - включает совокупность процессов МЦ
113. Характерным для кроссинговера является:
- формирование рекомбинантных молекул ДНК
 - обмен аллельными генами между гомологичными хромосомами
114. В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:
- в коротких плечах акроцентрических хромосом 21-й пары
 - в коротких плечах акроцентрических хромосом 22-й пары
115. Дайте определение термина – кариотип:
- совокупность набора хромосом соматических клеток организма
116. Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды:
- играют важную роль, так как принимают участие в регуляции

метаболизма клеток

- играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах
- играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ
- играют важную роль в информационных внутриклеточных процессах
- играют важную роль, так как являются составными частями нуклеиновых кислот и многих коферментов

117. Стопку дискообразных мешочков (цистерн) и связанных с ними пузырьков называют:

- комплекс Гольджи

118. Днк-микрочипы используют:

- для исследования одного гена, либо для исследования сотен тысяч генов одного индивида

119. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе I:

- $2n4c - n2c$

120. Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды:

- место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов
- фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом
- гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого

121. Для клеток простейших:

- характерен аксостиль
- псевдоподии
- цитостом

122. Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют

- нет правильного ответа

123. Гаметы содержат:

- гаплоидный набор хромосом

124. В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их молекул в хромосомах увеличилось более чем в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ:

- политения

125. Во время мейоза:

- происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза
- возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами хромосом

126. Использование цитогенетического метода позволяет:

- определить кариотип конкретного человека
- определить геномные и хромосомные мутации

127. Полиплоидия это:
- мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом
128. Имеет большое значение в обмене энергии в клетке:
- АТФ
129. Осуществляется в результате постранскрипционных процессов:
- соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК
 - вырезание неинформативных участков из пре-м РНК
 - модификация 5' - и 3' - концевых участков пре-м РНК
130. Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит из
- малых ядерных РНК (мяРНК)
 - из белков
131. В овогенезе отсутствует стадия:
- нет правильного ответа (формирования)
132. Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоз
- нет:
- правильного ответа
133. Назовите растущие органы и ткани тела человека:
- красный костный мозг
 - эпителий желудка
 - эпидермис кожи
134. На матрице ДНК:
- рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности
 - рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5'3'
 - рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности
 - рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно
 - рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов
135. МЦ клетки это
- подготовка соматических клеток организма к делению
136. Укажите верную последовательность этапов транскрипции:
- связывание РНК полимеразы с промотором,
 - связывание факторов транскрипции с промотором,
 - РНК-полимераза присоединяет нуклеотиды к 5'- концу растущей молекулы РНК транскрипта,
 - цепь РНК отсоединяется от ДНК

137. Интроны имеют следующие значения:
- **повышают вероятность кроссинговера экзонов без нарушения их кодирующих последовательностей,**
 - **возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые контролируют активность генов**
 - **наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает возможность альтернативного сплайсинга**
138. В телофазе митоза происходит:
- **из актиновых и миозиновых филаментов формируется сократимое кольцо, образуется борозда деления**
 - **реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков**
 - **декомпактизация хромосом**
139. Пострепликативная репарация:
- **осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями ДНК**
140. В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят:
- **репрессоры**
 - **активаторы**
141. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:
- **сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом**
 - **являются механизмом выключения из активной функции групп генов**
142. Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются:
- **транспозоны**
 - **ретротранспозоны**
143. Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:
- **1,5%**
144. Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»:
- **вставка пары нуклеотидов**
 - **делеция пары нуклеотидов**
 - **изменения количества нуклеотидов (некратного трем)**
145. Стадия размножения овогенеза начинается:
- **на втором-третьем месяце внутриутробного развития**
146. Результатом генной мутации является:
- **синдром Морфана**
147. Обусловлены мутациями генов:
- **синдром Морфана**
 - **ахондроплазия**

148. Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность:
- облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму
 - замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме
149. Репликация ДНК прокариот:
- от места старта идет в обе стороны
 - начинается в орижине хромосомы
150. Назовите возможные причины синдрома Дауна:
- возникновение транслокации хромосомы 21 на 15
 - возникновение трисомии по 21 хромосоме
151. Укажите правильные утверждения:
- многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами
 - синтез полипептидов в большинстве случаев начинается с метионина
152. В анафазе первого деления мейоза:
- гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки
 - соединяющие хроматиды центромеры не разделяются
 - образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки
153. Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы митоза:
- нет правильного ответа (или $2n2c$)
154. Укажите значение циклинов в КЦ:
- активируют циклин-зависимые киназы
 - ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных точек МЦ
 - способствуют компактизации хроматиновых нитей в хромосомах
155. Укажите правильные утверждения:
- к корректорской активности способна ДНК-полимераза
 - фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоацил-тРНК-синтетаза
 - РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы необходимой для инициации синтеза новой цепи
 - ДНК-полимеразой называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы
156. В процессе синтеза белка рибосомы:
- обеспечивают перемещение относительно и-РНК
 - обеспечивают образование пептидных связей
 - обеспечивают специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей системы
157. Укажите особенности генеративных мутаций:
- могут передаваться в поколениях
 - возникают в гаметах родителей
158. Укажите правильные утверждения:
- рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную

- последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК**
- **общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и следовательно, одинаковый набор получаемых при их действии фрагментов ДНК**
 - **мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов**
- 159. В ядрышках ядра клетки:**
- **НЕ происходит синтез АТФ**
 - **НЕ происходит синтез мРНК**
 - **НЕ происходит синтез тРНК**
 - **НЕ происходит биосинтез белков**
- 160. Укажите правильные утверждения:**
- **ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК**
 - **одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК**
 - **если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот процесс возможен in vitro второй цепи**
 - **дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации ДНК**
- 161. Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются:**
- **синтезом различных специфических белков**
 - **транскрипцией разных участков ДНК**
 - **дифференциальной экспрессией генов**
- 162. С помощью днк-чипов:**
- **проводить сравнительный анализ популяций рнк-транскриптов**
 - **анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах**
 - **можно выявлять днк микроорганизмов**
- 163. НЕ входит в состав хроматина**
- **АТФ**
 - **тироксин**
 - **галактоза**
- 164. Псевдогены в геноме человека:**
- **не экспрессируются**
- 165. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют:**
- **сайлансеры**
- 166. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации.:**
- **Дифференциально окрашенные хромосомы основа**
 - **Парижской классификации**

167. В процессе пострепликативной репарации ДНК:
- происходит рекомбинация между сестринскими цепями ДНК
168. Назовите характерные особенности эухроматина:
- окраска на цитологических препаратах
- степень компактизации ДНК
- наличие активных генов
169. . Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК:
- нет правильного ответа, если: построены из солей и металлов, построены из радикалов и аминогрупп аминокислот, построены из белков и кальция, построены из кислот и щелочей
170. Укажите характерные особенности генома эукариот:
- линейная организация молекул ДНК
- локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств
- ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина
- в составе ДНК присутствуют умеренно и высокоповторяющиеся повторяющиеся нуклеотидные последовательности
- экзонно-интронная организация генов
- нетранскрибируемость значительной части генома
171. Геному, каких организмов свойственны мультигенные семейства:
- эукариот
- хромосомной изменчивости
172. Могут встречаться в тканях млекопитающих:
- клетки с гаплоидным набором хромосом
- клетки с диплоидным набором хромосом
- клетки с полилоидным набором хромосом
173. Редукционное тельце I человека имеет:
- 46 хроматид
174. В нуклеотиде ДНК азотистое основание:
- присоединено к первому атому углерода пентозы
175. Процесс окислительного фосфорилирования:
- НЕ происходит в рибосомах
- НЕ происходит в аппарате Гольджи
- НЕ происходит в эндоплазматической сети
- НЕ происходит в вакуолях
176. Эухроматиновые участки хромосом:
- содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК

- способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина
 - имеют гены способные к транскрипции
177. Клетки эпителия кишки человека в конце S-периода интерфазы будут содержать:
- **92 молекулы ДНК**
178. Субметацентрической называют хромосому:
- **в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого**
179. Укажите значение митохондрий:
- **окислительное расщепление богатых энергией веществ**
180. В метафазе первого деления мейоза:
- **количество бивалентов равно гаплоидному набору**
 - **биваленты располагаются в плоскости экватора клетки**
 - **число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n$**
181. Изменения числа хромосом относят к:
- **геномным мутациям**
182. Причиной и последствиями к-митоза могут быть:
- **расхождения хроматид к полюсам не происходит**
 - **патология различных компонентов митотического веретена деления**
 - **кариокинез и цитокинез не происходит**
183. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе 1:
- **$2n4c \rightarrow n2c$**
184. Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальным:
- **ацентрические хромосомы**
 - **изохромосомы**
 - **дицентрические хромосомы**
 - **кольцевидные хромосомы**
185. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называются:
- **сперматоциты 1**
 - **овоциты 1**
186. Генетическая активность ядра клетки определяется:
- **эухроматином**
187. Пространственную организацию ДНК хромосом обеспечивают:
- **гистоны**

188. В состав нуклеосом входят:
- гистоны H2A
 - гистоны H2B
 - гистоны H3
 - гистоны H4
189. Нуклегистоновая нить образована комплексом:
- ДНК с гистоновыми белками
190. Интроны входят в состав:
- ДНК
191. После завершения стадии формирования гаметогенеза половые клетки называют:
- яйцеклетка, сперматозоиды
192. Аллельные гены расположены:
- в одинаковых локусах гомологичных хромосом
193. Биваленты включают:
- 4 хроматиды
 - 2 хромосомы
194. Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоза:
- $2n4c$
195. В стадии размножения овогенеза увеличивается:
- число диплоидных клеток
196. Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено:
- нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза
 - нарушением деления цитоплазмы
197. В основе синдрома Шерешевского-Тернера может быть:
- нерасхождение хромосом в митозе в клетках-предшественницах гамет
 - нерасхождение хромосом в первом мейотическом делении
 - нерасхождение хроматид во втором мейотическом делении
198. В ходе клеточного цикла происходит:
- специализация клеток
 - апоптоз клеток
 - формирование мезодермы путем миграции клеток
 - из межклеточного вещества возникновение новых клеток

199. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на:
- применении аналогов нуклеотидов-дидезоксинуклеозидтрифосфатов
 - в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата
 - включение ддНТФ: ддАТФ, ддГТФ, ддЦТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза
200. Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза называют:
- сперматогонии
 - овогонии
201. В различных тканях органов человека:
- встречаются гаплоидные и диплоидные клетки
202. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:
- 98,5%
203. МЦ имеет значение в:
- обеспечении роста и развития организма
 - поддержании постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений
 - осуществлении регенерации утраченных частей и замещении клеток многоклеточных организмов
204. После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное событие(митотического цикла):
- эндомиоз
205. Какие варианты синдрома Дауна могут быть:(2)
- синдром является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы
 - синдромом является результатом того, что хромосомы 21 пары представлены тремя копиями
206. ДНК-микрочипы могут содержать:
- несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади
207. Укажите правильную последовательность компактизации ДНК:
- двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматиновые петли, петельные домены, хроматида
208. В состав гликокаликса входят:
- гликопротеиды
 - гликолипиды

209. Основным компонентом ядра эукариотической клетки является:
- **Нуклеоплазма**
210. Жидкомозаичная модель молекулярной организации биологической мембраны включает:
- **интегральные белки**
- **периферические белки**
- **бимолекулярный слой липидов**
211. Выберите верное утверждение.:
- **репликация ДНК осуществляется за счет АТФ, ТТФ, ГТФ, ЦТФ**
212. Рибо- и дезоксирибонуклеотиды:
- **входят в состав ФАД, НАД, НАДФ и др**
213. Фрагмент Оказаки – это:
- **участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя РНК-затравками**
- **участок цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'-3' материнской цепи ДНК**
214. Для каких мембранных компартментов характерно наличие одной отграничивающей мембраны?
- **пероксисомы**
215. Биологическая мембрана включает:
- **фосфолипиды**
- **белки**
216. РНК прокариот синтезируется:
- **в цитоплазме**
217. Выберите верное утверждение
- **дезоксирибонуклеотиды, служащие субстратом для ДНК-полимеразы,**
- **содержат два фосфата**
218. Клеточные компартменты:
- **образованы внутриклеточными мембранами**
219. В состав рибосомы входят:
- **рРНК и белки.**
220. Какие органеллы характерны для клеток животного организма:
- **митохондрии**
221. В состав цитоплазмы входят:
- **митохондрии, пероксисомы и центриоли**

222. Какие из перечисленных структур характерны для простейших:
- **полисомы**
223. Инвагинационная теория происхождения эукариот характеризуется:
- **ядерные мембраны и мембранные органоиды сформировались за счет впячивания плазматической мембраны**
224. Какие клеточные структуры не содержат ДНК:
- **рибосомы**
225. Имеют отношение к репликации ДНК белки:
- **лигаза**
226. Выберите функции характерные для плазматической мембраны эукариот:
- **рецепторная**
227. Нуклеотиды в молекуле РНК соединены в цепочку связями между
- **фосфатом и рибозой**
228. Азотистое основание в нуклеотиде присоединено:
- **к первому атому углерода рибозы**
229. Симбиотическая теория происхождения эукариот характеризуется:
- **клетка-хозяин анаэробный прокариот-гетеротроф, способный к амeboидному движению**
230. Вторичная структура ДНК характеризуется:
- **антипараллельностью цепей и комплементарностью нуклеотидов**
231. Репликоном ДНК называют:
- **последовательность ДНК, ограниченную двумя ориджинами**
232. Ядерная оболочка состоит из:
- **наружная мембрана**
- **внутренняя мембрана**
- **перинуклеарного пространства**
233. Биологическая мембрана содержи:
- **белки**

1. Изменением числа хромосом в кариотипе обусловлен

- 1) нет правильного ответа
- 2) синдром Морфана
- 3) синдром Клайнфельтера
- 4) синдром «кошачьего крика»

2. В ходе клеточного цикла происходит: (4)

- 1) формирование мезодермы путем миграции клеток
- 2) апоптоз клеток
- 3) специализация клеток
- 4) транскрипция на основе последовательности аминокислот полипептида, последовательности нуклеотидов РНК
- 5) нарастание объема цитоплазмы
- 6) восстановление поврежденных клеточных структур
- 7) из межклеточного вещества возникновение новых клеток

3. Плазматической мембране клеток эукариот: (4)

- 1) характерны межклеточные взаимодействия
- 2) характерна запасающая функция
- 3) характерно окислительное фосфорилирование
- 4) характерен транспорт веществ
- 5) характерна питательная функция
- 6) характерна рецепторная функция
- 7) характерно образование мезосом
- 8) характерна ограничивающая функция

4. Корректорская активность ДНК-полимераз:

- 1) обеспечивает вшивание вновь синтезированного фрагмента в нуклеотидную последовательность
- 2) обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов
- 3) обеспечивает осуществление рекомбинации между двумя сестринскими цепями ДНК
- 4) обеспечивает исправление разрывов молекул ДНК
- 5) нет правильного ответа

5. В овогенезе отсутствует стадия:

1) нет правильного ответа

2) формирования

3) роста

4) размножения

5) созревания

6. ДНК-микрочипы используют:

1) для анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК организмов данного вида

2) все ответы верные

3) для анализа аминокислотных последовательностей полипептидов, которые образуются клетками индивидуума

4) для получения праймеров, соответствующих известным генам

5) для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида

7. Регуляция экспрессии генов:

1) может осуществляться за счет индукции генов

2) может осуществляться за счет репрессии генов

3) все ответы верные

4) может осуществляться за счет повышения стабильности молекул иРНК

5) может осуществляться за счет усиления распада молекул белка

8. ДНК-зонд: (3)

1) его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные нуклеотидные последовательности

2) гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК

3) это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом

4) это рестрикционные фрагменты ДНК строго одинаковой длины

5) это синтезированный фрагмент полипептида, меченный тем или иным образом

6) его гибридизация с полипептидом позволяет идентифицировать аминокислотные последовательности

- 7) это рестрикционные фрагменты ДНК не одинаковой длины
9. Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы митоза
- 1) $4n8c$
 - 2) $4n4c$
 - 3) нет правильного ответа
 - 4) nc
 - 5) $n2c$
10. Геномными называют: (2)
- 1) мутации по типу замены оснований
 - 2) мутации, обусловленные увеличением числа наборов хромосом
 - 3) мутации, обусловленные изменением количества отдельных хромосом
 - 4) мутации по типу «сдвига рамки считывания»
 - 5) мутации, обусловленные изменениями нуклеотидного состава хромосом
11. Центромеры хромосомы: (3)
- 1) обуславливают процесс клеточной дифференцировки
 - 2) обуславливают сборку кинетохора
 - 3) обуславливают прикрепление хроматид к нитям митотического веретена
 - 4) являются механизмом выключения из активной функции групп генов
 - 5) объединяют хроматиды в хромосоме
12. Назовите характерную особенность типичной животной клетки:
- 1) наличие гликокаликса
 - 2) наличие хлоропластов
 - 3) наличие вакуолей с клеточным соком
 - 4) наличие лейкопластов
 - 5) наличие клеточной стенки
 - 6) нет правильного ответа
13. Укажите, чем различаются эухроматин и гетерохроматин
- 1) окраской на цитологических препаратах

- 2) активностью ДНК-полимеразы
- 3) все ответы правильные
- 4) количеством молекул гистоновых белков в нуклеосоме

14. В процессе транскрипции: (2)

- 1) требуется присутствие дезоксирибонуклеозидтрифосфатов
- 2) требуется присутствие рибонуклеозидтрифосфатов
- 3) используются в качестве матрицы две цепи ДНК
- 4) используется в качестве матрицы одна из цепей ДНК

15. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза: (4)

- 1) перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
- 2) наследственный материал перед вступлением в деление не удваивается
- 3) отсутствием формирования нитей веретена деления
- 4) локализацией бивалентов по экватору клетки
- 5) рекомбинацией молекул ДНК
- 6) отсутствием компактизации хромосом в ходе деления
- 7) объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов

16. Фрагмент Оказаки: (2)

- 1) это фрагмент ДНК, получаемый после ее разрезания рестриктазами
- 2) это участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя РНК-затравками
- 3) это расстояние между двумя точками начала репликации на хромосоме
- 4) это фрагмент РНК, получаемый после ее разрезания рестриктазами
- 5) это участок отстающей цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'-3' материнской цепи ДНК
- 6) это полинуклеотидная последовательность РНК, синтезируемая в качестве затравки при репликации

18. Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать

- 1) о трисомии
- 2) о дупликации
- 3) о полиплоидии

4) нет правильного ответа

5) об инерсии

19. Транспорт вещества в клетках: (3)

1) обеспечивают полисомы

2) обеспечивают рибосомы

3) обеспечивают микротрубочки

4) обеспечивает аппарат Гольджи

5) обеспечивает ядро

6) обеспечивает ЭПС

20. НЕ входят в состав кариотипа человека: (3)

1) половые хромосомы

2) телоцентрические хромосомы

3) политенные хромосомы

4) аутосомы

5) парные хромосомы

6) гомологичные хромосомы

7) гетерохромосомы

8) хромосомы типа ламповых щеток

21. Самоудвоение ДНК:

1) лежит в основе процессинга

2) лежит в основе трансляции

3) лежит в основе сплайсинга

4) нет верного ответа

5) лежит в основе изменчивости

6) лежит в основе транскрипции

22. Геном:

1) это совокупность набора хромосом соматических клеток организма

2) это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма

- 3) это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды
- 4) это совокупность генов соматических клеток, определяющих признаки организма
- 5) все ответы верные

23. Назовите процесс, который происходит в жизненном цикле клетки

- 1) все ответы верные
- 2) старение организма
- 3) созревание организма
- 4) специализация клеток
- 5) образование тканей и органов

24. Корректорская активность ДНК полимераз: (2)

- 1) может происходить во время репликации
- 2) может происходить при обнаружении некомплементарной пары нуклеотидов
- 3) может происходить после репликации
- 4) может происходить во время расхождения хроматид в анафазу митоза
- 5) может происходить в процессе кроссинговера
- 6) может происходить при индукции SOS-генов
- 7) может происходить до репликации

25. Рибосомы содержат:

- 1) нет правильного ответа
- 2) белки, ДНК и РНК
- 3) липиды и рРНК
- 4) белки и ДНК
- 5) белки и тРНК

26. Снижается частота мутаций: (3)

- 1) в результате репликации ДНК
- 2) в результате транскрипции ДНК
- 3) в результате репарации ДНК
- 4) в результате вырожденности генетического кода

- 5) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы
- 6) в результате кроссинговера
- 7) в результате трансляции РНК

27. Могут встречаться в тканях млекопитающих: (3)

- 1) только клетки с полиплоидным набором хромосом
- 2) клетки с полилоидным набором хромосом
- 3) только клетки с гаплоидным набором хромосом
- 4) клетки с диплоидным набором хромосом
- 5) клетки с гаплоидным набором хромосом
- 6) только клетки с диплоидным набором хромосом

28. Процессинг характеризуется: (2)

- 1) на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А последовательность
- 2) белки - активаторы связываются с энхансером
- 3) амиацил – тРНК синтетаза присоединяет АТФ
- 4) присоединением к 5' концу пре-мРНК молекул метилгуанозинтрифосфата
- 5) к стартовому кодону мРНК присоединяется своим антикодоном метиониновая тРНК
- 6) РНК-полимераза связываются с промотором
- 7) РНК-полимераза начинает синтез праймера

29. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называют: (2)

- 1) овоциты II
- 2) сперматоциты II
- 3) редукционные тельца
- 4) сперматоциты I
- 5) яйцеклетки
- 6) овоциты I

30. В состав кариотипа соматических клеток входят

- 1) нет правильного ответа
- 2) только половые хромосомы

- 3) только гетерохромосомы
- 4) только аутосомы

1. Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК:

- 1) построены из солей и металлов
- 2) построены из радикалов и аминокислот
- 3) **нет правильного ответа**
- 4) построены из белков и кальция
- 5) построены из кислот и щелочей

2. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза: (4)

- 1) **перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки**
- 2) **локализацией бивалентов по экватору клетки**
- 3) отсутствием компактизации хромосом в ходе деления
- 4) **рекомбинацией молекул ДНК**
- 5) **объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов**
- 6) наследственный материал перед вступлением в деление не удваивается
- 7) отсутствием формирования нитей веретена деления

3. С помощью ДНК-чипов (3)

- 1) проводить сравнительный анализ аминокислотных последовательностей белков
- 2) **проводить сравнительный анализ популяций РНК-транскриптов**
- 3) можно проводить денатурацию нуклеиновых кислот
- 4) **анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах**
- 5) можно получать праймеры, соответствующие известным генам
- 6) **можно выявлять ДНК микроорганизмов**

4. ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот

- 1) в виде кольцевых молекул ДНК митохондрий или пластид
- 2) в виде многочисленными парных линейных молекул ДНК в комплексе с белками
- 3) все ответы верные
- 4) **в виде плазмид цитоплазмы**

5. Укажите характерные особенности генома эукариот: (6)

- 1) кольцевидная ДНК не связанная с гистонами
- 2) **линейная организация молекул ДНК**
- 3) в ДНК практически отсутствуют некодирующие полинуклеотидные

последовательности

- 4) **локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств**
- 5) оперонная организация генов
- 6) транскрипция полицистронных РНК
- 7) **ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина**
- 8) **в составе ДНК присутствуют умеренно и высокоповторяющиеся повторяющиеся**

нуклеотидные

последовательности

- 9) **экзонно-интронная организация генов**
- 10) **нетранскрибируемость значительной части генома**

6. Генотипоскопия:

- 1) используется для получения праймеров, соответствующих известным генам

- 2) используется с целью установления кровного родства
 - 3) используется с целью диагностики моногенных болезней
 - 4) используется с целью выявления конкретного гена в хромосоме
 - 5) используется с целью выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов
 - 6) нет правильного ответа
7. Снижается частота мутаций: (3)
- 1) в результате репарации ДНК
 - 2) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы
 - 3) в результате вырожденности генетического кода
 - 4) в результате репликации ДНК
 - 5) в результате трансляции РНК
 - 6) в результате транскрипции ДНК
 - 7) в результате кроссинговера
8. На матрице ДНК: (5)
- 1) рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов
 - 2) рост лидирующей дочерней цепи происходит от экзонов к интронам
 - 3) рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно
 - 4) рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности
 - 5) рост лидирующей дочерней цепи происходит фрагментами Оказаки
 - 6) рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5`3`
 - 7) рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности
 - 8) рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 3`5`
9. НЕ входят в состав хроматина: (3)
- 1) галактоза
 - 2) РНК
 - 3) молекулы металлов
 - 4) тироксин
 - 5) АТФ
 - 6) полисахариды
 - 7) ДНК
 - 8) липиды
10. Геному, каких организмов свойственны мультигенные семейства:
- 1) нет правильного ответа
 - 2) фагов
 - 3) вирусов
 - 4) эукариот
 - 5) прокариот
11. Транслокацию относят к
- 1) комбинативной изменчивости
 - 2) модификационной изменчивости
 - 3) хромосомной изменчивости
 - 4) нет правильного ответа
 - 5) генной изменчивости
12. Матрикс ядра обеспечивает:
- 1) расположение транскрибируемых генов
 - 2) все ответы верные
 - 3) наличие предшественников для образования ДНК или РНК

- 4) взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов
- 5) расположение ферментов репарации ДНК
13. Могут встречаться в тканях млекопитающих: (3)
- 1) **клетки с гаплоидным набором хромосом**
- 2) только клетки с диплоидным набором хромосом
- 3) **клетки с диплоидным набором хромосом**
- 4) только клетки с полиплоидным набором хромосом
- 5) **клетки с полилоидным набором хромосом**
- 6) только клетки с гаплоидным набором хромосом
14. Укажите последовательность периодов интерфазы
- 1) S, G₁, G₂
- 2) **нет верного ответа**
- 3) период размножения, период роста, период созревания
- 4) профаза, метафаза, анафаза, телофаза
- 5) все ответы верные
- 6) метафаза, телофаза, профаза
15. Функциями микротрубочек: (3)
- 1) **является формирование цитоскелета клетки**
- 2) является транспорт ионов
- 3) является проведение возбуждения
- 4) **является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков**
- 5) является образование тубулина
- 6) **является формирование нитей митотического веретена**
- 7) является образование АТФ
16. Редукционное тельце I человека имеет:
- 1) **46 хроматид**
- 2) 44 хроматиды
- 3) нет правильного ответа
- 4) 23 хроматиды
- 5) 92 хроматиды
17. В нуклеотиде ДНК азотистое основание:
- 1) присоединено к пятому атому углерода пентозы
- 2) **присоединено к первому атому углерода пентозы**
- 3) присоединено к азотистому основанию
- 4) присоединено к третьему атому углерода пентозы
- 5) присоединено к 3/ гидроксильной группе
18. Процесс окислительного фосфорилирования: (4)
- 1) **НЕ происходит в рибосомах**
- 2) НЕ происходит в митохондриях
- 3) **НЕ происходит в аппарате Гольджи**
- 4) **НЕ происходит в эндоплазматической сети**
- 5) **НЕ происходит в вакуолях**
- 6) НЕ происходит в хлоропластах
19. На стадии инициации трансляции происходит: (3)
- 1) завершение процессинга мРНК
- 2) присоединение фосфата рибонуклеотида к гидроксилу третьего атома углерода рибозы
- 3) **присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин**
- 4) **соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК**

- 5) завершение фолдинга белка
 - 6) присоединение большой субъединицы рибосомы
20. Овогенез начинается со:
- 1) нет правильного ответа
 - 2) стадии формирования
 - 3) стадии созревания
 - 4) стадии роста
 - 5) стадии диктиотены
21. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК: (3)
- 1) в результате присоединения молекул аденина к 5'-концу цепи ДНК
 - 2) в результате присоединения микротрубочек к центромерам хромосом
 - 3) в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК
 - 4) в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами
 - 5) на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности
22. Эухроматиновые участки хромосом: (3)
- 1) содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК
 - 2) бывают конститутивными и факультативными
 - 3) способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина
 - 4) находятся в теломерных и околоцентромерных участках всех хромосом
 - 5) имеют гены способные к транскрипции
 - 6) их примерами считаются тельца Барра
23. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)
- 1) последовательности нуклеотидов тРНК
 - 2) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
 - 3) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов
 - 4) последовательности нуклеотидов мРНК
 - 5) последовательности нуклеотидов рРНК
 - 6) последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона
 - 7) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами
24. Клетки эпителия кишки человека в конце S-периода интерфазы будут содержать
- 1) 92 молекулы ДНК
 - 2) 46 молекул ДНК
 - 3) 69 молекул ДНК
 - 4) 23 молекулы ДНК
 - 5) нет правильного ответа
25. Субметацентрической называют хромосому
- 1) в том случае если хромосома имеет вторичную перетяжку
 - 2) в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого
 - 3) в том случае если центромера расположена на конце хромосомы
 - 4) в том случае если характерна резкая разница в длине плеч хромосомы
26. Назовите последствия соматических мутаций: (3)
- 1) происходят в диплоидных клетках
 - 2) лежат в основе появления мозаицизма
 - 3) имеют направленный характер
 - 4) в процесс полового размножения могут наследоваться
 - 5) возможно развитие опухолей
 - 6) возникают в половых клетках
27. Укажите значение митохондрий:

- 1) окислительное расщепление богатых энергией веществ
 - 2) нет правильного ответа
 - 3) фолдинг полипептидов
 - 4) гликолиз
 - 5) образование лизосом
 - 6) образование веретена деления
28. В метафазе первого деления мейоза: (3)
- 1) гомологичные хромосомы расходятся
 - 2) количество бивалентов равно гаплоидному набору
 - 3) число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n2c$
 - 4) биваленты располагаются в плоскости экватора клетки
 - 5) число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n4c$
 - 6) гаплоидный набор хромосом расположен в плоскости экватора клетки
29. Псевдогены в геноме человека:
- 1) нет правильного ответа
 - 2) не экспрессируются
 - 3) подвергаются транскрипции
 - 4) подвергаются трансляции
 - 5) входят в состав интронов
30. Изменения числа хромосом относят к:
- 1) хромосомным мутациям
 - 2) дупликациям хромосом
 - 3) транслокациям хромосом
 - 4) геномным мутациям
 - 5) генным мутациям
 - 6) делециям хромосом

Назовите возможную причину мутаций

- нерасхождение хроматид в анафазу второго деления мейоза
- ошибки в репарации ДНК
- ошибки в репликации ДНК
- неравный кроссинговер
- нерасхождение хромосом в анафазу первого деления мейоза

Причиной и последствиями к-митоза могут быть:(3)

- расхождения хроматид к полюсам не происходит
- патология различных компонентов митотического веретена деления
- кариокинез и цитокинез не происходит

Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе 1

$-2n4c-n2c$

Назовите характерные особенности эухроматина:(3)

- наличие активных генов
- степень компактизации ДНК
- окраска на цитологических препаратах

Назовите алгоритм «шрапнельного» (shotgun) метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером:

-разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК, с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

Укажите определение генотипа

-нет верного ответа

Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальными:
(4)

- ацентрические хромосомы
- изохромосомы
- дицентрические хромосомы
- кольцевидные хромосомы

Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называются:(2)

- сперматоциты 1
- ооциты 1

Генотипоскопия:(3)

- используется с целью установления кровного родства
- используется с целью установления генетического пола человека
- используется в судебной медицине для идентификации личности

Укажите верную последовательность фаз митоза

- нет правильного ответа
- интерфаза, профаза, (прометафаза), метафаза, анафаза, телофаза

Генетическая активность ядра клетки определяется

- эухроматином

Пространственную организацию ДНК хромосом обеспечивают

- гистоны

В состав нуклеосом входят

- гистоны H2A
- гистоны H2B
- гистоны H3
- гистоны H4

Нуклегистоновая нить образована комплексом

- ДНК с гистоновыми белками

Стадия размножения овогенеза начинается

- нет правильного ответа
- 2-5 месяц эмбриогенеза-правильный ответ

Интроны входят в состав

- нет правильного ответа
- ДНК-правильный ответ

Образование бивалентов и кроссинговер происходит в:(2)

- зиготене
- пахитене

Эухроматиновые участки хромосом:(3)

- имеют гены, способные к транскрипции
- содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК
- способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина

После завершения стадии формирования гаметогенеза половые клетки называют

- нет правильного ответа
- яйцеклетка, сперматозоиды

Аллельные гены расположены

- в одинаковых локусах гомологичных хромосом

Полинуклеотидные последовательности-ДНК-зонды:(3)

- фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом
- место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов
- гибридизуются с комплиментарным участком ДНК обследуемого

В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:(3)

- в коротком плече акроцентрической хромосомы 14
- в коротком плече акроцентрической хромосомы 15
- в коротком плече акроцентрической хромосомы 13

Биваленты включают

- 4 хроматиды
- 2 хромосомы

Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоза

- нет правильного ответа
- $2n4c$ -правильный ответ

В стадии размножения овогенеза увеличивается

- число диплоидных клеток

Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено:(2)

- нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза
- нарушением деления цитоплазмы

В основе синдрома Шерешевского-Тернера может быть:(3)

- нерасхождение хромосом в митозе в клетках-предшественницах гамет
- нерасхождение хромосом в первом мейотическом делении
- нерасхождение хроматид во втором мейотическом делении

Стадии размножения овогенеза начинается

- на 2-3 месяце внутриутробного развития

Используя цитогенетический метод можно

-установить геномные мутации

Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»:(3)

- вставка пары нуклеотидов
- делеция пары нуклеотидов
- изменения количества нуклеотидов(некратного трем)

Акроцентрической называют хромосому

- имеющую одно плечо очень короткое, другое длинное

Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для:(3)

- выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов
- выявления конкретного гена в хромосоме
- диагностики моногенных болезней

Последовательность смены периодов МЦ обусловлена:(2)

- взаимодействием циклинов и циклин-зависимых киназ
- экспрессией генов

В ходе клеточного цикла происходит:(4)

- специализация клеток
- апоптоз клеток
- формирование мезодермы путем миграции клеток
- из межклеточного вещества возникновение новых клеток

Укажите примеры молекулярно-генетических методов:(6)

- флуоресцентная гибридизация in situ
- получение рекомбинативных молекул ДНК
- анализ длин рестрикционных фрагментов
- полимеразная цепная реакция
- секвенирование ДНК
- генотипоскопия

Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на:(3)

- применении аналогов нуклеотидов-дидезоксинуклеозидтрифосфатов
- в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата
- включение ддНТФ: ддАТФ, ддГТФ, ддЦТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза

Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза называют:(2)

- сперматогонии
- овогонии

В различных тканях органов человека

- встречаются гаплоидные и диплоидные клетки

Некодирующая ДНК в геноме человека составляет

- 98,5%

Молекулярно-генетические методы используют:(4)

- при определении нарушений в экспрессии генов
- для выявления вариаций(повреждений) в структуре участка ДНК
- для расшифровки первичной последовательности нуклеотидов ДНК
- в диагностике инфекций

МЦ имеет значение в:(3)

- обеспечении роста и развития организма
- поддержании постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений
- осуществлении регенерации утраченных частей и замещении клеток многоклеточных организмов

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:(2)

- сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом
- являются механизмом выключения из активной функции групп генов

Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются:(2)

- транспозоны
- ретротранспозоны

Результатом генной мутации является

- синдром Морфана

В составе генома человека структурные гены кодируют:(4)

- последовательности нуклеотидов рРНК
- последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
- последовательности нуклеотидов мРНК
- последовательности нуклеотидов тРНК

После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное событие(митотического цикла)

- эндомитоз

Какие варианты синдрома Дауна могут быть:(2)

- синдром является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы
- синдромом является результатом того, что хромосомы 21 пары представлены тремя копиями

ДНК-микрочипы могут содержать

- несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади

Укажите правильную последовательность компактизации ДНК

- двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматиновые петли, петельные домены, хроматида

При половом размножении соматические мутации могут проявиться фенотипически

- у данной особи

В состав гликокаликса входят

- гликопротеиды
- гликолипиды

Основным компонентом ядра эукариотической клетки является

- Нуклеоплазма

Жидкомозаичная модель молекулярной организации биологической мембраны включает

- интегральные белки
- периферические белки
- бимолекулярный слой липидов

Выберите верное утверждение.

- репликация ДНК осуществляется за счет АТФ, ТТФ, ГТФ, ЦТФ

Рибо- и дезоксирибонуклеотиды

- входят в состав ФАД, НАД, НАДФ и др.

Фрагмент Оказаки – это

- участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя РНК-затравками
- участок цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'-3' материнской цепи ДНК

Для каких мембранных компартментов характерно наличие одной отграничивающей мембраны?

- пероксисомы

Биологическая мембрана включает

- белки
- фосфолипиды

РНК прокариот синтезируется

- в цитоплазме

Выберите верное утверждение

- дезоксирибонуклеотиды, служащие субстратом для ДНК-полимеразы, содержат два фосфата

Клеточные компартменты

- образованы внутриклеточными мембранами

В состав рибосомы входят

- Р- рнк и белки.

Какие органеллы характерны для клеток животного организма

- митохондрии

В состав цитоплазмы входят

-митохондрии, пероксисомы и центриоли

Какие из перечисленных структур характерны для простейших

-полисомы

Микротрубочки обеспечивают

-формирование цитоскелета клетки

Инвагинационная теория происхождения эукариот характеризуется

-ядерные мембраны и мембранные органоиды сформировались за счет впячивания плазматической мембраны

Какие клеточные структуры не содержат ДНК

-рибосомы

Назовите функцию митохондрий

-нет правильного ответа

Имеют отношение к репликации ДНК белки

-лигаза

Микротрубочки обеспечивают

-формирование нитей митотического веретена

К функции ДНК относится

-нет верного ответа

В состав рибосомы входят

-нет верного ответа

Выберите функции характерные для плазматической мембраны эукариот

-рецепторная

Нуклеотиды в молекуле РНК соединены в цепочку связями между

-фосфатом и рибозой

В нуклеотиде к третьему атому углерода пентозы присоединяется

-нет правильного ответа

Азотистое основание в нуклеотиде присоединено

-к первому атому углерода рибозы

Симбиотическая теория происхождения эукариот характеризуется

-клетка-хозяин анаэробный прокариот-гетеротроф, способный к амебoidному движению

Вторичная структура ДНК характеризуется

-антипараллельностью цепей и комплементарностью нуклеотидов

Репликоном ДНК называют

-последовательность ДНК, ограниченную двумя ориджинами.

Ядерная оболочка состоит из

- А) наружная мембрана
- Б) внутренняя мембрана
- В) перинуклеарного пространства

Биологическая мембрана включает

-нет правильного ответа

Биологическая мембрана содержит

-белки

Плазмон в геноме человека составляет:

Нет правильного ответа

Многополюсные митозы могут возникать в следствие: (2)

Избыточной репродукции центриолей

Образования дополнительных полюсов и веретен деления

Аминоацил-тРНК-синтетазы:

Распознают аминокислоты соответствующие молекулам т-РНК

Транспортная РНК: (2)

Присоединяет аминокислоту с помощью аминоацил-тРНК-синтетазы

Нуклеотиды антикодона комплиментарно присоединяются к кодовому мРНК

В метафазе митоза происходит: (2)

Локализация хромосом в экваториальной плоскости веретена деления

Фиксация нитей митотического веретена в области центромер

Генотип:

Совокупность всех признаков и свойств формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды

Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза?(4)

1. Наследственный материал перед вступлением в деление не удваивается
2. Перемещение гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
3. Локализация бивалентов по экватору клетки
4. Объединение гомологичных хромосом с образованием бивалентов

Релаксацию спирализованной молекулы ДНК обеспечивает:

Фермент топоизомераза

Что может привести к возникновению хромосомных перестроек?(2)

1. Неравный кроссинговер
2. Разрывы и неправильное воссоединение хромосом

Объём генома человека составляет:

нет правильного ответа

Матрикс ядра обеспечивает:

Все ответы верные

Овегенез начинается со:

Нет правильного ответа

Функциями микротрубочек: (3)

1. Формирование нитей митотического ветерена
2. Формирование цитоскелета клетки
3. Формирование центральной структуры ресничек и жгутиков

Генотипоскопия: (3)

1. Используется с целью установления кровного родства
2. Используется с целью установления генетического пола человека
3. Используется в судебной медицине для идентификации личности

Участки ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют:

Промоторы

У мужчин половой хроматин может быть обаружен:

При синдроме Кляйнфельтера

Специфический участок хромосомы-ядрышковый организатор находится

В области вторичной претяжки

Называют кариотипом особи:

Совокупность хромосом ядра клетки

Укажите процессы обеспечивающие постоянство признаокв кариотипа: (4)

Сочетание хромосом зиготы в результате оплодотворения

Расхождение хроматид в кл в процессе митоза

Расхождение гомологичных хромосом и хроматид в кл в процессе мейоза

Удвоение ДНК

Единица транскрипции (транскриптон):

Это участок ДНК ограниченный промотором и терминатором

НЕ позволяет цитогенетический метод: (2)

Выявить нуклеотидный состав РНК

Выявить тип наследования

На стадии терминации синтеза РНК фактор терминации облегчает: (2)

Отделение РНК-полимеразы от матрицы

Отделение первичного РНК-транскрипта

У женщин отсутствует половой хроматин с:

Синдромом Шерешевского-Тернера

Оболочку из двух мембран: (3)

Имеет ядро

Имеют митохондрии

Имеют пластиды

Молекула ДНК прокариот имеет:

Имеет один репликон

В G1-периоде митотического цикла НЕ происходит: (4)

Дупликация центриолей

Удвоение ДНК

Образование двуххроматидных хромосом

Накопление белков-тубулинов

Кариотипы у детей с целью диагностики анеуплоидий можно исследовать в:

Всех типах клеток

Нет правильного ответа

Половых клетках

Зиготе

Митохондрии ответственны за:

Нет правильного ответа

Обр веретена деления

Фолдинг полипептидов

Гликолиз

Фотосинтез

Обр лизосом

В G2-периоде МЦ происходит: (4)

Удвоение центриолей

Запасание энергии и питательных веществ

Накопление тубулинов

Синтез РНК

В цитоплазме клеток эукариот комплекс микротрубочек: (3)

Формирует базальные тельца

Формирует центриоли

Формирует цитоскелет

Восстановление структуры ДНК:

Может осуществляться заменой неспаренных оснований

Может осуществляться рекомбинативными обменами между сестринскими мол ДНК

Может осуществляться корректорской активностью ДНК-полимеразы

Может осуществляться вырезанием поврежденных фрагментов

Все ответы верные

Формируя комплексы специфические циклины и циклин-зависимые киназы: (2)

Обуславливают прохождение клетками фаз КЦ

Обуславливают смену клетками фаз КЦ

К немембранным органоидам клеток: (6)

Относят рибосомы

Относят центриоли

Относят микротрубочки

Относят клеточный центр
Относят микрофиламенты
Относят полисомы

Первичные транскрипты пре-РНК подвергаются сплайсингу, который включает: (2)

Сшивание между собой экзонов
Вырезание из молекул РНК-транскрипта интронов

В состав митохондрий: (7)

Входит ДНК
Кристы
Наружная мембрана
Внутренняя мембрана
рибосомы
Матрикс
Граны

Мембраны клеток содержат:

гистоновые белки хроматина
молекулы глюкозы
молекулы целлюлозы
нет правильного ответа
нуклеопротеиды
полисахариды

в МЦ дочерние клетки получают аналогичный набор хромосом, как и материнская, так как: (2)

сестринские хроматиды расходятся к разным полюсам клетки в анафазе
репликация ДНК происходит в анафазе

Бактериальная хромосома

Представлена кольцевидной молекулой ДНК в комплексе с гистонами, находится в ядре
Представлена линейной молекулой ДНК в комплексе с белками
представлена кольцевидной молекулой ДНК митохондрий или пластид

нет верного ответа

Стадия размножения сперматогенеза начинается:

сразу после рождения
нет правильного ответа
на 3-ем месяце внутриутробного развития
в периоде гастрюляции

Какие хромосомы входят в состав кариотипа соматических клеток

Аутосомы и половые хромосомы

Функционирующая рибосома имеет: (3)

А-участок

Е-участок

Р-участок

В состав нуклеогистоновой нити входят: (2)

Гистоны

ДНК

Мембраны клеток: (4)

Обеспечивают рецепцию воздействия среды

Обеспечивают транспорт веществ

Обеспечивают избирательную проницаемость

Обеспечивают межклеточные контакты

Укажите, как изменится формула наследственного материала клеток в периоде формирования сперматогенеза:

$2n4c-n2c$

Назовите возможный механизм замены HbA на HbS

Замена нуклеотида

В процессе элонгации трансляции: (4)

Свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы

Рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5-3 от одного кодона к другому

Происходит связывание антикодона аминоацил-тРНК и кодона мРНК в А-центре рибосомы

Пептид связанный с тРНК перемещается из А-центра в Р-центр

Геном прокариот характеризуется оперонной организацией. Оперон бактериальной клетки состоит из: (3)

Оператора

Промотора

Структурных генов

К геномным мутациям: (4)

Можно отнести трисомии

Можно отнести тетраплоидии

Можно отнести триплоидии

Можно отнести моносомии

Укажите свойство НЕ характерное для генетического кода:

Комплементарность

Полярность

Антипараллельность

В нуклеоплазме ядра ядрышко обеспечивает

Нет правильного ответа

Процесс клеточной дифференцировки

Сборку кинетохора

Движение дочерних хромосом

Прикрепление хроматид к митотическому веретену

Нуклеосому образуют гистоновые белки: (4)

H3

H2A

H2B

H4

Гоноциты (первичные половые клетки): (3)

Обособляются в бластодерме зародыша

Являются потомками эмбриональных стволовых клеток

Обособляются из клеток энтодермы

Клеточный гомеостаз тканей достигается: (2)

Запрограммированной гибелью клеток

Делением клеток

1. Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: (2)

1) облегчает деспирализацию ДНК

2) обеспечивает узнавание мРНК малой субъединицей рибосомы

3) облегчает образование транскрибирующего комплекса

4) **облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму**

5) **замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме**

2. Укажите последовательность периодов интерфазы

1) метафаза, телофаза, профаза

2) S, G1, G2

3) **нет верного ответа**

4) период размножения, период роста, период созревания

5) профаза, метафаза, анафаза, телофаза

6) все ответы верные

3. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека содержат:

1) примерно 1,6 x 10⁹ пар оснований

2) примерно 3,1 x 10⁷ пар оснований

3) нет правильного ответа

4) примерно 6,2 x 10⁹ пар оснований

5) **примерно 3,1 x 10⁹ пар оснований**

4. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе I:

1) 2n2c – 2n4c

2) 2n2c – 4n4c

3) n2c – 2n4c

4) **2n4c – n2c**

5) нет правильного ответа

5. На матрице ДНК: (5)

1) рост лидирующей дочерней цепи происходит от экзонов к интронам

2) **рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно**

3) рост лидирующей дочерней цепи происходит фрагментами Оказаки

4) **рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности**

- 5) рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5`3`
- 6) рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности
- 7) рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов
- 8) рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 3`5`

6. Назовите обновляющиеся ткани тела человека: (3)

- 1) **красный костный мозг**
- 2) **эпидермис кожи**
- 3) эпителий печени
- 4) нервная ткань
- 5) эпителий почки
- 6) поперечнополосатые мышечные ткани
- 7) **эпителий слизистой желудка**
- 8) эпителий поджелудочной железы

7. Оболочку из двух мембран: (3)

- 1) **имеют митохондрии**
- 2) **имеет ядро**
- 3) **имеют пластиды**
- 4) имеют центриоли
- 5) имеют пероксисомы

8. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- 1) последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона
- 2) **последовательности нуклеотидов тРНК**
- 3) **последовательности нуклеотидов рРНК**
- 4) **последовательности нуклеотидов мРНК**
- 5) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами
- 6) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов
- 7) **последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма**

9. В анафазе первого деления мейоза: (3)

- 1) **образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки**
- 2) **соединяющие хроматиды центромеры не разделяются**
- 3) осуществляется разрушение оболочки ядра клетки
- 4) **гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки**
- 5) в плоскости экватора расположен гаплоидный набор бивалентов
- 6) в плоскости экватора расположен гаплоидный набора хромосом

10. Участки хромосом с конститутивным гетерохроматином: (2)

- 1) содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК
- 2) **содержат некодирующую ДНК**
- 3) имеют гены способные к транскрипции
- 4) **находятся в теломерных и околоцентромерных участках хромосом**
- 5) способны приобретать свойства эухроматина

11. При половом размножении соматические мутации могут проявиться фенотипически

- 1) **нет правильного ответа**
- 2) у данной особи и ее потоков
- 3) у потомков данной особи

12. Специфический участок хромосомы - ядрышковый организатор находится

- 1) в области конститутивного гетерохроматина
- 2) на концевых участках хромосом
- 3) нет верного ответа
- 4) в области первичной перетяжки
- 5) **в области вторичной перетяжки хромосомы**

13. Рибосомы содержат:
- 1) белки и тРНК
 - 2) белки и рРНК
 - 3) ДНК, РНК и белки
 - 4) рРНК и липиды
 - 5) белки и ДНК
 - 6) все ответы правильные
14. Аминоацил-тРНК-синтетазы:
- 1) связываются с промоторами генов
 - 2) связываются с триплетами рРНК
 - 3) связываются с кодонами иРНК
 - 4) нет правильного ответа
 - 5) активируют РНК-полимеразу
15. Могут быть последствия соматических мутаций у: (2)
- 1) данной особи
 - 2) потомков данной особи в последующих поколениях при бесполом размножении
 - 3) потомков данной особи при половом размножении
16. В нуклеотиде ДНК азотистое основание:
- 1) присоединено к азотистому основанию
 - 2) присоединено к 3/ гидроксильной группе
 - 3) присоединено к первому атому углерода пентозы
 - 4) присоединено к третьему атому углерода пентозы
 - 5) присоединено к пятому атому углерода пентозы
17. Во время мейоза: (2)
- 1) возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами хромосом
 - 2) образуются сперматогонии
 - 3) происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза
 - 4) возникают диплоидные клетки
 - 5) возникают соматические клетки
18. В G₂-периоде МЦ происходит: (4)
- 1) рост объема цитоплазмы клетки
 - 2) компактизация ДНК хромосом
 - 3) запасание энергии и питательных веществ
 - 4) накопление тубулинов
 - 5) расхождение дочерних хромосом к полюсам клетки
 - 6) удвоение центриолей
 - 7) синтез РНК
19. Транскрипция:
- 1) инициируется на операторе гена прокариот
 - 2) нет правильного ответа
 - 3) инициируется на энхансере гена эукариот
 - 4) инициируется на спейсере гена эукариот
 - 5) инициируется на промоторе гена
20. В первичном РНК транскрипте в ходе процессинга: (4)
- 1) происходит сплайсинг экзонов
 - 2) к промотору присоединяется РНК-полимераза
 - 3) на 5'конце мРНК образуются кеп
 - 4) удаляются интроны
 - 5) на 3'конце мРНК образуются поли-А последовательность
 - 6) в рибосому входит стоп кодон иРНК
 - 7) происходит синтез полипептида в рибосоме
21. Назовите возможные причины синдрома Дауна: (2)

- 1) возникновение трисомии по 21 хромосоме
 - 2) возникновение транслокации хромосомы 21 на 15
 - 3) возникновение инверсии 21 хромосомы
 - 4) возникновение моносомии 21 хромосомы
22. Объем генома человека составляет:
- 1) около $3,1 \times 10^7$ пар оснований
 - 2) нет правильного ответа
 - 3) около $6,2 \times 10^9$ пар оснований
 - 4) около $1,6 \times 10^9$ пар оснований
23. Использование цитогенетического метода позволяет: (2)
- 1) выявить частоты аллелей в генофонде
 - 2) изучить частоты генотипов в генофонде
 - 3) изучить генотип
 - 4) определить кариотип конкретного человека
 - 5) определить геномные и хромосомные мутации
24. В овогенезе отсутствует стадия:
- 1) созревания
 - 2) формирования
 - 3) размножения
 - 4) нет правильного ответа
 - 5) роста
25. Назовите характерную особенность типичной животной клетки:
- 1) наличие хлоропластов
 - 2) наличие гликокаликса
 - 3) наличие клеточной стенки
 - 4) нет правильного ответа
 - 5) наличие вакуолей с клеточным соком
 - 6) наличие лейкопластов
26. Изменением числа хромосом в кариотипе обусловлен
- 1) синдром «кошачьего крика»
 - 2) нет правильного ответа
 - 3) синдром Клайнфельтера
 - 4) синдром Морфана
27. Молекула ДНК прокариот имеет:
- 1) несколько репликонов
 - 2) три репликона
 - 3) нет верного ответа
 - 4) четыре репликона
 - 5) имеет один репликон
28. ДНК-зонд: (3)
- 1) это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом
 - 2) гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК
 - 3) его гибридизация с полипептидом позволяет идентифицировать аминокислотные последовательности
 - 4) его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные нуклеотидные последовательности
 - 5) это рестрикционные фрагменты ДНК строго одинаковой длины
 - 6) это рестрикционные фрагменты ДНК не одинаковой длины
 - 7) это синтезированный фрагмент полипептида, меченный тем или иным образом
29. В процессе репликации ДНК: (4)
- 1) принимает участие аминоацил-тРНК синтетаза
 - 2) принимает участие топоизомераза

- 3) принимают участие белки рибосом
- 4) принимает участие АТФ-синтетаза
- 5) **принимает участие праймаза**
- 6) **принимает участие лигаза**
- 7) **принимает участие геликаза**

30. Укажите правильную последовательность компактизации ДНК

- 1) двойная спираль ДНК, хроматиновая фибрилла, нуклеогистоновая нить, петельные домены, хроматиновые петли, хроматида
- 2) двойная спираль ДНК, хроматида, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, петельные домены, хроматиновые петли
- 3) двойная спираль ДНК, петельные домены, хроматиновые петли, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматида
- 4) нет верного ответа
- 5) **двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматиновые петли, петельные домены, хроматида**

Матричная РНК в процессе трансляции: (2)

Используется в качестве матрицы для синтеза полипептида
Посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы

В опероне прокариот:

С оператором связывается белок регулятор

Вакуолярно-канальцевая система цитоплазмы клеток: (2)

Характеризуется тем, что по канальцам происходит транспорт веществ
Характеризуется каналами и цистернами, отграниченными мембраной

Хромосомы осуществляют в интерфазе: (4)

Контроль активности генов
Репликацию ДНК
Образование РНК-транскриптов
Сохранение генетической информации

Тест 1:

- 1. Назовите обновляющиеся ткани тела человека: - эпителий печени- эпителий желудка- эпидермис кожи
- 2. Сколько молекул гистонов входит в состав нуклеосомы: восемь
- 3. Укажите, как меняется формула наследственного материала

клеток в периоде формирования сперматогенеза: не изменится

4. Во время транскрипции ДНК: - используется одна цепь ДНК в качестве матрицы - происходит синтез рибополинуклеотида
5. Назовите возможную причину мутаций: - неравный кроссинговер- нерасхождение хромосом в анафазу первого деления мейоза - ошибки в репарации ДНК- нерасхождение хроматид в анафазу второго деления мейоза - ошибки в репликации ДНК
6. Укажите верную последовательность этапов ПЦР: взятие исследуемого фрагмента ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы, денатурация ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы
7. Укажите процесс, который происходит в метафазе митоза: в области центромер хромосом происходит прикрепление нитей митотического веретена
8. Рудольф Вирхов внес в клеточную теорию следующие положения:- каждая клетка есть некое самостоятельное целое- лишь из уже существующих клеток могут возникнуть новые клетки
9. Снижается частота мутаций: - в результате вырожденности генетического кода- в результате корректорской активности ДНК-полимераз - в результате репарации ДНК
10. Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают перекомбинацию наследственного материала в гаметам:- между гомологичными хромосомами осуществляются межхроматидные обмены - биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клетки
11. Назовите характерную особенность типичной животной клетки: отсутствие клеточной стенки
12. Молекулярно-генетические методы используют:

- установление изменений частот аллелей в генофонде- при определении нарушений в экспрессии генов- для выявления вариаций (повреждений) в структуре участка ДНК - изучение морфологической структуры хромосом

13. Могут отличаться следующими чертами кариотипы разных видов:

- числом хромосом со спутничной частью - величиной хромосом- числом хромосом

14. ДНК клеток эукариот:

- не участвуют в синтезе белка- не участвуют в сборке хромосом- не участвуют в движении хромосом

15. В результате репликации ДНК:

- каждая дочерняя молекула ДНК будет иметь одну материнскую цепь, а другая будет синтезирована

- происходит синтез двух дочерних молекул ДНК по матрицам цепей материнской

молекулы ДНК

16. Антикодоны находятся: в тРНК

17. Клетка, которая прошла овуляцию, называется: овоцит II

18. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят: к генным

19. Самоудвоение ДНК: - НЕ лежит в основании транскрипции, сплайсинга, изменчивости, процессинга, трансляции

20. Назовите стабильные органы и ткани человека:

- нервная система- мышечные клетки миокарда - скелетные мышцы

21. Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза: $4n4c$

22. Корректорская активность ДНК-полимераз: - может происходить после репликации - может происходить при индукции SOS-генов

23. Прокариотическим клеткам НЕ свойственны:

- система внутриклеточных мембран, наследственный материал в виде экзонов и интронов, наличие гликокаликса, отсутствие клеточной стенки и жгутиков, гистоновые белки и рибосомы в хроматине

24. Для бактерий характерно:

- транскрипция и трансляция в цитоплазме- в цитоплазме происходит синтез полицистронных РНК - геном имеет оперонную организацию- ДНК в форме кольца лишена гистонов

25. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:

- имеют кодирующую ДНК- их примерами считаются тельца Барра- имеют гены, способные к транскрипции- способны приобретать свойства эухроматина

26. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называют:

- овоциты I

- сперматоциты I

27. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека НЕ СОДЕРЖАТ:

- около 60к-65к генов, 10к-15к, 100к-120к, 40к-50к

28. Укажите примеры молекулярно-генетических методов:

- секвенирование ДНК- анализ длин рестрикционных фрагментов

- полимеразная цепная реакция- определение числа хромосом в кариотипе - флуоресцентная гибридизация in situ

- получение рекомбинатных молекул ДНК

29. Трехмерная пространственная структура молекулы белка

образуются в лизосомах

30. Назовите отличие эухроматина от гетерохроматина – наличие транскрибируемых

генов

ТЕСТ 2:

31. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза:

- перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
- локализацией бивалентов по экватору клетки

- объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов - рекомбинацией молекул ДНК
32. Релаксацию спирализованной молекулы ДНК:- осуществляет фермент топоизомераза

33. Укажите, что может привести к возникновению хромосомных перестроек:

- разрывы и неправильное воссоединение хромосом - неравный кроссинговер
34. Объем генома человека НЕ составляет:- около $6,2 \times 10^9$

- около $1,6 \times 10^9$ - около $3,1 \times 10^7$
35. Матрикс ядра обеспечивает:- взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-

транскриптов- наличие предшественников для образования ДНК или РНК- расположение ферментов репарации ДНК- расположение петель хроматина
36. Овогенез начинается со:- стадии размножения

37. Функциями микротрубочек:- является формирование цитоскелета клетки- является формирование нитей митотического веретена- является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков
38. Участки ДНК, отвечающие за связь с РНК-

полимеразой, называют:- промоторы
39. У мужчин половой

хроматин может быть обнаружен:- при синдроме Кляйнфельтера
40. В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:-

- в коротком плече акроцентрической хромосомы 15- в коротком плече акроцентрической хромосомы 13- в коротком плече

акроцентрической хромосомы 1441. Последовательность нуклеотидов ДНК, называемая транскриптом состоит из: - промотора- терминатора- транскрибируемой части⁴². Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано с:- со злокачественной трансформацией клеток- с вхождением клеток в последующий МЦ- с началом механизма апоптоза⁴³. ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот:- в виде плазмид цитоплазмы⁴⁴. В ходе клеточного цикла происходит:- нарастание объема цитоплазмы- специализация клеток- транскрипция на основе последовательности аминокислот полипептида, последовательности нуклеотидов РНК-восстановление поврежденных клеточных структур⁴⁵. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК:- в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности антипараллельности- в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК

46. Укажите верную последовательность этапов ПЦР:

- взятие исследуемого фрагмента ДНК, денатурации ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы.⁴⁷ Бивалентом называют:- интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 2 гомологичных хромосом

- интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 4 хроматид

48. На стадии инициации трансляции происходит:

- присоединение большой субъединицы рибосомы- соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК- присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущий метионин⁴⁹. В сперматогенезе стадии:- размножения- созревания- формирования- роста⁵⁰. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят:- к генным⁵¹. К третьему атому углерода пентозы нуклеотида присоединяются:- нет правильного ответа, если варианты: дезоксирибоза, фосфат, азотистое основание, рибоза⁵². Посттранскрипционные процессы:- нет правильного ответа, если предложено: для полипептидов прокариот, пол-ов эукариот, для кодирующей цепи ДНК, для РНК прокариот⁵³. Для

эукариотических и прокариотических клеток:- характерны вакуоли- характерны рибосомы- характерна плазматическая мембрана- характерна цитоплазма- характерны включения⁵⁴. Удвоение ДНК происходит в МЦ:- нет правильного ответа, если указаны: G1, G2, G0, в профазе мит деления⁵⁵. Можно использовать банк диагностических ДНК_зондов для:- выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов- диагностика моногенных болезней- выявления конкретного гена в хромосоме⁵⁶. Акроцентрической называют хромосому:- в том случае, если центромера расположена на конце хромосомы⁵⁷. Укажите наследственные заболевания, НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотипе:- ахондроплазия- синдром «кошачьего крика»- фенилкетонурия

Тест 3

58. При половом размножении соматические мутации НЕ могут проявиться фенотипически:- у потомков данной особи- у данной особи и ее потомков

59. Генотипоскопия используется:

- в судебной медицине для идентификации личности

60. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК

- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности

- в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК- в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами ⁶¹.
Генотипоскопия

- используется с целью установления кровного родства- используется в судебной медицине для идентификации личности - используется с целью установления генетического пола человека

62. Модификации пре- мРНК включают- присоединение остатков аденина к 3'-концу молекулы- присоединение кэп-структуры к 5'-концу молекулы- сшивание полинуклеотидных последовательностей молекулы, кодирующей белки- удаление участков молекулы, которые не кодируют белки⁶³.

Последовательность ДНК, которые после связывания с белками транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, НЕ называют: - терминаторы- спейсеры- операторы - энхансеры⁶⁴. Укажите, как меняется формула наследственного материала клеток в периоде созревания гаметогенеза:- $2n$ - n - $2n$ ⁶⁵. В ходе жизненного цикла могут происходить:- специализация клеток в составе тканей организма- апоптоз клеток- совокупность процессов МЦ- злокачественное перерождение клеток

66. Вторичная перетяжка некоторых хромосом:- отделяет часть хромосомы , называемую спутником- содержит рибосомные гены

67. Корректорская активность ДНК-полимераз:- обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов

68. Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза:- $4n$ ⁶⁹. Наличие одной отграничивающей мембраны:- характерно для пероксисом- характерно для лизосом- характерно для пластинчатого комплекса- характерно для ЭПС⁷⁰. Кроссинговер происходит в:- пахитене (в вопросе этого варианта нет, поэтому «нет правильного ответа»)⁷¹. Компонентом ядра эукариотической клетки является:- хроматин⁷². Геномными называют:- мутации, обусловленные увеличением числа наборов хромосом- мутации, обусловленные изменением количества отдельных хромосом⁷³. Выберите верную последовательность этапов цитогенетического метода:- получение большого количества делящихся клеток, приготовление препаратов

метафазных пластинок , окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация хромосом по группам, постановка цитогенетического диагноза.⁷⁴ Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Барра:- трисомию-X⁷⁵. Ферменты бактерий – рестриктазы:- способны разрезать молекулу ДНК в любом месте и не нуждаются в существовании специфического сайта узнавания для каждого фермента- способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты одинаковой длины- способны разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

76. Генотипоскопия это:- анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов, характерный для ДНК организмов данного вида
77. Назовите типы хромосом в составе нормального кариотипа человека:----
78. Последовательность смены периодов МЦ обусловлена:- экспрессией генов- взаимодействием циклинов и циклин-зависимых киназ
79. Назовите алгоритм «шрапнельного» метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999г. Крегом Вентером:

- разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

85. В составе генома человека структурные гены кодируют:

- последовательности нуклеотидов рРНК- последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма - последовательности нуклеотидов тРНК- последовательности нуклеотидов мРНК

86. Редукционное тельце I человека НЕ имеет:

- 44 хроматиды - 92 хроматиды - 23 хроматиды

87. Для клеток многоклеточного организма:

- характерны микрофиламенты - характерны митохондрии- характерны пластиды- характерны рибосомы

88. Информация, закодированная в гене:

- необходима для синтеза полипептида.

89. Процессинг характеризуется:

- на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А последовательность - присоединением к 5' концу пре-мРНК молекул метилгуанозинтрифосфата

90. Используя цитогенетический метод можно: - установить генные мутации.

91. Для конститутивного гетерохроматина HE характерно:

- в составе содержит гены- степень компактизации низкая- входит в состав только некоторых хромосом

92. Укажите число хроматид в клетках эпителия роговицы человека в метафазе митоза: - 92

93. Образование бивалентов и кроссинговер происходит в: - зиготене - пахитене

94. ДНК-зонд:- это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом- его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные

нуклеотидные последовательности- гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК

95. При половом размножении соматические мутации могут проявиться фенотипически:- у данной особи96. Укажите процессы, которые происходят в интерфазе МЦ:

- удвоение центриолей- запасание АТФ и питательных веществ- синтез РНК-транскриптов- репликация ДНК- синтез полипептидов

97. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека содержат:- примерно $3,1 \times 10,9$ пар оснований98.

Репликация ДНК хромосом эукариот:- от места старта идет в обе стороны- одновременно начинается во многих оригинах

хромосомы99. У новорожденных триплоидия может возникнуть:- в результате оплодотворения яйцеклетки двумя спермиями- в результате оплодотворения диплоидной яйцеклетки одним спермием100. Укажите правильную последовательность

экспрессии гена эукариот:- ДНК – первичный РНКтранскрипт – процессинг – иРНК – полипептид101. В нуклеотиде фосфат:-

присоединен к пятому атому углерода пентозы102. Укажите

верную последовательность фаз митоза:- нет правильного ответа, если: размножение-рост-созревание; S, G1, G2, G0; анаф- метаф-

проф-телоф; метаф-анаф-проф-телоф; деление-созревание-

формирование Правильная: -интерфаза, профаза, (прометафаза),

метафаза, анафаза, телофаза 103. Участки хромосом с

конститутивным гетерохроматином:- содержат некодирующую ДНК- находятся в теломерных и околоцентромерных участках хромосом104. Генетический код вырожден, так как:- аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК- некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК

105. Половые клетки на стадии созревания гаметогенеза называют:

- овоциты II- редукционные тельца- сперматоциты II106. Клетки животных:- характеризует образование псевдоподий- характеризует наличие гликокаликса- характеризует накопление гликогена107. Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать:- об анеупloidии108. Организация генома прокариот характеризуется:- оперонной организацией генов- почти полным отсутствием некодирующих последовательностей нуклеотидов109. В процессе репликации ДНК:- геликаза разрывает водородные связи между цепями ДНК110. Назовите последствия соматических мутаций:- возможно развитие опухолей- лежат в основе появления мозаицизма- происходят в диплоидных клетках111. Сперматиды человека имеют:- нет правильного ответа, если: 44, 46, 33, 92 хромосомы112. КЦ (клеточный цикл):- может завершаться апоптозом клеток- может включать функционировавшие клетки в составе ткани организма- включает совокупность процессов МЦ 113. Характерным для кроссинговера является:- формирование рекомбинантных молекул ДНК- обмен аллельными генами между гомологичными хромосомами114. В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:- в коротких плечах акроцентрических хромосом 21-й пары- в коротких плечах акроцентрических хромосом 22-й пары115. Дайте определение термина – кариотип:- совокупность набора хромосом соматических клеток организма116. Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды:- играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма клеток - играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах- играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ- играют важную роль в информационных внутриклеточных процессах- играют важную роль, так как являются составными частями нуклеиновых кислот и многих коферментов117. Стопку дискообразных мешочков (цистерн) и связанных с ними пузырьков называют:- комплекс

Гольджи¹¹⁸. Днк-микрочипы используют:- для исследования одного гена, либо для исследования сотен тысяч генов одного индивида¹¹⁹. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе I:

- $2n4c - n2c$

120. Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды:

- место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов

- фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом-гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого

121. Для клеток простейших:

- характерен аксостиль - псевдоподии

- цитостом¹²². Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют

- нет правильного ответа¹²³. Гаметы содержат:- гаплоидный набор хромосом

124. В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их молекул в хромосомах увеличилось более чем в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ :- политения

125. Во время мейоза:

- происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза-возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами хромосом

126. Использование цитогенетического метода позволяет : - определить кариотип конкретного человека

- определить геномные и хромосомные мутации

127. Полиплоидия это:

- мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом

128. Имеет большое значение в обмене энергии в клетке:

- АТФ

129. Осуществляется в результате посттранскрипционных процессов:

- соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК -
вырезание неинформативных участков из пре-м РНК- модификация
5 - и 3 - концевых участков пре-м РНК

130. Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит из

- малых ядерных РНК (мяРНК)- из белков
131. В овогенезе отсутствует стадия:- нет правильного ответа (формирования)

132. Укажите формулу наследственного материала клетки в
профазе митоз нет: - правильного ответа

133. Назовите растущие органы и ткани тела человека:

- красный костный мозг

- эпителий желудка- эпидермис кожи
134. На матрице ДНК:- рост
лидирующей дочерней цепи происходит по принципу
антипараллельности- рост лидирующей дочерней цепи происходит
в направлении 5`3` - рост лидирующей дочерней цепи происходит
по принципу комплементарности- рост лидирующей дочерней цепи
происходит непрерывно-рост лидирующей дочерней цепи
происходит последовательно, за счет присоединения

соответствующих дезоксирибонуклеотидов
135. МЦ клетки это-
подготовка соматических клеток организма к делению
136. Укажите

верную последовательность этапов транскрипции:- связывание

РНК полимеразы с промотором,- связывание факторов
транскрипции с промотором,- РНК-полимераза присоединяет
нуклеотиды к 5' - концу растущей молекулы РНК транскрипта,-
цепь РНК отсоединяется от ДНК
137. Интроны имеют следующие

значения:- повышают вероятность кроссинговера экзонов без
нарушения их кодирующих последовательностей,- возможно,

содержат нуклеотидные последовательности, которые

контролируют активность генов- наличие в генах эукариот

интронов и экзонов обеспечивает возможность альтернативного

сплайсинга¹³⁸. В телофазе митоза происходит:- из актиновых и миозиновых филаментов формируется сократимое кольцо, образуется борозда деления- реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков- декомпактизация хромосом¹³⁹. Пострепликативная репарация:- осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями ДНК¹⁴⁰. В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят:- репрессоры- активаторы¹⁴¹. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:

- сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом - являются механизмом выключения из активной функции групп генов¹⁴². Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются:

- транспозоны- ретротранспозоны¹⁴³. Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:- 1,5%¹⁴⁴. Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»:- вставка пары нуклеотидов- делеция пары нуклеотидов- изменения количества нуклеотидов (некратного трем)¹⁴⁵. Стадия размножения овогенеза начинается:- на втором-третьем месяце внутриутробного развития

146. Результатом генной мутации является:

- синдром Морфана

147. Обусловлены мутациями генов:

- синдром Морфана- ахондроплазия¹⁴⁸. Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность:- облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму- замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме¹⁴⁹. Репликация ДНК прокариот:- от места старта идет в обе стороны- начинается в орижине хромосомы¹⁵⁰. Назовите возможные причины синдрома Дауна:- возникновение транслокации хромосомы 21 на 15- возникновение трисомии по 21 хромосоме¹⁵¹. Укажите правильные утверждения:- многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами- синтез полипептидов в большинстве случаев начинается с метионина¹⁵². В анафазе первого деления мейоза:- гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки- соединяющие хроматиды центромеры не

разделяются- образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки¹⁵³. Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы митоза:- нет правильного ответа (или $2n2c$)¹⁵⁴. Укажите значение циклинов в КЦ:- активируют циклин-зависимые киназы- ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных точек МЦ- способствуют компактизации хроматиновых нитей в хромосомах¹⁵⁵. Укажите правильные утверждения:- к корректорской активности способна ДНК-полимераза- фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоацил-тРНК-синтетаза- РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы необходимой для инициации синтеза новой цепи- ДНК-полимеразой называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы¹⁵⁶. В процессе синтеза белка рибосомы:- обеспечивают перемещение относительно и-РНК- обеспечивают образование пептидных связей- обеспечивают специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей системы¹⁵⁷. Укажите особенности генеративных мутаций:- могут передаваться в поколениях- возникают в гаметах родителей¹⁵⁸. Укажите правильные утверждения:- рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК- общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и следовательно, одинаковый набор получаемых при их действии фрагментов ДНК- мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов

159. В ядрышках ядра клетки:

- НЕ происходит синтез АТФ- НЕ происходит синтез мРНК- НЕ происходит синтез тРНК- НЕ происходит биосинтез белков¹⁶⁰. Укажите правильные утверждения:- ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК- одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК- если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот процесс возможен *in vitro* второй цепи- дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации ДНК¹⁶¹. Клетки многоклеточного организма

отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются:- синтезом различных специфических белков - транскрипцией разных участков ДНК- дифференциальной экспрессией генов¹⁶². С помощью днк-чипов:- проводить сравнительный анализ популяций рнк-транскриптов- анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах- можно выявлять днк микроорганизмов¹⁶³. НЕ входит в состав хроматина- АТФ- тироксин- галактоза¹⁶⁴. Псевдогены в геноме человека:- не экспрессируются¹⁶⁵. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют: - сайлансеры¹⁶⁶. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации:- Дифференциально окрашенные хромосомы основа- Парижской классификации¹⁶⁷. В процессе пострепликативной репарации ДНК:- происходит рекомбинация между сестринскими цепями ДНК

168. Назовите характерные особенности эухроматина:

- окраска на цитологических препаратах - степень компактизации ДНК- наличие активных генов

169. . Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК:

- нет правильного ответа, если: построены из солей и металлов, построены из радикалов и аминогрупп аминокислот, построены из белков и кальция, построены из кислот и щелочей

170. Укажите характерные особенности генома эукариот:

- линейная организация молекул ДНК- локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств- ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина- в составе ДНК присутствуют умеренно и высокоповторяющиеся повторяющиеся нуклеотидные последовательности- экзонно-интронная организация генов- нетранскрибируемость значительной части генома

171. Геному, каких организмов свойственны мультигенные семейства: - эукариот- хромосомной изменчивости

172. Могут встречаться в тканях млекопитающих:

- клетки с гаплоидным набором хромосом - клетки с диплоидным набором хромосом - клетки с полилоидным набором хромосом

173. Редукционное тельце I человека имеет:

- 46 хроматид

174. В нуклеотиде ДНК азотистое основание:

- присоединено к первому атому углерода пентозы

175. Процесс окислительного фосфорилирования:

- НЕ происходит в рибосомах - НЕ происходит в аппарате Гольджи - НЕ происходит в эндоплазматической сети - НЕ происходит в вакуолях

176. Эухроматиновые участки хромосом:

- содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК - способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина - имеют гены способные к транскрипции

177. Клетки эпителия кишки человека в конце S-периода интерфазы будут содержать:

- 92 молекулы ДНК

178. Субметацентрической называют хромосому: - в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого

179. Укажите значение митохондрий: - окислительное расщепление богатых энергией веществ

180. В метафазе первого деления мейоза:

- количество бивалентов равно гаплоидному набору - биваленты располагаются в плоскости экватора клетки - число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n^4$

181. Изменения числа хромосом относят к:

- геномным мутациям

182. Причиной и последствиями к-митоза могут быть:

- расхождения хроматид к полюсам не происходит - патология различных компонентов митотического веретена деления

-кариокинез и цитокинез не происходит

183. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе 1:

- $2n4c-n2c$

184. Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальным:

-ацентрические хромосомы -изохромосомы -дицентрические хромосомы -кольцевидные хромосомы

185. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называются:

- сперматоциты 1 - овоциты 1

186. Генетическая активность ядра клетки определяется:

- эухроматином

187. Пространственную организацию ДНК хромосом обеспечивают:

- гистоны

188. В состав нуклеосом входят:

- гистоны H2A - гистоны H2B - гистоны H3- гистоны H4

189. Нуклегистоновая нить образована комплексом:

- ДНК с гистоновыми белками

190. Интроны входят в состав: - ДНК

191. После завершения стадии формирования гаметогенеза половые клетки называют:

- яйцеклетка, сперматозоиды

192. Аллельные гены расположены:- в одинаковых локусах гомологичных хромосом

193. Биваленты включают:

- 4 хроматиды - 2 хромосомы

194. Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоза:

- $2n4c$

195. В стадии размножения овогенеза увеличивается:

- число диплоидных клеток

196. Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено:- нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза- нарушением деления цитоплазмы

197. В основе синдрома Шерешевского-Тернера может быть:

- нерасхождение хромосом в митозе в клетках-предшественницах гамет - нерасхождение хромосом в первом мейотическом делении- нерасхождение хроматид во втором мейотическом делении

198. В ходе клеточного цикла происходит:

- специализация клеток-апоптоз клеток-формирование мезодермы путем миграции клеток-из межклеточного вещества возникновение новых клеток

199. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на:

- применении аналогов нуклеотидов- дидезоксинуклеозидтрифосфатов- в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата- включение ддНТФ: ддАТФ, ддГТФ, ддЦТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза

200. Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза называют:

- сперматогонии - овогонии

201. В различных тканях органов человека:

- встречаются гаплоидные и диплоидные клетки

202. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:

- 98,5%

203. МЦ имеет значение в:

- обеспечении роста и развития организма-поддержании постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений -осуществлении регенерации утраченных частей и замещении клеток многоклеточных организмов

204. После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное событие(митотического цикла): - эндомиоз

205. Какие варианты синдрома Дауна могут быть:(2)

- синдром является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы -синдромом является результатом того, что хромосомы 21 пары представлены тремя копиями

206. ДНК-микрочипы могут содержать:- несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади

207. Укажите правильную последовательность компактизации ДНК:

- двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматиновые петли, петельные домены, хроматида

208. В состав гликокаликса входят:

- гликопротеиды -гликолипиды

209. Основным компонентом ядра эукариотической клетки является:

- Нуклеоплазма

210. Жидкомозаичная модель молекулярной организации биологической мембраны включает:-интегральные белки-

периферические белки

-бимолекулярный слой липидов

211. Выберите верное утверждение.:

- репликация ДНК осуществляется за счет АТФ, ТТФ, ГТФ, ЦТФ

212. Рибо- и дезоксирибонуклеотиды:

- входят в состав ФАД, НАД, НАДФ и др

213. Фрагмент Оказаки – это:

- участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя РНК-затравками -участок цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'- 3' материнской цепи ДНК

214. Для каких мембранных компартментов характерно наличие одной отграничивающей мембраны?- пероксисомы

215. Биологическая мембрана включает:

- фосфолипиды - белки

216. РНК прокариот синтезируется:

- в цитоплазме

217. Выберите верное утверждение-дезоксирибонуклеотиды, служащие субстратом для ДНК-полимеразы, - содержат два фосфата

218. Клеточные компартменты:

- образованы внутриклеточными мембранами

219. В состав рибосомы входят:

- рРНК и белки.

220. Какие органеллы характерны для клеток животного организма:

- митохондрии

221. В состав цитоплазмы входят:- митохондрии, пероксисомы и

центриоли

222. Какие из перечисленных структур характерны для простейших: - полисомы

223. Инвагинационная теория происхождения эукариот характеризуется:- ядерные мембраны и мембранные органоиды сформировались за счет впячивания плазматической мембраны

224. Какие клеточные структуры не содержат ДНК:

- рибосомы

225. Имеют отношение к репликации ДНК белки:

- лигаза

226. Выберите функции характерные для плазматической мембраны эукариот: - рецепторная

227. Нуклеотиды в молекуле РНК соединены в цепочку связями между

- фосфатом и рибозой

228. Азотистое основание в нуклеотиде присоединено:

- к первому атому углерода рибозы

229. Симбиотическая теория происхождения эукариот характеризуется:

- клетка-хозяин анаэробный прокариот-гетеротроф, способный к амeboидному движению

230. Вторичная структура ДНК характеризуется:- антипараллельностью цепей и комплементарностью нуклеотидов

231. Репликоном ДНК называют:- последовательность ДНК, ограниченную двумя ориджинами

232. Ядерная оболочка состоит из:

- наружная мембрана- внутренняя мембрана- перинуклеарного пространства

233. Биологическая мембрана содержит:

- белки 234.

Днк-микрочипы используют:

для исследования одного гена, либо для исследования сотен тысяч генов од

Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мей

Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды

место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе ц

фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом гибридизуются с компл
обследуемого Для клеток простейших: характерен аксостиль псевдоподии

цитостом

Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, назыв

Гаметы содержат

гаплоидный набор хромосом

В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их мол
чем в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ политения

Во время мейоза:

происходит уменьшение количества хромосом в 2 разавозникают гаплоидн
наборами хромосом Использование

цитогенетического метода позволяет

определить кариотип конкретного человекаопределить геномные и хромос
мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом К
нуклеотида присоединяется:

нет правильного ответаИмеет большое значение в обмене энергии в клетке

Осуществляется в результате постраскрипционных процессов: (3)

1. 1) соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК

2. 2) вырезание неинформативных участков из пре-м РНК
3. 3) модификация 5 - и 3 - концевых участков пре-м РНК

Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит из малых ядерных РНК (мяРНК) и белков. В овогенезе отсутствует стадия: нет правильного ответа

Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоз

нет правильного ответа

Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды: (5)

играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма. являются составными частями нуклеиновых кислот и многих коферментов

играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ. играют важную роль во внутриклеточных процессах. играют важную роль в информационных процессах. перетяжка некоторых хромосом: (2)

отделяет часть хромосомы, называемую спутником. содержит рибосомные

Назовите растущие органы и ткани тела человека: (3) красный костный мозг, матрица ДНК: (5)

рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности. происходит в направлении 5'3'

рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности. происходит непрерывно

рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет притока дезоксирибонуклеотидов

Выберите верную последовательность этапов цитогенетического метода постановки диагноза у делющихся клеток, приготовление препаратов метафазных

пластинок, окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация

постановка цитогенетического диагноза.

Назовите стабильные органы и ткани тела человека: (3)

нервная система, скелетные мышцы, мышечные клетки миокарда, МЦ клетки организма к делению. Укажите верную последовательность этапов транскрипции:

связывание РНК полимеразы с промотором, связывание факторов транскрипции, присоединение нуклеотидов к 5'-концу растущей молекулы РНК транскрипта.

Интроны имеют следующие значения:

повышают вероятность кроссинговера экзонов без нарушения их кодирующих последовательностей

возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые контролируют активность генов

наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает возможность альтернативного сплайсинга

Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для: (3)

1. 1) диагностики моногенных болезней
2. 2) выявления конкретного гена в хромосоме
3. 3) выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов

В телофазе митоза происходит: (3)

- 1) из актиновых и миозиновых филаментов формируется сократимое кольцо
- 2) реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков

Пострепликативная репарация:

- 1) осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями

Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды:

- 1) 2)

фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом гибридизуются с комплементарными

обследуемого

3)

цитологических

препаратов

В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции

репрессоры активаторы

место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: (2)

1 сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом
из активной функции групп генов МОЖЕТ БЫТЬ

имеют гены способные к транскрипции

Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома)

транспозоны

ретротранспозоны

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

1,5%

Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «

вставка пары нуклеотидов

делеция пары нуклеотидов
изменения количества нуклеотидов
(некратного трем) Матрикс ядра: (4)

1. 1) обуславливает расположение петель хроматина
2. 2) обуславливает наличие предшественников для образования ДНК или РНК
3. 3) обуславливает расположение ферментов репарации ДНК

4. 4) обуславливает взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-

транскриптов

Для конститутивного гетерохроматина НЕ характерно: (3) входит в состав
степень компактизации низкая в составе содержит гены

В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

последовательности нуклеотидов рРНК

последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
тРНК

последовательности нуклеотидов мРНК

Стадия размножения овогенеза начинается: на втором- третьем месяце внутри

Результатом генной мутации является

синдром Морфана

Обусловлены мутациями генов: (2)

синдром Морфана ахондроплазия

Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: (2) облегчает

замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме

Репликация ДНК прокариот: (2)

от места старта идет в обе стороны начинается в орижине хромосомы Назов
Дауна: (2) возникновение транслокации хромосомы 21 на 15

возникновение трисомии по 21 хромосоме

Репликация ДНК хромосом эукариот: (2)

от места старта идет в обе стороны одновременно начинается во многих ори
правильные утверждения: (2) многие аминокислоты кодируются несколькими
большинстве случаев начинается с метионина В анафазе первого деления м

гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки соединяются
разделяются

образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки

Для клеток многоклеточного организма: (4)

характерна сократительная вакуоль характерны рибосомы характерны пластиды
Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы (2n2c)
Укажите значение циклинов в КЦ: (3)

активируют циклин-зависимые киназы ингибируют или активируют белки клеточного цикла
клеткой контрольных

точек МЦ

способствуют компактизации хроматиновых нитей в хромосомах

Укажите правильные утверждения: (4)

к корректорской активности способна ДНК-полимераза

фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоацил-тРНК-синтетаза

РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы
синтеза новой цепи ДНК-полимеразой

называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы

В процессе синтеза белка рибосомы: (3)

обеспечивают перемещение относительно и-РНК

обеспечивают образование пептидных связей

обеспечивают специфическое связывание и удержание компонентов белковой
системы

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

нет правильного ответа или 1,5

Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают перекомбинацию
в гаметах: (2)

биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клетки между гомологичными хромосомами осуществляются межхроматидные обмены Укажите

особенности генеративных мутаций: (2)

могут передаваться в поколениях возникают в гаметах родителей

У новорожденных триплоидия может возникнуть: (2)

в результате делеции

в результате оплодотворения яйцеклетки двумя спермиями

Укажите правильные утверждения: (3)

1) рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность ДНК

2) общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и последовательности ДНК получаемых при их действии фрагментов ДНК

3) мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов

Назовите обновляющиеся ткани тела человека: (3)

эпителий кожи эпителий слизистой желудка красный костный мозг
В ядрышках ядра клетки: (4)

1. 1) НЕ происходит синтез АТФ
2. 2) НЕ происходит синтез мРНК
3. 3) НЕ происходит синтез тРНК
4. 4) НЕ происходит биосинтез белков

Укажите правильные утверждения: (4)

1. 1) ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК
2. 2) одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК

3. 3) если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот

процессе возможен *in vitro* второй цепи

4) дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации

Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные определяются: (3)

синтезом различных специфичных белков

транскрипцией разных участков ДНК

дифференциальной экспрессией генов

Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Барта, то это свидетельствует о трисомии-Х

На стадии инициации трансляции происходит: (3)

присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин соединенной с мРНК

присоединение большой субъединицы рибосомы ДНК-микрочипы могут использоваться для сортировки ДНК-зондов на небольшой площади С помощью днк-чипов (3) проводить

сравнительный анализ популяций рнк-транскриптов анализировать транскрипты

можно выявлять днк микроорганизмов

НЕ входит в состав хроматина

АТФ тироксин галактоза Назовите последствия соматических мутаций при онкогенезе

лежат в основе появления мозаицизма возможно развитие опухолей Псевдоautosomal recessive экспрессируются

Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано

все ответы верные

Можно использовать банк диагностических Днк-зондов для : (3) 1) выявления

смеси разных фрагментов 2) диагностика монотонных болезней

3) выявление конкретного гена в хромосоме

Последовательности ДНК, которые после связывания с белками -

транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию

сайлансеры

Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации

Дифференциально окрашенные хромосомы основа

1) Парижской классификации В процессе транскрипции: (2)

используется в качестве матрицы одна из цепей ДНК

требуется присутствие рибонуклеозидтрифосфатов В процессе пострепликационной рекомбинация между сестринскими цепями ДНК

Клетка, которая прошла овуляцию, называется:

овоцит II

CDK (cyclin-dependent kinases - циклин-зависимые киназы): (2)

в соответствующую фазу МЦ фосфорилируют вовлеченные белки

ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой
характерные особенности эухроматина: (3) окраска на цитологических препаратах

степень компактизации ДНК наличие активных генов Ферменты бактерий -
разрезать определенную последовательность

нуклеотидов в молекуле ДНК 2) способные опознавать определенную последовательность
молекуле ДНК 3) способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты не одинаковой длины

Бактерии характеризуются оперонной организацией генома. Оперон прокариот

1. 1) структурные гены

2. 2) промотор

3. 3) терминатор

4. 4) оператор

Укажите, как могут возникнуть мутации со сдвигом рамки считывания: (2)

1) при заменах одного нуклеотида на другой

2) при выпадении любого числа нуклеотидов, не кратного трем

Чем отличается мейоз II от митоза: (2)

1) гаплоидным набором хромосом клетки, вступающей в деление 2) отсутствием делением Кодированные триплеты (кодоны) находятся:

нет правильного ответа

В метафазе митоза происходит: (2)

локализация хромосом в экваториальной плоскости веретена деления фиксация области центромера Специфический участок хромосомы -

ядрышковый организатор находится в области вторичной перетяжки хромосомы диагностических ДНК-зондов для: (3)

выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов ДНК

выявления конкретного гена в хромосоме

Самоудвоение ДНК:

лежит в основе изменчивости

ДНК в интерфазной клетке НЕ участвует

нет верного ответа

Оболочка ядра клетки: (3)

состоит из перинуклеарного пространства состоит из внутренней мембраны процесса репликации: (2) 1) растущий конец новой цепи ДНК всегда 3'

2) растущий конец новой цепи ДНК синтезируется антипараллельно матричной цепи органоидам клеток: (6) 1) относят рибосомы

2) относят центриоли

3) относят микротрубочки 4) относят клеточный центр 5) относят микрофиламенты

После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой
Назовите данное отклонение МЦ (митотического цикла)

эндомитоз

Компонентом ядра эукариотической клетки является:

хроматин

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: (4)

1) имеют гены способные к транскрипции 2) их примерами считаются тельца Барра 3) имеют кодирующую ДНК 4) способны приобретать свойства эухроматина

Мембраны клеток: (4)

- . 1) обеспечивают рецепцию воздействий среды
- . 2) обеспечивают транспорт веществ
- 4) обеспечивают избирательную проницаемость
- 5) обеспечивают межклеточные контакты

У эукариот транскрипция:

начинается на одном конце хромосомы и заканчивается на другом
Рибосомы содержат:

рРНК и белки.

Формируя комплексы специфические циклины и циклин-зависимые киназы: (2)

обуславливают прохождение клетками фаз КЦ Обуславливают смену клетками фаз КЦ Назовите характерные особенности прокариотической клетки: транскрипция и трансляция происходят в цитоплазме, оперонная организация генома

Что позволяет цитогенетический метод

выявить хромосомные мутации

Дайте определение кариотипа

это комплекс хромосом соматической клетки

Укажите важнейшие черты многоклеточных организмов:

клетки расположены в несколько слоев и дифференцированы

Что позволяет цитогенетический метод

выявить хромосомные мутации

Выпадение или вставка нуклеотида может привести

к хромосомным мутациям

В процессе терминации трансляции: (3)

к стоп-кодону присоединяется фактор освобождения

в А-центр рибосомы попадает стоп-кодон происходит отделение полипептида от рибосомы
Время существования мРНК в цитоплазме: связано с наличием полиА-последовательности на 3'-конце мРНК

Центромеры хромосомы: (3)

1) объединяют хроматиды в хромосоме 2) обуславливают прикрепление хроматид к нитям митотического веретена

3) обуславливают процесс клеточной дифференцировки
НЕ позволяет цитогенетический метод: (2) 1) выявить нуклеотидный состав РНК 2) выявить тип наследования

Центромеры хромосомы: (3)

1) объединяют хроматиды в хромосоме 2) обуславливают прикрепление хроматид к нитям

митотического веретена

3) обуславливают сборку кинетохора

В составе иРНК стоп-кодоны: (3)

1) не имеют комплементарных антикодонов в тРНК

2) кодируют прекращение синтеза полипептидной цепи

3) не кодируют аминокислоты

Укажите важнейшие черты многоклеточных организмов:

клетки расположены в несколько слоев и дифференцированы

Структурными компонентами ядра клеток эукариот: (3)

1) является ядерная оболочка

2) является нуклеоплазма

3) является хроматин

Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в периоде формирования сперматогенеза:

$2n4c - n2c$

К геномным мутациям: (4)

1) можно отнести трисомии 2) можно отнести тетраплоидии 3) можно отнести триплоидии 4) можно отнести моносомии

Бактериальная хромосома

нет верного ответа

Бивалент включает: (2)

1) 4 сестринские хроматиды

2) 2 гомологичные хромосомы

Оболочку из двух мембран: (3)

1) имеют пластиды 2) имеет ядро 3) имеют митохондрии

ГОНОЦИТЫ :обособляются в бластомере зародыша обособляются из клеток энтодермы

являются потомками эмбриональных стволовых клеток

Назовите возможный механизм замены HbA на HbS

замена нуклеотида

Клеточный гомеостаз тканей достигается: (2)

1) запрограммированной гибелью клеток 2) делением клеток
Клетки многоклеточных организмов осуществляют:

репликацию наследственной информации и синтез АТФ

Генотип:

это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные

Корректорская активность ДНК полимераз: (2)

1) обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов 2) обеспечивает присоединение комплементарных матрице нуклеотидов Матричная РНК в процессе трансляции: (2)

используется в качестве матрицы для синтеза полипептида

посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы

Происхождение эукариот согласно инвагинационной теории характеризует: (3) клетка-хозяин анаэробный прокариот структуры, содержащие ДНК, возникли из нескольких геномов, связанных с оболочкой

клетки-хозяина за счет впячивания плазматической мембраны сформировались ядерные мембраны и мембранные органоиды Хромосомы осуществляют в интерфазе: (4) 1) образование РНК-транскриптов 2) сохранение генетической информации 3) контроль активности генов 4) репликацию ДНК Изменением числа хромосом в кариотипе обусловлен синдром Клайнфельтера Укажите важнейшие черты многоклеточных организмов: клетки расположены в несколько слоев и дифференцированы На стадии инициации синтеза РНК белки транскрибирующего комплекса помогают РНК-полимеразе: (3)

•

разрушить нуклеосомы

деспирализовать ДНК

•• определить сайт инициации транскрипции

Отличаются кариотипы у

нет верного

Плазмон в геноме человека составляет:

нет правильного ответа

В опероне прокариот:

с оператором связывается белок регулятор

Вакуолярно-канальцевая система цитоплазмы клеток: (2)

1) характеризуется тем, что по канальцам происходит транспорт веществ

2) характеризуется каналами и цистернами, отграниченными мембраной

Могут отличаться кариотипы разных видов

количеством хромосом со спутничной частью

Прокариотическим клеткам свойственно:

хроматин содержит гистоновые белки, рибосомы

Транспортная РНК способна распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК:

так как в первом положении антикодона стоит инозин

Рибосома состоит: (4) из малой субъединицы большой субъединицы

из рРНК

из белков

укажите формулу наследственного материала клетки в G2-периоде интерфазы

$2n4c$

Не являются тримосомиками

кошачий крин

даун

Для прокариот: (3)

характерна цитоплазма разделенная на компартменты характерны плазмиды

характерна кольцевая ДНК, лишенная гистонов

Свойствами генетического кода НЕ являются: (3)

Образование бивалентов и кроссинговер происходит (2)

Зиготене, пахитене

Результатом генной мутации является

Синдром Морфана

Кэп мРНК

необходим для участия в сплайсинге пре-мРНК

Укажите, к каким последствиям могут привести генные мутации: (3)

коллинеарность

антипараллельность

полярность

к кодированию триплетом другой аминокислоты к утрате

способности триплетов кодировать какую-либо аминокислоту к появлению новых аллелей генов

Во время транскрипции ДНК: (2)

Происходит синтез рибополинуклеотида Используется 1 цепь ДНК в качестве матрицы

Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано с

Все ответы верные

Репликация ДНК хромосом эукариот: (2)

одновременно начинается во многих орижинах хромосомы от места старта идет в обе стороны

Назовите характерную особенность типичной животной клетки:

Нет правильного ответа

МЦ имеет значение в: (3)

обеспечение регенерации утраченных частей и замещение клеток многоклеточных организмов

обеспечение роста и развития организма поддержание постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений

Симбиотическими органоидами эукариотической клетки: (3)

Митохондрии Хлоропласты Центриоли

Хромосомами называют

Нет верного ответа

Фенотип:

Это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды

Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды: (3)

место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов

гибридизуются с комплементарным участком ДНК исследуемого
фрагменты ДНК меченые, тем или иным образом

Корректорская активность ДНК-полимераз:

обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей
нуклеотидов

Стадия размножения овогенеза начинается:

в репродуктивном периоде онтогенеза

Последовательности ДНК, которые после связывания с белками -
транскрипционными факторами усиливают транскрипцию,
называют:

Промоторы

Чем отличается мейоз II от митоза: (2)

гаплоидным набором хромосом клетки, вступающей в деление
отсутствием репликации ДНК перед делением

В процессе репликации ДНК: (4)

принимает участие геликаза принимает участие лигаза принимает
участие праймаза принимает участие топоизомеразы

Дайте определение термина – кариотип

совокупность набора хромосом соматических клеток организма

Результатом генной мутации является

Нет правильного ответа (синдром Морфана)

Оболочка животной клетки характеризуется наличием:

Гликокаликса

Плазматической мембране клеток эукариот: (4)

характерно образование мезосом

Назовите верную последовательность компактизации хроматина в

митотическом цикле

Нет верного ответа (нуклеогистонозная нить, хроматиновая фибрилла, петлевые домены, компактные петли, хроматида)

Изменением числа аутосом обусловлены хромосомные болезни человека: (3)

синдромы Патау и Дауна синдромы «кошачьего крика» и Шершевского-Тернера синдромы Клайнфельтера и трисомии-X

Сперматиды человека имеют:

23 хромосомы

НЕ входят в состав хроматина: (3)

Галактоза, Тироксин, АТФ

К третьему атому углерода пентозы нуклеотида присоединяется:

Нет правильного ответа

Назовите алгоритм «шрапнельного» (shotgun) метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером:

разделение всего генома на небольшие фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия перекрывающихся нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

CDK (cyclin-dependent kinases - циклин-зависимые киназы): (2)

в соответствующую фазу МЦ фосфорилируют вовлеченные белки

Изменения числа хромосом относят к:

геномным мутациям

Молекула ДНК эукариот:

имеет несколько репликонов

Назовите типы геномных мутаций: (4)

Трисомия Тетраплоидия Триплоидия Моносомия

Во время митоза хромосомы не могут осуществлять: (3)

Репликацию ДНК Образование РНК-транскриптов Транскрипцию ДНК

Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит: (2)

из малых ядерных РНК (мЯРНК) белков

ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных

точек МЦ

После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой, а

ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное отклонение МЦ (митотического

цикла)

Эндомитоз

Секвенирование ДНК по Сэнгеру: (3)

позволяет обнаружить генные мутации позволяет характеризовать гены позволяет изучить организацию генома

Клетки способны к исправлению повреждений в молекулах ДНК: (3)

После репликации До репликации При индукции SOS-генов

Во время мейоза: (2)

происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза

Для клеток эукариот: (3)

характерно наличие ядер характерны разнообразные органеллы
мембранного строения характерен хроматин в виде комплекса
хромосом

1. В анафазе первого деления мейоза: (3)

- . 1) соединяющие хроматиды центромеры не разделяются
- . 2) образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки
- . 3) осуществляется разрушение оболочки ядра клетки
- . 4) в плоскости экватора расположен гаплоидный набор хромосом
- . 5) гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки

возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами

хромосом

6) в плоскости экватора расположен гаплоидный набор бивалентов

2. Укажите важнейшие черты многоклеточных организмов:

- . 1) клетки расположены в несколько слоев и дифференцированы
- . 2) все ответы верные
- . 3) клетки интегрированы в целостную систему и могут существовать самостоятельно

во внешней

среде4) в течение всего онтогенеза клетки всех тканей могут делиться

3. При половом размножении соматические мутаций могут проявиться фенотипически

- . 1) у потомков данной особи
- . 2) все ответы правильные

- . 3) у данной особи
 - . 4) у данной особи и ее потоков
4. Укажите примеры молекулярно-генетических методов: (6)
- . 1) выявление анеуплоидий
 - . 2) определение числа хромосом в кариотипе
 - . 3) полимеразная цепная реакция
 - . 4) получение рекомбинантных молекул ДНК
 - . 5) секвенирование ДНК
 - . 6) флуоресцентная гибридизация in situ
 - . 7) генотипоскопия
 - . 8) анализ длин рестрикционных фрагментов
 - . 9) внутрисемейный анализ наследования признаков
5. В ядрышках ядра клетки: (4)
- . 1) НЕ происходит синтез мРНК
 - . 2) НЕ происходит сборка рибосомных субъединиц
 - . 3) НЕ происходит синтез тРНК
 - . 4) НЕ происходит процессинг предшественников рРНК
 - . 5) НЕ происходит синтез рРНК
 - . 6) НЕ происходит синтез АТФ
 - . 7) НЕ происходит биосинтез белков
6. Человек с кариотипом 47, XXУ в клетках содержит
- . 1) обычно 4 тельца полового хроматина
 - . 2) обычно 1 тельце полового хроматина
 - . 3) нет верного ответа

- . 4) обычно 3 тельца полового хроматина
- . 5) обычно 2 тельца полового хроматина

7. Центромеры хромосомы: (3)

- . 1) обуславливают процесс клеточной дифференцировки
- . 2) объединяют хроматиды в хромосоме
- . 3) обуславливают прикрепление хроматид к нитям митотического веретена
- . 4) являются механизмом выключения из активной функции групп генов
- . 5) обуславливают сборку кинетохора

8. Последовательность смены периодов МЦ обусловлена: (2)

- . 1) результатом компактизации хроматиновых нитей в хромосомах
- . 2) экспрессией генов
- . 3) фрагментацией ядерной мембраны
- . 4) результатом дифференцировки клеток
- . 5) взаимодействием циклинов и циклин-зависимых киназ

9. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют:

- . 1) энхансеры
- . 2) спейсеры
- . 3) сайленсеры
- . 4) нет правильного ответа
- . 5) операторы
- . 6) промоторы

. 7) **терминаторы**

10. Укажите правильные утверждения: (2)

- . 1) ген в геноме человека кодирует только один полипептид
- . 2) синтез белка начинается с любой аминокислоты
- . 3) разные гены в геноме человека могут кодировать один и тот же полипептид
- . 4) **кодона в иРНК не перекрываются**
- . 5) **синтез белков эукариот в большинстве случаев начинается с кодона АУГ**

11. Соединяющая в цепочку нуклеотиды ДНК фосфодиэфирная связь:

- . 1) **образована между 3'- и 5'- углеродными атомами соседних нуклеотидов**
- . 2) нет правильного ответа
- . 3) образована между 5'- и 2'- углеродными атомами соседних нуклеотидов
- . 4) образована между 3'- и 2'- углеродными атомами соседних нуклеотидов
- . 5) образована между 1'- и 5'- углеродными атомами соседних нуклеотидов

12. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в периоде формирования сперматогенеза:

- . 1) $2n4c - n2c$
- . 2) **не изменится**
- . 3) $2n2c - 2n4c$
- . 4) $n2c - 2n4c$
- . 5) $2n2c - 4n4c$

13. Укажите наследственные заболевания НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотип: (3)

- . 1) **ахондроплазия**
- . 2) **фенилкетонурия**
- . 3) **синдром «кошачьего крика»**
- . 4) синдром Дауна
- . 5) синдром Патау
- . 6) синдром трисомии X

14. Укажите последовательность периодов интерфазы

- . 1) **все ответы верные**
- . 2) нет верного ответа
- . 3) метафаза, телофаза, профаза
- . 4) профаза, метафаза, анафаза, телофаза
- . 5) S, G1, G2
- . 6) период размножения, период роста, период созревания

15. Человеческий геном содержит:

- . 1) **около 20-25 тысяч генов**
- . 2) нет правильного ответа
- . 3) около 100-120 тысяч генов
- . 4) около 40-50 тысяч генов

16. Корректорская активность ДНК полимераз: (2)

- . 1) **обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов**
- . 2) обеспечивает присоединение молекул аденина к 5' - концу цепи ДНК

- . 3) обеспечивает присоединением микротрубочек к центромерам хромосом
- . 4) обеспечивает рекомбинацию между сестринскими молекулами ДНК
- . 5) обеспечивает присоединение комплементарных матрице нуклеотидов

17. Кэпирование:

- . 1) это синтез транспортных РНК
- . 2) это синтез полиоцистронных мРНК
- . 3) это присоединение на 3' конце пре-мРНК около 100-200 остатков адениловой

кислоты

- . 4) нет правильного ответа
- . 5) это синтез моноцистронных мРНК
- . 6) это присоединение на 5' конце пре-мРНК метилгуанозинтрифосфата

18. На стадии инициации синтеза РНК транскрибирующий комплекс: (3)

- . 1) включает белковые факторы элонгации
- . 2) состоит из общих факторов транскрипции
- . 3) образуется на терминаторе гена
- . 4) состоит из РНК-полимеразы
- . 5) состоит из гистоновых белков
- . 6) образуется на промоторе гена

19. В ходе жизненного цикла могут происходить: (4)

- . 1) апоптоз клеток

- . 2) совокупность процессов МЦ
- . 3) злокачественное перерождение клеток
- . 4) специализация клеток в составе тканей организма
- . 5) формирование энтодермы путем инвагинации
- . 6) синтез на основе последовательности аминокислот полипептида,

последовательности

нуклеотидов ДНК7) развитие новых клеток из межклеточного вещества

20. Релаксацию спирализованной молекулы ДНК:

- . 1) осуществляет фермент рестриктаза
- . 2) осуществляет фермент геликаза
- . 3) осуществляет фермент топоизомераза
- . 4) осуществляет фермент праймаза
- . 5) осуществляет фермент эндонуклеаза
- . 6) нет правильного ответа

21. Изменения последовательности нуклеотидов ДНК могут привести

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) к генным мутациям по типу инверсий
- . 3) к анеуплоидиям
- . 4) к трисомиям
- . 5) к полиплоидиям

22. Матрикс ядра: (4)

- . 1) обуславливает расположение петель хроматина

- . 2) обуславливает рецепцию воздействий среды
- . 3) обуславливает наличие предшественников для образования ДНК или РНК
- . 4) обуславливает расположение ферментов репарации ДНК
- . 5) обуславливает движение митохондрий
- . 6) обуславливает взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов
- . 7) обуславливает межклеточные контакты

23. Клетки многоклеточных организмов осуществляют:

- . 1) самостоятельное существование в среде и реализацию наследственной информации
- . 2) участие в фиксации атмосферного азота и передачу наследственной информации
- . 3) все ответы правильные
- . 4) репликацию наследственной информации и синтез АТФ
- . 5) хранение наследственной информации и образование цист

24. Назовите части хромосом: (4)

- . 1) центриоли
- . 2) спутники
- . 3) микротрубочки
- . 4) нити митотического веретена
- . 5) центромера
- . 6) плечи
- . 7) вторичная перетяжка

25. Снижается частота мутаций: (3)

- . 1) в результате репликации ДНК
- . 2) в результате кроссинговера
- . 3) в результате репарации ДНК
- . 4) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы
- . 5) в результате вырожденности генетического кода
- . 6) в результате транскрипции ДНК
- . 7) в результате трансляции РНК

26. Укажите число хроматид в клетках эпителия роговицы человека в метафазе митоза

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) 69
- . 3) 46
- . 4) 23
- . 5) 92

27. Бивалентом называют: (2)

- . 1) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 2 хроматид
- . 2) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 4 хромосом
- . 3) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 2 гомологичных хромосом
- . 4) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 8 хроматид
- . 5) интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 4 хроматид

28. Субметацентрической называют хромосому

- . 1) в том случае если центромера расположена на конце хромосомы
- . 2) в том случае если хромосома имеет вторичную перетяжку

- . 3) в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого

4) в том случае если характерна резкая разница в длине плеч хромосомы

29. Генотипоскопия (3):

- . 1) используется с целью установления генетического пола человека
- . 2) используется с целью диагностики моногенных болезней
- . 3) используется с целью выявления конкретного гена в хромосоме
- . 4) используется для получения праймеров, соответствующих известным генам
- . 5) используется с целью установления кровного родства
- . 6) используется в судебной медицине для идентификации личности
- . 7) используется с целью выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных

фрагментов

30. Укажите правильные утверждения: (4)

- . 1) фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивают» ДНК-лигазы
- . 2) служащие субстратом для ДНК-полимеразы, дезоксирибонуклеотиды, содержат два

фосфата

3) РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы необходимой для

инициации синтеза новой цепи ДНК-полимеразой

- . 4) называют репликоном участок между двумя ориджинами

хромосомы

- . 5) к корректорской активности способна ДНК-полимераза
- . 6) растущий конец новой цепи ДНК у эукариот – 3', у прокариот – 5'
- . 7) фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоацил-тРНК-синтетаза
- . 8) фрагменты Оказаки синтезирует праймаза

Днк-микрочипы используют: для исследования одного гена, либо для исследования индивида

Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе

$2n4c \rightarrow n2c$ Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды

Место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитогенетического материала

Фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом гибридизуются с комплементарными фрагментами исследуемого

Для клеток простейших: характерен аксостиль псевдоподий и цитостом

Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называются промоторными

Гаметы содержат гаплоидный набор хромосом

В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их молекул увеличивается в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ

полипloidии

Во время мейоза происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза, что сопровождается образованием рекомбинантных наборов хромосом

Использование цитогенетического метода позволяет определить кариотип

определить геномные и хромосомные мутации

Полиплоидия это

1) мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом нуклеотида присоединяется:

нет правильного ответа Имеет большое значение в обмене энергии в клетке:

АТФ Осуществляется в результате постранскрипционных процессов: (3)

1. 1) соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК
2. 2) вырезание неинформативных участков из пре-м РНК
3. 3) модификация 5 - и 3 - концевых участков пре-м РНК

Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит из малых ядерных РНК (

В овогенезе отсутствует стадия: формирования Укажите формулу наследств митоз

нет правильного ответа Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды

играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма являются составными частями нуклеиновых кислот и многих

коферментов играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАД⁺

играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах

Вторичная перетяжка некоторых хромосом: (2) отделяет часть хромосомы, рибосомные гены

Назовите растущие органы и ткани тела человека: (3)

красный костный мозг

эпителий желудка эпидермис кожи

На матрице ДНК: (5)

рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельного происхождения в направлении 5`3`

рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности

рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно
последовательно, за счет присоединения

соответствующих дезоксирибонуклеотидов

Выберите верную последовательность этапов цитогенетического метода по
делящихся клеток, приготовление препаратов метафазных

пластинок, окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация

постановка цитогенетического диагноза. Назовите стабильные органы и ткани

нервная система скелетные мышцы

мышечные клетки миокарда МЦ клетки это

подготовка соматических клеток организма к делению Укажите верную по
транскрипции:

связывание РНК полимеразы с промотором, связывание факторов транскрипции
присоединяет нуклеотиды к 5'-концу растущей молекулы

РНК транскрипта, цепь РНК отсоединяется от ДНК Интроны имеют следующие функции

повышают вероятность кроссинговера экзонов без нарушения их
кодирующих последовательностей

возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые
контролируют активность генов

наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает
возможность альтернативного сплайсинга

Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для: (3)

1. 1) диагностики моногенных болезней

2. 2) выявления конкретного гена в хромосоме

3. 3) выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов

В телофазе митоза происходит: (3)1) из актиновых и миозиновых филаментов формируется сократимое кольцо, образуется борозда деления 2) реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков 3) декомпактизация хромосом

Пострепликативная репарация:

1) осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями ДНК

Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды: фрагменты ДНК, которые гибридизуются с комплементарным участком ДНК исследуемого цитологического препарата

В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции репрессоры активаторы место «посадки» ДНК-зонда определяется при соотнесении хромосом с факультативным гетерохроматином: (2)

1) сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом из активной функции групп генов

МОЖЕТ БЫТЬ имеют гены способные к транскрипции (Подвижными элементами генома)

являются: (2) транспозоны ретротранспозоны

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют: 1,5%

Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «сдвигом рамки считывания»: (3)

вставка пары нуклеотидов делеция пары нуклеотидов

изменения количества нуклеотидов (не кратного трем) Матрикс ядра: (4)

1. 1) обуславливает расположение петель хроматина
2. 2) обуславливает наличие предшественников для образования ДНК или РНК

3. 3) обуславливает расположение ферментов репарации ДНК
4. 4) обуславливает взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК- транскриптов

Для конститутивного гетерохроматина НЕ характерно: (3) входит в состав
некоторых хромосом степень компактизации низкая в составе содержит ген

В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

последовательности нуклеотидов рРНК последовательности аминокислот б
организма последовательности нуклеотидов тРНК

последовательности нуклеотидов мРНК

Стадия размножения овогенеза начинается:

На втором-третьем месяце внутриутробного развития Результатом генной
синдром Морфана

Обусловлены мутациями генов: (2)

синдром Морфана

ахондроплазия Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательности
мРНК из ядра в цитоплазму замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме

Репликация ДНК прокариот: (2)

от места старта идет в обе стороны начинается в орижине хромосомы

Назовите возможные причины синдрома Дауна: (2)

возникновение транслокации хромосомы 21 на 15 возникновение трисомии

Репликация ДНК хромосом эукариот: (2) от места старта идет в обе стороны
орижинах хромосомы

Укажите правильные утверждения: (2)

многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами синтез полипепт

начинается с метионина

В анафазе первого деления мейоза: (3)гомологичные хромосомы расходятся
соединяющие хроматиды

центромеры не разделяютсяобразуются новые комбинации хромосом у пол

Для клеток многоклеточного организма: (4)

характерна сократительная вакуоль характерны рибосомы характерны плао

характерны митохондрииУкажите формулу наследственного материала яде
правильного ответа (или $2n2c$) Укажите значение циклинов в КЦ: (3)

активируют циклин-зависимые киназы

ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой

способствуют компактизации хроматиновых нитей в хромосомах Укажите

к корректорской активности способна ДНК-полимеразафрагменты вновь сп
аминоацил-тРНК-синтетаза

РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы риб
синтеза новой цепи ДНК-полимеразой

называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы В про

обеспечивают перемещение относительно и-РНКобеспечивают образование
специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют: нет правильного ответа

Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают перекол
в гаметах: (2)

биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клеткимежду гом
осуществляются межхроматидные обмены

Укажите особенности генеративных мутаций: (2) могут передаваться в пок

возникают в гаметах родителейУ новорожденных триплоидия может возни

в результате делецииив результате оплодотворения яйц е клетки двумя сперм

Укажите правильные утверждения: (3)

1) рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность ДНК
2) общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз
3) мутации в пределах сайта узнавания приводят к изменению набора получаемых при их действии фрагментов ДНК
4) мутации в пределах сайта узнавания приводят к изменению причин индивидуального

полиморфизма длин рестрикционных фрагментов

Назовите обновляющиеся ткани тела человека: (3) эпителий кожи, эпителий кишечника, мозг

В ядрышках ядра клетки: (4)

1. 1) НЕ происходит синтез АТФ
2. 2) НЕ происходит синтез мРНК
3. 3) НЕ происходит синтез тРНК
4. 4) НЕ происходит биосинтез белков

Укажите правильные утверждения: (4)

-
1. 1) ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК
 2. 2) одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК

3. 3) если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот процесс возможен *in vitro*

4) во второй цепи дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации

Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервная ткань определяется: (3)

синтезом различных специфических белков, транскрипцией разных участков ДНК

Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Б

трисомию-X На стадии инициации трансляции происходит: (3)

присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин соединенной с мРНК

присоединение большой субъединицы рибосомы

ДНК-микрочипы могут содержать: ??????????/ несколько сотен ДНК-зондов

Генетический код вырожден, так как: (2)

аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК

некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК

В ходе клеточного цикла происходит: (4)

нарастание объема цитоплазмы специализация клеток

транскрипция на основе последовательности аминокислот
полипептида, последовательности нуклеотидов РНК

Ядро эукариотической клетки содержит:

двойную мембрану

Отстающая дочерняя цепь ДНК: (4)

синтезируется в направлении 5`3` синтезируется по принципу
комплементарности синтезируется по принципу антипараллельности
синтезируется фрагментами Оказаки

Укажите правильную последовательность экспрессии гена
эукариот:

ДНК → первичный РНК-транскрипт → процессинг → иРНК
→ полипептид

Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза называют: (2)

Спермагонии Овогонии

Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК:

Нет правильного ответа

построены из солей и металлов из радикалов...белков и кальция...
кислот и щелочей..

укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза:
(4)

перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
локализацией бивалентов по экватору клетки
рекомбинацией молекул ДНК
объединением гомологичных хромосом с
образованием бивалентов

С помощью ДНК-чипов: (3)

Проводить сравнительный анализ популяций РНК-транскриптов
Анализировать делеции в генах
Можно выявлять ДНК микроорганизмов

ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот:

В виде плазмид цитоплазмы

Укажите характерные особенности генома эукариот: (6)

Линейная организация молекул ДНК

Локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств

ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина

В составе ДНК присутствуют умеренно и высокопроводящиеся повторяющиеся последовательности

Экзонно-интронная организация генов
Нет транскрибируемость значительно
Используется с целью установления кровного родства
Посттранскрипционная модификация полипептидов эукариот
Необходимы для полипептидов прокариот

Необходим для кодирующей цепи ДНК
Необходим для РНК прокариот
Нет

Для эукариотических и прокариотических клеток: (5)

Характерны вакуоли Характерны рибосомы

Характерна плазматическая мембрана Характерна цитоплазма Характерны в
рестриктазы: (3) Способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты одинако
определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК Способны
последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

Акроцентрической называют хромосому:

В том числе если центромера расположена на конце хромосомы

ДНК-зонд: (3)

гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК

его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать
комплементарные нуклеотидные последовательности

синтез РНК-транскриптов репликация ДНК синтез полипептидов

это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным
образом

Укажите процессы, которые происходят в интерфазе МЦ: (5)

удвоение центриолей запасание АТФ и питательных веществ

Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК
человека содержат:

Примерно $3,1 \times 10^9$ пар оснований

В нуклеотиде фосфат:

Присоединен к пятому атому углерода пентозы

Укажите верную последовательность фаз митоза:

Нет верного ответа

Период размножения, роста, созревания

S, G1, G2, G0 Анафаза, метафаза.... Метафаза, анафаза.... Период

деления, созревания...

Участки хромосом с конститутивным гетерохроматином:

Содержат некодирующую ДНК Находятся в теломерных и околоцентромерных участках хромосом

В сперматогенезе отсутствует стадия:

Размножения

Роста Созревания Формирования Нет
правильного ответа

Матрикс ядра обеспечивает:

Все ответы верные

Расположение транскрибируемых генов Взаиморасположение ферментов транскрипции ... Наличие предшественников для обр ДНК или РНК Расположение ферментов репарации ДНК

Половые клетки на стадии созревания гаметогенеза называют: (3)

Ооциты II Редукционные тельца Сперматоциты II

Клетки животных: (3)

Характеризует обр псевдоподий Характеризует наличие гликокаликса Характеризует накопление гликоген

Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать

Об анеуплоидии

Организация генома прокариот характеризуется: (2)

Оперонной организацией генов Почти полным отсутствием некодирующих последовательностей нуклеотидов

В процессе репликации ДНК:

Геликаза разрывает водородные связи между цепями ДНК

Назовите последствия соматических мутаций: (3)

Возможно развитие опухолей
Лежат в основе появления мозаицизма
Происходят в диплоидных клетках

Объем генома человека составляет:

Около $1,6 \times 10^9$ пар нуклеотидов
Около $3,1 \times 10^7$ пар нуклеотидов
Около $6,2 \times 10^9$ пар нуклеотидов
Нет правильного ответа ($3,1 \times 10^9$ пар нуклеотидов)

КЦ (клеточный цикл)

Может завершаться апоптозом клеток
Может включать функционирование клетки в составе ткани организма
Включает совокупность процессов МЦ
Все ответы верные

Характерным для кроссинговера является: (2)

Формирование рекомбинантных молекул ДНК
Обмен аллельными генами между гомологичными хромосомами

В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены: (2)

В коротких плечах акроцентрических хромосом 21-й пары
В коротких плечах акроцентрических хромосом 22-й пары

Происхождение эукариот согласно симбиотической теории характеризует: (4)

Клетка-хозяин анаэробный прокариот
Потомки аэробных прокариот-это митохондрии

Структуры, содержащие ДНК, возникли из нескольких геномов, связанных с оболочкой клетки-хозяина

За счет впячивания плазматической мембраны сформировались ядерные мембраны и мембранные органоиды

Дексорибонуклеотиды и рибонуклеотиды: (5)

Играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма клетки

Играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ

Играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах

Играют важную роль в информационных внутриклеточных процессах

Играют важную роль, так как являются составными частями НК и многих других ферментов

Стопку дискообразных мешочков (цистерн) и связанных с ними пузырьков называют:

Комплекс Гольджи

Удвоение ДНК происходит в МЦ

G1G2В профазе митотического деления G0Нет правильного ответа

Функциями микротрубочек: (3)

Является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков Является клетки

Является формирование нитей митотического веретена

Овогенез начинается со:

Нет правильного ответа

Диктотены Формирования Созревания

Роста

Тест 1:

1. Назовите обновляющиеся ткани тела человека: - эпителий печени- эпителий желудка- эпидермис кожи
2. Сколько молекул гистонов входит в состав нуклеосомы: восемь
3. Укажите, как меняется формула наследственного материала клеток в периоде формирования сперматогенеза: не изменится

4. Во время транскрипции ДНК: - используется одна цепь ДНК в качестве матрицы - происходит синтез рибополинуклеотида
5. Назовите возможную причину мутаций: - неравный кроссинговер- нерасхождение хромосом в анафазу первого деления мейоза - ошибки в репарации ДНК- нерасхождение хроматид в анафазу второго деления мейоза - ошибки в репликации ДНК
6. Укажите верную последовательность этапов ПЦР: взятие исследуемого фрагмента ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы, денатурация ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы
7. Укажите процесс, который происходит в метафазе митоза: в области центромера хромосом происходит прикрепление нитей митотического веретена
8. Рудольф Вирхов внес в клеточную теорию следующие положения:- каждая клетка есть некое самостоятельное целое- лишь из уже существующих клеток могут возникнуть новые клетки
9. Снижается частота мутаций: - в результате вырожденности генетического кода- в результате корректорской активности ДНК-полимераз - в результате репарации ДНК
10. Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают перекомбинацию наследственного материала в гаметах:- между гомологичными хромосомами осуществляются межхроматидные обмены - биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клетки
11. Назовите характерную особенность типичной животной клетки: отсутствие клеточной стенки
12. Молекулярно-генетические методы используют:
 - установление изменений частот аллелей в генофонде- при определении нарушений в экспрессии генов- для выявления

вариаций (повреждений) в структуре участка ДНК - изучение морфологической структуры хромосом

13. Могут отличаться следующими чертами кариотипы разных видов:

- числом хромосом со спутничной частью - величиной хромосом-
числом хромосом

14. ДНК клеток эукариот:

- не участвуют в синтезе белка- не участвуют в сборке хромосом-
не участвуют в движении хромосом

15. В результате репликации ДНК:

- каждая дочерняя молекула ДНК будет иметь одну материнскую цепь, а другая будет синтезирована- происходит синтез двух дочерних молекул ДНК по матрицам цепей материнской молекулы ДНК

16. Антикодоны находятся: в тРНК

17. Клетка, которая прошла овуляцию, называется: овоцит II

18. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят: к генным

19. Самоудвоение ДНК: - НЕ лежит в основании транскрипции, сплайсинга, изменчивости, процессинга, трансляции

20. Назовите стабильные органы и ткани человека:

- нервная система- мышечные клетки миокарда - скелетные мышцы

21. Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза: $4n4c$

22. Корректорская активность ДНК-полимераз: (2) - может происходить после репликации - может происходить при индукции SOS-генов

23. Прокариотическим клеткам НЕ свойственны:

- система внутриклеточных мембран, наследственный материал в виде экзонов и интронов, наличие гликокаликса, отсутствие клеточной стенки и жгутиков, гистоновые белки и рибосомы в хроматине

24. Для бактерий характерно:

- транскрипция и трансляция в цитоплазме- в цитоплазме происходит синтез полицистронных РНК - геном имеет оперонную организацию- ДНК в форме кольца лишена гистонов

25. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:

- имеют кодирующую ДНК- их примерами считаются тельца Барра- имеют гены, способные к транскрипции- способны приобретать свойства эухроматина

26. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называют:

- овоциты I- сперматоциты I

27. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека НЕ СОДЕРЖАТ:

- около 60к-65к генов, 10к-15к, 100к-120к, 40к-50к

28. Укажите примеры молекулярно-генетических методов:

- секвенирование ДНК

- анализ длин рестрикционных фрагментов - полимеразная цепная реакция- определение числа хромосом в кариотипе - флуоресцентная гибридизация in situ

- получение рекомбинатных молекул ДНК

29. Трехмерная пространственная структура молекулы белка образуются в лизосомах

30. Назовите отличие эухроматина от гетерохроматина – наличие транскрибируемых генов ТЕСТ 2:

31. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза:

- перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
- локализацией бивалентов по экватору клетки- объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов - рекомбинацией молекул ДНК

32. Релаксацию спирализованной молекулы ДНК:

- осуществляет фермент топоизомераза

33. Укажите, что может привести к возникновению хромосомных перестроек:

- разрывы и неправильное воссоединение хромосом
- неравный кроссинговер

34. Объем генома человека НЕ составляет:

- около $6,2 \times 10^9$ - около $1,6 \times 10^9$ - около $3,1 \times 10^7$

35. Матрикс ядра обеспечивает:

- взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов - наличие предшественников для образования ДНК или РНК- расположение ферментов репарации ДНК- расположение петель хроматина

36. Овогенез начинается со:

- стадии размножения

37. Функциями микротрубочек:- является формирование цитоскелета клетки- является формирование нитей митотического веретена- является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков

38. Участки ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют: - промоторы

39. У мужчин половой хроматин может быть обнаружен:

- при синдроме Кляйнфельтера

40. В хромосомах человека ядрышковые организаторы

расположены:

- в коротком плече акроцентрической хромосомы 15
- в коротком плече акроцентрической хромосомы 13
- в коротком плече акроцентрической хромосомы 14

41. Последовательность нуклеотидов ДНК , называемая транскриптом состоит из:

- промотора- терминатора- транскрибируемой части

42. Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано с:

- со злокачественной трансформацией клеток - с вхождением клеток в последующий МЦ- с началом механизма апоптоза

43. ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот:

- в виде плазмид цитоплазмы

44. В ходе клеточного цикла происходит:

- нарастание объема цитоплазмы- специализация клеток- транскрипция на основе последовательности аминокислот полипептида, последовательности нуклеотидов РНК- восстановление поврежденных клеточных структур

45. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК:

- в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами
- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности антипараллельности- в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК

46. Укажите верную последовательность этапов ПЦР:

- взятие исследуемого фрагмента ДНК, денатурации ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК- полимеразы.

47. Бивалентом называют:

- интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 2

гомологичных хромосом

- интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 4 хроматид

48. На стадии инициации трансляции происходит:

- присоединение большой субъединицы рибосомы- соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК- присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущий метионин

49. В сперматогенезе стадии:

- размножения- созревания- формирования - роста

50. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят:

- к генным

51. К третьему атому углерода пентозы нуклеотида присоединяются:

- нет правильного ответа, если варианты: дезоксирибоза, фосфат, азотистое основание, рибоза

52. Посттранскрипционные процессы:- нет правильного ответа, если предложено: для полипептидов прокариот, пол-ов эукариот, для кодирующей цепи ДНК, для РНК прокариот

53. Для эукариотических и прокариотических клеток:

- характерны вакуоли- характерны рибосомы- характерна плазматическая мембрана - характерна цитоплазма- характерны включения

54. Удвоение ДНК происходит в МЦ:

- нет правильного ответа, если указаны: G1, G2, G0, в профазе мит деления

55. Можно использовать банк диагностических ДНК_зондов для:

- выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов - диагностика моногенных болезней- выявления конкретного гена в хромосоме

56. Акроцентрической называют хромосому:

- в том случае, если центромера расположена на конце хромосомы

57. Укажите наследственные заболевания, НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотипе:

- ахондроплазия- синдром «кошачьего крика» - фенилкетонурия

Тест 3

58. При половом размножении соматические мутации НЕ могут проявиться фенотипически:- у потомков данной особи- у данной особи и ее потомков

59. Генотипоскопия используется:

- в судебной медицине для идентификации личности

60. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК - на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности- в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК- в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами

61. Генотипоскопия (З) - используется с целью установления кровного родства- используется в судебной медицине для идентификации личности - используется с целью установления генетического пола человека

62. Модификации пре- мРНК включают- присоединение остатков аденина к 3'-концу молекулы - присоединение кэп-структуры к 5'-концу молекулы

- сшивание полинуклеотидных последовательностей молекулы, кодирующей белки- удаление участков молекулы, которые не кодируют белки

63. Последовательность ДНК, которые после связывания с белками транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, НЕ называют:- терминаторы-

спейсеры - операторы - энхансеры

64. Укажите, как меняется формула наследственного материала клеток в периоде созревания гаметогенеза: - $n2c$ - nc - $2n4c$ – $n2c$

65. В ходе жизненного цикла могут происходить:

- специализация клеток в составе тканей организма - апоптоз клеток
- совокупность процессов МЦ- злокачественное перерождение клеток

66. Вторичная перетяжка некоторых хромосом:

- отделяет часть хромосомы , называемую спутником
- содержит рибосомные гены

67. Корректорская активность ДНК-полимераз:

- обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов

68. Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза: - $4n4c$

69. Наличие одной отграничивающей мембраны:

- характерно для пероксисом- характерно для лизосом- характерно для пластинчатого комплекса - характерно для ЭПС

70. Кроссинговер происходит в:

- пахитене (в вопросе этого варианта нет, поэтому «нет правильного ответа»)

71. Компонентом ядра эукариотической клетки является:

- хроматин

72. Геномными называют:

- мутации, обусловленные увеличением числа наборов хромосом
- мутации, обусловленные изменением количества отдельных

хромосом

73. Выберите верную последовательность этапов цитогенетического метода:

- получение большого количества делящихся клеток, приготовление препаратов метафазных пластинок, окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация хромосом по группам, постановка цитогенетического диагноза.

74. Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Барра:

- трисомию-X

75. Ферменты бактерий – рестриктазы:

- способны разрезать молекулу ДНК в любом месте и не нуждаются в существовании специфического сайта узнавания для каждого фермента

- способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты одинаковой длины- способные разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

76. Генотипоскопия это:- анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов, характерный для ДНК организмов данного вида

77. Назовите типы хромосом в составе нормального кариотипа человека: - - - -

78. Последовательность смены периодов МЦ обусловлена: - экспрессией генов - взаимодействием циклинов и циклин-зависимых киназ

79. Назовите алгоритм «шрапнельного» метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999г. Крегом Вентером:

- разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК,

компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

85. В составе генома человека структурные гены кодируют:

- последовательности нуклеотидов рРНК- последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма - последовательности нуклеотидов тРНК- последовательности нуклеотидов мРНК

86. Редукционное тело I человека НЕ имеет:

- 44 хроматиды - 92 хроматиды - 23 хроматиды

87. Для клеток многоклеточного организма:

- характерны микрофиламенты - характерны митохондрии- характерны пластиды- характерны рибосомы

88. Информация, закодированная в гене:

- необходима для синтеза полипептида.

89. Процессинг характеризуется:

- на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А последовательность - присоединением к 5' концу пре-мРНК молекул метилгуанозинтрифосфата

90. Используя цитогенетический метод можно: - установить генные мутации.

91. Для конститутивного гетерохроматина НЕ характерно:

- в составе содержит гены- степень компактизации низкая- входит в состав только некоторых хромосом

92. Укажите число хроматид в клетках эпителия роговицы человека в метафазе митоза: - 92

93. Образование бивалентов и кроссинговер происходит в: - зиготене - пахитене

94. ДНК-зонд:- это синтезированный фрагмент ДНК, меченный

тем или иным образом- его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные

нуклеотидные последовательности- гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК

95. При половом размножении соматические мутации могут проявиться фенотипически:- у данной особи

96. Укажите процессы, которые происходят в интерфазе МЦ:

- удвоение центриолей- запасание АТФ и питательных веществ - синтез РНК-транскриптов- репликация ДНК- синтез полипептидов

97. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека содержат:

- примерно 3,1 x 10,9 пар оснований

98. Репликация ДНК хромосом эукариот:

- от места старта идет в обе стороны
- одновременно начинается во многих орижинах хромосомы

99. У новорожденных триплоидия может возникнуть:

- в результате оплодотворения яйцеклетки двумя спермиями
- в результате оплодотворения диплоидной яйцеклетки одним спермием

100. Укажите правильную последовательность экспрессии гена эукариот:

- ДНК – первичный РНК-транскрипт – процессинг – иРНК – полипептид

101. В нуклеотиде фосфат:

- присоединен к пятому атому углерода пентозы

102. Укажите верную последовательность фаз митоза:

- нет правильного ответа, если: размножение-рост-созревание; S,

G1, G2, G0; анаф-метаф-проф-телоф; метаф-анаф-проф-телоф; деление-созревание- формирование
Правильная: -интерфаза, профаза, (прометафаза), метафаза, анафаза, телофаза

103. Участки хромосом с конститутивным гетерохроматином:- содержат некодирующую ДНК- находятся в теломерных и околоцентромерных участках хромосом

104. Генетический код вырожден, так как:

- аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК- некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов- синонимов мРНК

105. Половые клетки на стадии созревания гаметогенеза называют:

- овоциты II- редукционные тельца - сперматоциты II

106. Клетки животных:

- характеризует образование псевдоподий - характеризует наличие гликокаликса- характеризует накопление гликоген

107. Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать:

- об анеуплоидии
108. Организация генома прокариот характеризуется:

- оперонной организацией генов- почти полным отсутствием некодирующих последовательностей нуклеотидов

109. В процессе репликации ДНК:

- геликаза разрывает водородные связи между цепями ДНК

110. Назовите последствия соматических мутаций:

- возможно развитие опухолей- лежат в основе появления мозаицизма - происходят в диплоидных клетках

111. Сперматиды человека имеют:

- нет правильного ответа, если: 44, 46, 33, 92 хромосомы

112. КЦ (клеточный цикл):

- может завершаться апоптозом клеток- может включать функционированные клетки в составе ткани организма - включает совокупность процессов МЦ

113. Характерным для кроссинговера является:

- формирование рекомбинатных молекул ДНК
- обмен аллельными генами между гомологичными хромосомами

114. В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:

- в коротких плечах акроцентрических хромосом 21-й пары
- в коротких плечах акроцентрических хромосом 22-й пары

115. Дайте определение термина – кариотип:

- совокупность набора хромосом соматических клеток организма

116. Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды:

- играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма клеток- играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах- играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ

- играют важную роль в информационных внутриклеточных процессах- играют важную роль, так как являются составными частями нуклеиновых кислот и многих коферментов

117. Стопку дискообразных мешочков (цистерн) и связанных с ними пузырьков называют:- комплекс Гольджи

118. Днк-микрочипы используют:

- для исследования одного гена, либо для исследования сотен тысяч генов

одного индивида

119. Укажите, как изменяется формула наследственного материала

клеток в мейозе I:

- $2n4c - n2c120$. Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды:
- место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов
- фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом-гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого

121. Для клеток простейших:

- характерен аксостиль
- псевдоподии

122. Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой,

называют

- нет правильного ответа 123. Гаметы содержат:

- гаплоидный набор хромосом 124. В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их

молекул в хромосомах увеличилось более чем в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ :- политения

125. Во время мейоза:

- происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза-возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами хромосом

126. Использование цитогенетического метода позволяет :

- определить кариотип конкретного человека - определить геномные и хромосомные мутации

127. Полиплоидия это:

- мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом

128. Имеет большое значение в обмене энергии в клетке:

- АТФ

129. Осуществляется в результате посттранскрипционных процессов:

- соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК -
вырезание неинформативных участков из пре-м РНК- модификация
5 - и 3 - концевых участков пре-м РНК

130. Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит из

- малых ядерных РНК (мяРНК)

- из белков

131. В овогенезе отсутствует стадия:

- нет правильного ответа (формирования)

132. Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоз нет: - правильного ответа

133. Назовите растущие органы и ткани тела человека:

- красный костный мозг

- эпителий желудка

- эпидермис кожи

134. На матрице ДНК:

- рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности- рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5`3`- рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности- рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно-рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов

135. МЦ клетки это

- подготовка соматических клеток организма к делению

136. Укажите верную последовательность этапов транскрипции:

- связывание РНК полимеразы с промотором,- связывание факторов транскрипции с промотором,- РНК-полимераза присоединяет нуклеотиды к 5'-концу растущей молекулы РНК транскрипта,- цепь РНК отсоединяется от ДНК

137. Интроны имеют следующие значения:

- повышают вероятность кроссинговера экзонов без нарушения их кодирующих последовательностей,- возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые контролируют активность генов

- наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает возможность

альтернативного сплайсинга

138. В телофазе митоза происходит:

- из актиновых и миозиновых филаментов формируется сократимое кольцо, образуется борозда деления- реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков - декомпактизация хромосом

139. Пострепликативная репарация:

- осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями

ДНК

140. В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят:- репрессоры- активаторы

141. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:

- сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом - являются механизмом выключения из активной функции групп генов

142. Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются:

- транспозоны
- ретротранспозоны

143. Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

- 1,5%

144. Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»:- вставка пары нуклеотидов- делеция пары нуклеотидов

- изменения количества нуклеотидов (некратного трем)

145. Стадия размножения овогенеза начинается:

- на втором-третьем месяце внутриутробного развития

146. Результатом генной мутации является:

- синдром Морфана

147. Обусловлены мутациями генов:

- синдром Морфана
- ахондроплазия

148. Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность:

- облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму
- замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме

149. Репликация ДНК прокариот:

- от места старта идет в обе стороны
- начинается в орижине хромосомы

150. Назовите возможные причины синдрома Дауна: - возникновение транслокации хромосомы 21 на 15 - возникновение трисомии по 21 хромосоме

151. Укажите правильные утверждения:

- многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами
- синтез полипептидов в большинстве случаев начинается с метионина

152. В анафазе первого деления мейоза:

- гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки - соединяющие хроматиды центромеры не разделяются- образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки

153. Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы митоза:

- нет правильного ответа (или $2n2c$)

154. Укажите значение циклинов в КЦ:

- активируют циклин-зависимые киназы- ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных точек МЦ- способствуют компактизации хроматиновых нитей в хромосомах

155. Укажите правильные утверждения:

- к корректорской активности способна ДНК-полимераза- фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоацил-тРНК- синтетаза- РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы необходимой для инициации синтеза новой цепи- ДНК-полимеразой называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы

156. В процессе синтеза белка рибосомы:

- обеспечивают перемещение относительно и-РНК- обеспечивают образование пептидных связей- обеспечивают специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей системы

157. Укажите особенности генеративных мутаций: - могут передаваться в поколениях- возникают в гаметах родителей

158. Укажите правильные утверждения:

- рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК- общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и следовательно, одинаковый набор получаемых при их действии фрагментов ДНК- мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов

159.

- - - -

160.

В ядрышках ядра клетки:

НЕ происходит синтез АТФ НЕ происходит синтез мРНК НЕ происходит синтез тРНК НЕ происходит биосинтез белков

Укажите правильные утверждения:

- ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК
- одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК - если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот процесс возможен in vitro второй цепи- дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации ДНК

161. Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются:- синтезом различных специфических белков- транскрипцией разных участков ДНК

- дифференциальной экспрессией генов

162. С помощью днк-чипов:

- проводить сравнительный анализ популяций рнк-транскриптов - анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах- можно выявлять днк микроорганизмов

163. НЕ входит в состав хроматина

- АТФ- тироксин - галактоза

164. Псевдогены в геноме человека:

- не экспрессируются

165. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют:- сайлансеры

166. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации.:- Дифференциально окрашенные хромосомы основа- Парижской классификации

167. В процессе пострепликативной репарации ДНК:

- происходит рекомбинация между сестринскими цепями ДНК

168. Назовите характерные особенности эухроматина:

- окраска на цитологических препаратах - степень компактизации ДНК- наличие активных генов

169. . Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК:

- нет правильного ответа, если: построены из солей и металлов, построены из радикалов и аминок групп аминокислот, построены из белков и кальция, построены из кислот и щелочей

170. Укажите характерные особенности генома эукариот:

- линейная организация молекул ДНК

- локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств

- ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина

- в составе ДНК присутствуют умеренно и высокоповторяющиеся повторяющиеся нуклеотидные последовательности- экзонно-интронная организация генов- нетранскрибируемость значительной части генома

171. Геному, каких организмов свойственны мультигенные

семейства: - эукариот

- хромосомной изменчивости

172. Могут встречаться в тканях млекопитающих:

- клетки с гаплоидным набором хромосом - клетки с диплоидным набором хромосом - клетки с полилоидным набором хромосом

173. Редукционное тельце I человека имеет:

- 46 хроматид

174. В нуклеотиде ДНК азотистое основание:

- присоединено к первому атому углерода пентозы

175.

- - - -

176.

Процесс окислительного фосфорилирования:

НЕ происходит в рибосомах НЕ происходит в аппарате Гольджи НЕ происходит в эндоплазматической сети НЕ происходит в вакуолях

Эухроматиновые участки хромосом:

- содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК-способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина
- имеют гены способные к транскрипции

177. Клетки эпителия кишки человека в конце S-периода интерфазы будут содержать:

- 92 молекулы ДНК

178. - 179. - 180. - - - 181.

Субметацентрической называют хромосому:

в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого

Укажите значение митохондрий:

окислительное расщепление богатых энергией веществ

В метафазе первого деления мейоза:

количество бивалентов равно гаплоидному набору биваленты располагаются в плоскости экватора клетки число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n$

Изменения числа хромосом относят к:

- геномным мутациям

182. Причиной и последствиями к-митоза могут быть:

- расхождения хроматид к полюсам не происходит - патология различных компонентов митотического веретена деления

- кариокинез и цитокинез не происходит

183. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе 1:

- $2n4c \rightarrow n2c$

184. Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальным:

- ацентрические хромосомы -изохромосомы -дицентрические хромосомы -кольцевидные хромосомы

185. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называются:

- сперматоциты 1

- овоциты 1

186. Генетическая активность ядра клетки определяется:

- эухроматином

187. Пространственную организацию ДНК хромосом обеспечивают:

- гистоны

188.

- - - -

189.

В состав нуклеосом входят:

гистоны H2A гистоны H2B гистоны H3 гистоны H4

Нуклегистоновая нить образована комплексом:

- ДНК с гистоновыми белками

190. Интроны входят в состав: - ДНК

191. После завершения стадии формирования гаметогенеза половые клетки называют:

- яйцеклетка, сперматозоиды

192. - 193. - - 194.

Аллельные гены расположены:

в одинаковых локусах гомологичных хромосом

Биваленты включают:

4 хроматиды 2 хромосомы

Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоза:

195. В стадии размножения овогенеза увеличивается:

- число диплоидных клеток

196. Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено:- нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза- нарушением деления цитоплазмы

197. В основе синдрома Шерешевского-Тернера может быть:

- нерасхождение хромосом в митозе в клетках-предшественницах гамет - нерасхождение хромосом в первом мейотическом делении- нерасхождение хроматид во втором мейотическом делении

198. В ходе клеточного цикла происходит:

-специализация клеток-апоптоз клеток-формирование мезодермы
путем миграции клеток-из межклеточного вещества возникновение
новых клеток

199. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на:

- применении аналогов нуклеотидов-
дидезоксинуклеозидтрифосфатов- в ходе реакции синтеза
образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и
обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи
определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата

- включение ддНТФ: ддАТФ, ддГТФ, ддЦТФ и ддТТФ в цепь ДНК
и

прекращении дальнейшего ее синтеза

200. Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза
называют:

- сперматогонии

- овогонии

201. В различных тканях органов человека:

- встречаются гаплоидные и диплоидные клетки

202. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:

- 98,5%

203. МЦ имеет значение в:

- $2n4c$

- обеспечении роста и развития организма

-поддержании постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений

-осуществлении регенерации утраченных частей и замещении
клеток многоклеточных организмов

204. После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь

между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное событие(митотического цикла):- эндомитоз

205. Какие варианты синдрома Дауна могут быть:(2)

-синдром является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы-синдромом является результатом того, что хромосомы 21 пары представлены тремя копиями

206. ДНК-микрочипы могут содержать:- несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади

207. Укажите правильную последовательность компактизации ДНК:

- двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла,

хроматиновые петли, петельные домены, хроматида

208. В состав гликокаликса входят:

- гликопротеиды

-гликолипиды

209. Основным компонентом ядра эукариотической клетки является:

- Нуклеоплазма

210. Жидкомозаичная модель молекулярной организации биологической мембраны включает:-интегральные белки-периферические белки

-бимолекулярный слой липидов

211. Выберите верное утверждение.:

- репликация ДНК осуществляется за счет АТФ, ТТФ, ГТФ, ЦТФ

212. Рибо- и дезоксирибонуклеотиды:

- входят в состав ФАД, НАД, НАДФ и др

213. Фрагмент Оказаки – это:

- участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя РНК-затравками-участок цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'-3' материнской цепи ДНК

214. Для каких мембранных компартментов характерно наличие одной отграничивающей мембраны?- пероксисомы

215. Биологическая мембрана включает:

- фосфолипиды
- белки

216. РНК прокариот синтезируется:

- в цитоплазме

217. Выберите верное утверждение-дезоксирибонуклеотиды, служащие субстратом для ДНК-полимеразы, - содержат два фосфата

218. Клеточные компартменты:

- образованы внутриклеточными мембранами

219. В состав рибосомы входят:

- рРНК и белки.

220. Какие органеллы характерны для клеток животного организма:

- митохондрии

221. - 222. - 223. -

224. Какие клеточные структуры не содержат ДНК:

- рибосомы

225. Имеют отношение к репликации ДНК белки:

- лигаза

226. Выберите функции характерные для плазматической

мембраны эукариот: - рецепторная

227. Нуклеотиды в молекуле РНК соединены в цепочку связями между

- фосфатом и рибозой

228. Азотистое основание в нуклеотиде присоединено:

- к первому атому углерода рибозы

229. Симбиотическая теория происхождения эукариот характеризуется:

- клетка-хозяин анаэробный прокариот-гетеротроф, способный к амeboидному движению

230. -

231. - 232. - - - 233.

Вторичная структура ДНК характеризуется:

антипараллельностью цепей и комплементарностью нуклеотидов

Репликоном ДНК называют:

последовательность ДНК, ограниченную двумя ориджинами

Ядерная оболочка состоит из:

наружная мембрана внутренняя мембрана перинуклеарного пространства

Биологическая мембрана содержит:

В состав цитоплазмы входят:

митохондрии, пероксисомы и центриоли

Какие из перечисленных структур характерны для простейших:

полисомы

Инвагинационная теория происхождения эукариот характеризуется:

ядерные мембраны и мембранные органоиды сформировались за счет впячивания плазматической мембраны

- белки

1. Изменением числа хромосом в кариотипе обусловлен

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) синдром Морфана
- . 3) синдром Клайнфельтера
- . 4) синдром «кошачьего крика»

2. В ходе клеточного цикла происходит: (4)

1) формирование мезодермы путем миграции клеток

- . 2) апоптоз клеток
- . 3) специализация клеток
- . 4) транскрипция на основе последовательности аминокислот

полипептида, последовательности нуклеотидов РНК

- . 5) нарастание объема цитоплазмы
- . 6) восстановление поврежденных клеточных структур
- . 7) из межклеточного вещества возникновение новых клеток

3. Плазматической мембране клеток эукариот: (4)

- . 1) характерны межклеточные взаимодействия
- . 2) характерна запасаящая функция
- . 3) характерно окислительное фосфорилирование
- . 4) характерен транспорт веществ
- . 5) характерна питательная функция
- . 6) характерна рецепторная функция

- . 7) характерно образование мезосом
 - . 8) характерна отграничивающая функция
4. Корректорская активность ДНК-полимераз: 1) обеспечивает вшивание вновь синтезированного фрагмента в нуклеотидную последовательность
- 3) обеспечивает осуществление рекомбинации между двумя сестринскими цепями ДНК

2) обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей

нуклеотидов

4) обеспечивает исправление разрывов молекул ДНК

5) нет правильного ответа 5. В овогенезе отсутствует стадия:

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) формирования
- . 3) роста
- . 4) размножения
- . 5) созревания

6. ДНК-микрочипы используют:

- 1) для анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК организмов данного вида
- . 2) все ответы верные
 - . 3) для анализа аминокислотных последовательностей полипептидов,

которые образуются клетками индивидуума

4) для получения праймеров, соответствующих известным генам

7. Регуляция экспрессии генов:

- . 1) может осуществляться за счет индукции генов
- . 2) может осуществляться за счет репрессии генов
- . 3) все ответы верные
- . 4) может осуществляться за счет повышения стабильности молекул

иРНК

5) может осуществляться за счет усиления распада молекул белка 8.
ДНК-зонд: (3)

5) для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч

генов одного индивида

1) его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать

комплементарные нуклеотидные последовательности

2) гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой

ДНК

3) это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным

образом

- . 4) это рестрикционные фрагменты ДНК строго одинаковой длины
- . 5) это синтезированный фрагмент полипептида, меченный тем

или

иным образом

6) его гибридизация с полипептидом позволяет идентифицировать аминокислотные последовательности

7) это рестрикционные фрагменты ДНК не одинаковой длины⁹.
Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы митоза

- . 1) $4n8c$
- . 2) $4n4c$
- . 3) нет правильного ответа
- . 4) nc
- . 5) $n2c$

10. Геномными называют: (2)

- . 1) мутации по типу замены оснований
- . 2) мутации, обусловленные увеличением числа наборов хромосом
- . 4) мутации по типу «сдвига рамки считывания»
- . 5) мутации, обусловленные изменениями нуклеотидного состава хромосом

3) мутации, обусловленные изменением количества отдельных

хромосом

11. Центромеры хромосомы: (3)

- . 1) обуславливают процесс клеточной дифференцировки
- . 2) обуславливают сборку кинетохора

4) являются механизмом выключения из активной функции групп генов

5) объединяют хроматиды в хромосоме

12. Назовите характерную особенность типичной животной клетки:

- . 1) наличие гликокаликса
- . 2) наличие хлоропластов
- . 3) наличие вакуолей с клеточным соком
- . 4) наличие лейкопластов
- . 5) наличие клеточной стенки
- . 6) нет правильного ответа

13. Укажите, чем различаются эухроматин и гетерохроматин



1)

2)

3)

4) 14. В 1)

2)

3)

окраской на цитологических препаратах

активностью ДНК-полимеразы

все ответы правильные

количеством молекул гистоновых белков в нуклеосоме процессе транскрипции: (2)

требуется присутствие дезоксирибонуклеозидтрифосфатов

требуется присутствие рибонуклеозидтрифосфатов

используются в качестве матрицы две цепи ДНК

3) обуславливают прикрепление хроматид к нитям митотического

веретена

4) используется в качестве матрицы одна из цепей ДНК

15. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза: (4)

- . 1) перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
- . 2) наследственный материал перед вступлением в деление не удваивается
- . 3) отсутствием формирования нитей веретена деления
- . 4) локализацией бивалентов по экватору клетки
- . 5) рекомбинацией молекул ДНК
- . 6) отсутствием компактизации хромосом в ходе деления
- . 7) объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов

16. Фрагмент Оказаки: (2) 1) это фрагмент ДНК, получаемый после ее разрезания рестриктазами

3) это расстояние между двумя точками начала репликации на хромосоме

4) это фрагмент РНК, получаемый после ее разрезания рестриктазами

6) это полинуклеотидная последовательность РНК, синтезируемая в качестве затравки при репликации

18. Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать 1) о трисомии

2) это участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя

РНК-затравками

5) это участок отстающей цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у

эукариот), синтезируемый на 5'-3' материнской цепи ДНК

- . 2) о дупликации
- . 3) о полиплоидии
- . 4) нет правильного ответа
- . 5) об инерсии

19. Транспорт вещества в клетках: (3)

- . 1) обеспечивают полисомы
- . 2) обеспечивают рибосомы
- . 3) обеспечивают микротрубочки
- . 4) обеспечивает аппарат Гольджи
- . 5) обеспечивает ядро
- . 6) обеспечивает ЭПС

20. НЕ входят в состав кариотипа человека: (3)

- . 1) половые хромосомы
- . 2) телоцентрические хромосомы
- . 3) политенные хромосомы
- . 4) аутосомы
- . 5) парные хромосомы
- . 6) гомологичные хромосомы

- . 7) гетерохромосомы
- . 8) хромосомы типа ламповых щеток

21. Самоудвоение ДНК: 1) лежит в основе процессинга

- . 2) лежит в основе трансляции
- . 3) лежит в основе сплайсинга
- . 4) нет верного ответа
- . 5) лежит в основе изменчивости
- . 6) лежит в основе транскрипции

22. Геном:

1) это совокупность набора хромосом соматических клеток организма

3) это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды

4) это совокупность генов соматических клеток, определяющих признаки организма

5) все ответы верные 23. Назовите процесс, который происходит в жизненном цикле клетки

- . 1) все ответы верные
- . 2) старение организма
- . 3) созревание организма
- . 4) специализация клеток
- . 5) образование тканей и органов

24. Корректорская активность ДНК полимераз: (2)

1) может происходить во время репликации

.

2) это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной

. [redacted]
локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК

. [redacted]
митохондрий организма

[redacted]
2) может происходить при обнаружении некомплементарной пары

[redacted]
нуклеотидов

. 3) может происходить после репликации

. 4) может происходить во время расхождения хроматид в анафазу
митоза

. 5) может происходить в процессе кроссинговера

. 6) может происходить при индукции SOS-генов

. 7) может происходить до репликации

25. Рибосомы содержат:

. 1) нет правильного ответа

. 2) белки, ДНК и РНК

. 3) липиды и рРНК

. 4) белки и ДНК

. 5) белки и тРНК

26. Снижается частота мутаций: (3)

. 1) в результате репликации ДНК

. 2) в результате транскрипции ДНК

. 3) в результате репарации ДНК

. 4) в результате вырожденности генетического кода

. 5) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы

- . 6) в результате кроссинговера
- . 7) в результате трансляции РНК

27. Могут встречаться в тканях млекопитающих: (3)

- 1) только клетки с полиплоидным набором хромосом
- . 2) клетки с полилоидным набором хромосом
- . 3) только клетки с гаплоидным набором хромосом
- . 4) клетки с диплоидным набором хромосом
- . 5) клетки с гаплоидным набором хромосом
- . 6) только клетки с диплоидным набором хромосом

28. Процессинг характеризуется: (2)

- . 2) белки - активаторы связываются с энхансером
- . 3) амиацил – тРНК синтетаза присоединяет АТФ

5) к стартовому кодону мРНК присоединяется своим антикодоном метиониновая тРНК

- . 6) РНК-полимераза связываются с промотором
- . 7) РНК-полимераза начинает синтез праймера

29. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называют: (2)

- . 1) овоциты II
- . 2) сперматоциты II
- . 3) редукционные тельца
- . 4) сперматоциты I
- . 5) яйцеклетки
- . 6) овоциты I

1) на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А

последовательность

4) присоединением к 5' концу пре-мРНК молекул

метилгуанозинтрифосфата

30. В состав кариотипа соматических клеток входят

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) только половые хромосомы
- . 3) только гетерохромосомы
- . 4) только аутосомы

1. Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК:

- . 1) построены из солей и металлов
- . 2) построены из радикалов и аминогрупп аминокислот
- . 3) нет правильного ответа
- . 4) построены из белков и кальция
- . 5) построены из кислот и щелочей

2. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза: (4)

- . 1) перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
- . 2) локализацией бивалентов по экватору клетки
- . 3) отсутствием компактизации хромосом в ходе деления
- . 4) рекомбинацией молекул ДНК
- . 5) объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов
- . 6) наследственный материал перед вступлением в деление не

удваивается

- . 7) отсутствием формирования нитей веретена деления

3. С помощью ДНК-чипов (3)

- . 1) проводить сравнительный анализ аминокислотных последовательностей белков
- . 2) проводить сравнительный анализ популяций РНК-транскриптов
- . 3) можно проводить денатурацию нуклеиновых кислот
- . 4) анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах
- . 5) можно получать праймеры, соответствующие известным генам
- . 6) можно выявлять ДНК микроорганизмов

4. ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот

- . 1) в виде кольцевых молекул ДНК митохондрий или пластид
- . 2) в виде многочисленными парных линейных молекул ДНК в комплексе с белками
- . 3) все ответы верные
- . 4) в виде плазмид цитоплазмы

5. Укажите характерные особенности генома эукариот: (6)

- . 1) кольцевидная ДНК не связанная с гистонами
- . 2) линейная организация молекул ДНК
- . 3) в ДНК практически отсутствуют не кодирующие полинуклеотидные

последовательности

- . 4) локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств

- . 5) оперонная организация генов
- . 6) транскрипция полицистронных РНК
- . 7) ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина
- . 8) в составе ДНК присутствуют умеренно и высокоповторяющиеся повторяющиеся

нуклеотидные

последовательности9) экзонно-интронная организация генов10) нетранскрибируемость значительной части генома

6. Генотипоскопия:

- . 1) используется для получения праймеров, соответствующих известным генам
- . 2) используется с целью установления кровного родства
- . 3) используется с целью диагностики моногенных болезней
- . 4) используется с целью выявления конкретного гена в хромосоме
- . 5) используется с целью выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных

фрагментов

6) нет правильного ответа7. Снижается частота мутаций: (3)

- . 1) в результате репарации ДНК
- . 2) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы
- . 3) в результате вырожденности генетического кода
- . 4) в результате репликации ДНК
- . 5) в результате трансляции РНК
- . 6) в результате транскрипции ДНК
- . 7) в результате кроссинговера

8. На матрице ДНК: (5)

1) рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов

. 2) рост лидирующей дочерней цепи происходит от экзонов к интронам

. 3) рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно

. 4) рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности

. 5) рост лидирующей дочерней цепи происходит фрагментами Оказаки

. 6) рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5'3'

. 7) рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности

. 8) рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 3'5'

9. НЕ входят в состав хроматина: (3)

. 1) галактоза

. 2) РНК

. 3) молекулы металлов

. 4) тироксин

. 5) АТФ

. 6) полисахариды

. 7) ДНК

. 8) липиды

10. Геному, каких организмов свойственны мультигенные семейства:

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) фагов
- . 3) вирусов
- . 4) эукариот
- . 5) прокариот

11. Транслокацию относят к

- . 1) комбинативной изменчивости
- . 2) модификационной изменчивости
- . 3) хромосомной изменчивости
- . 4) нет правильного ответа

5) генной изменчивости12. Матрикс ядра обеспечивает:

- . 1) расположение транскрибируемых генов
- . 2) все ответы верные
- . 3) наличие предшественников для образования ДНК или РНК
- . 4) взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов
- . 5) расположение ферментов репарации ДНК

13. Могут встречаться в тканях млекопитающих: (3)

- . 1) клетки с гаплоидным набором хромосом
- . 2) только клетки с диплоидным набором хромосом
- . 3) клетки с диплоидным набором хромосом
- . 4) только клетки с полиплоидным набором хромосом
- . 5) клетки с полилоидным набором хромосом
- . 6) только клетки с гаплоидным набором хромосом

14. Укажите последовательность периодов интерфазы

- . 1) S, G1, G2
- . 2) нет верного ответа
- . 3) период размножения, период роста, период созревания
- . 4) профаза, метафаза, анафаза, телофаза
- . 5) все ответы верные
- . 6) метафаза, телофаза, профаза

15. Функциями микротрубочек: (3)

- . 1) является формирование цитоскелета клетки
- . 2) является транспорт ионов
- . 3) является проведение возбуждения
- . 4) является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков
- . 5) является образование тубулина
- . 6) является формирование нитей митотического веретена
- . 7) является образование АТФ

16. Редукционное тельце I человека имеет:

- . 1) 46 хроматид
- . 2) 44 хроматиды
- . 3) нет правильного ответа
- . 4) 23 хроматиды
- . 5) 92 хроматиды

17. В нуклеотиде ДНК азотистое основание:

- . 1) присоединено к пятому атому углерода пентозы

- . 2) присоединено к первому атому углерода пентозы
- . 3) присоединено к азотистому основанию
- . 4) присоединено к третьему атому углерода пентозы
- . 5) присоединено к 3/ гидроксильной группе

18. Процесс окислительного фосфорилирования: (4)

- . 1) НЕ происходит в рибосомах
- . 2) НЕ происходит в митохондриях
- . 3) НЕ происходит в аппарате Гольджи
- . 4) НЕ происходит в эндоплазматической сети
- . 5) НЕ происходит в вакуолях
- . 6) НЕ происходит в хлоропластах

19. На стадии инициации трансляции происходит: (3)

- . 1) завершение процессинга мРНК
- . 2) присоединение фосфата рибонуклеотида к гидроксилу третьего атома углерода

рибозы

- . 3) присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин
- . 4) соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК
- . 5) завершение фолдинга белка
- . 6) присоединение большой субъединицы рибосомы

20. Овогенез начинается со:

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) стадии формирования
- . 3) стадии созревания

- . 4) стадии роста
- . 5) стадии диктиотены

21. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК: (3)1 в результате присоединения молекул аденина к 5'-концу цепи ДНК

- . 2) в результате присоединения микротрубочек к центромерам хромосом
- . 3) в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК
- . 4) в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами
- . 5) на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и

антипараллельности

22. Эухроматиновые участки хромосом: (3)

- . 1) содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК
- . 2) бывают конститутивными и факультативными
- . 3) способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина
- . 4) находятся в теломерных и околоцентромерных участках всех хромосом
- . 5) имеют гены способные к транскрипции
- . 6) их примерами считаются тельца Барра

23. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- . 1) последовательности нуклеотидов тРНК
- . 2) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
- . 3) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов
- . 4) последовательности нуклеотидов мРНК

- . 5) последовательности нуклеотидов рРНК
- . 6) последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона
- . 7) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами

24. Клетки эпителия кишки человека в конце S-периода интерфазы будут содержать

- . 1) 92 молекулы ДНК
- . 2) 46 молекул ДНК
- . 3) 69 молекул ДНК
- . 4) 23 молекулы ДНК
- . 5) нет правильного ответа

25. Субметацентрической называют хромосому

- . 1) в том случае если хромосома имеет вторичную перетяжку
- . 2) в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого
- . 3) в том случае если центромера расположена на конце хромосомы
- . 4) в том случае если характерна резкая разница в длине плеч хромосомы

26. Назовите последствия соматических мутаций: (3)

- . 1) происходят в диплоидных клетках
- . 2) лежат в основе появления мозаицизма
- . 3) имеют направленный характер
- . 4) в процесс полового размножения могут наследоваться
- . 5) возможно развитие опухолей

- . 6) возникают в половых клетках

27. Укажите значение митохондрий:

- . 1) окислительное расщепление богатых энергией веществ
- . 2) нет правильного ответа
- . 3) фолдинг полипептидов
- . 4) гликолиз
- . 5) образование лизосом
- . 6) образование веретена деления

28. В метафазе первого деления мейоза: (3)

- . 1) гомологичные хромосомы расходятся
- . 2) количество бивалентов равно гаплоидному набору
- . 3) число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n2c$
- . 4) биваленты располагаются в плоскости экватора клетки
- . 5) число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n4c$
- . 6) гаплоидный набор хромосом расположен в плоскости экватора клетки

29. Псевдогены в геноме человека:

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) не экспрессируются
- . 3) подвергаются транскрипции
- . 4) подвергаются трансляции
- . 5) входят в состав интронов

30. Изменения числа хромосом относят к:

- . 1) хромосомным мутациям

- . 2) дупликациям хромосом
- . 3) транслокациям хромосом
- . 4) геномным мутациям
- . 5) генным мутациям
- 6) делециям хромосом

Назовите возможную причину мутаций

-нерасхождение хроматид в анафазу второго деления мейоза
 -ошибки в репарации ДНК-ошибки в репликации ДНК-неравный кроссинговер

-нерасхождение хромосом в анафазу первого деления мейоза

Причиной и последствиями к-митоза могут быть:(3)

-расхождения хроматид к полюсам не происходит-патология различных компонентов митотического веретена деления
 -кариокинез и цитокинез не происходит

Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе 1

- $2n4c-n2c$

Назовите характерные особенности эухроматина:(3)

-наличие активных генов-степень компактизации ДНК-окраска на цитологических препаратах

Назовите алгоритм «шрапнельного» (shotgun) метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером:

-разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК, с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

Укажите определение генотипа

-нет верного ответа

Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальными:(4)

-ацентрические хромосомы -изохромосомы -дицентрические хромосомы -кольцевидные хромосомы

Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называются:(2)

-сперматоциты 1 -ооциты 1

Генотипоскопия:(3)

-используется с целью установления кровного родства
-используется с целью установления генетического пола человека
-используется в судебной медицине для идентификации личности

Укажите верную последовательность фаз митоза

-нет правильного ответа-интерфаза, профаза, (прометафаза), метафаза, анафаза, телофаза

Генетическая активность ядра клетки определяется

-эухроматином

Пространственную организацию ДНК хромосом обеспечивают

-гистоны

В состав нуклеосом входят

-гистоны H2A -гистоны H2B -гистоны H3 -гистоны H4

Нуклегистоновая нить образована комплексом

-ДНК с гистоновыми белками

Стадия размножения овогенеза начинается

-нет правильного ответа-2-5 месяц эмбриогенеза-правильный ответ

Интроны входят в состав

-нет правильного ответа -ДНК-правильный ответ

Образование бивалентов и кроссинговер происходит в:(2)

-зиготене -пахитене

Эухроматиновые участки хромосом:(3)

-имеют гены, способные к транскрипции-содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК -способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина

После завершения стадии формирования гаметогенеза половые клетки называют

-нет правильного ответа -яйцеклетка, сперматозоиды

Аллельные гены расположены

-в одинаковых локусах гомологичных хромосом

Полинуклеотидные последовательности-ДНК-зонды:(3)

-фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом

-место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов

-гибридизуются с комплиментарным участком ДНК исследуемого

В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:
(3)

-в коротком плече акроцентрической хромосомы 14 -в коротком плече акроцентрической хромосомы 15 -в коротком плече акроцентрической хромосомы 13

Биваленты включают

-4 хроматиды -2 хромосомы

Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоза

-нет правильного ответа -2n4c-правильный ответ

В стадии размножения овогенеза увеличивается

- число диплоидных клеток

Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено:(2)

- нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза
- нарушением деления цитоплазмы

В основе синдрома Шерешевского-Тернера может быть:(3)

- нерасхождение хромосом в митозе в клетках-предшественницах гамет
- нерасхождение хромосом в первом мейотическом делении
- нерасхождение хроматид во втором мейотическом делении

Стадии размножения овогенеза начинается

- на 2-3 месяце внутриутробного развития

Используя цитогенетический метод можно

- установить геномные мутации

Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»:(3)

- вставка пары нуклеотидов-делеция пары нуклеотидов-изменения количества нуклеотидов(некратного трем)

Акроцентрической называют хромосому

- имеющую одно плечо очень короткое, другое длинное

Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для:(3)

- выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов
- выявления конкретного гена в хромосоме-диагностики моногенных болезней

Последовательность смены периодов МЦ обусловлена:(2)

- взаимодействием циклинов и циклин-зависимых киназ
- экспрессией генов

В ходе клеточного цикла происходит:(4)

-специализация клеток-апоптоз клеток-формирование мезодермы
путем миграции клеток-из межклеточного вещества возникновение
новых клеток

Укажите примеры молекулярно-генетических методов:(6)

-флуоресцентная гибридизация *in situ* -получение рекомбинативных
молекул ДНК -анализ длин рестрикционных фрагментов
-полимеразная цепная реакция -секвенирование ДНК

-генотипоскопия

Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на:(3)

-применении аналогов нуклеотидов-
дидезоксинуклеозидтрифосфатов

-в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов,
комплементарных матрице и обрывающихся в момент
присоединения к растущей цепи определенного
дидезоксинуклеозидтрифосфата

-включение ддНТФ: ддАТФ, ддГТФ, ддЦТФ и ддТТФ в цепь ДНК
и прекращении дальнейшего ее синтеза

Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза называют:(2)

-сперматогонии -оогонии

В различных тканях органов человека

-встречаются гаплоидные и диплоидные клетки

Некодирующая ДНК в геноме человека составляет

-98,5%

Молекулярно-генетические методы используют:(4)

-при определении нарушений в экспрессии генов-для выявления
вариаций(повреждений) в структуре участка ДНК -для расшифровки
первичной последовательности нуклеотидов ДНК -в диагностике
инфекций

МЦ имеет значение в:(3)

- обеспечении роста и развития организма-поддержании постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений
- осуществлении регенерации утраченных частей и замещении клеток многоклеточных организмов

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:(2)

- сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом -являются механизмом выключения из активной функции групп генов

Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются:(2)

- транспозоны -ретротранспозоны

Результатом генной мутации является

- синдром Морфана

В составе генома человека структурные гены кодируют:(4)

- последовательности нуклеотидов рРНК-последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
- последовательности нуклеотидов мРНК-последовательности нуклеотидов тРНК

После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное событие(митотического цикла)

- эндомитоз

Какие варианты синдрома Дауна могут быть:(2)

- синдром является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы
- синдромом является результатом того, что хромосомы 21 пары представлены тремя копиями

ДНК-микрочипы могут содержать

-несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади

Укажите правильную последовательность компактизации ДНК

-двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматиновые петли, петельные домены, хроматида

При половом размножении соматические мутации могут проявиться фенотипически

-у данной особи

В состав гликокаликса входят

-гликопротеиды -гликолипиды

Основным компонентом ядра эукариотической клетки является

-Нуклеоплазма

Жидкомозаичная модель молекулярной организации биологической мембраны включает

-интегральные белки -периферические белки -бимолекулярный слой липидов

Выберите верное утверждение.

- репликация ДНК осуществляется за счет АТФ, ТТФ, ГТФ, ЦТФ

Рибо- и дезоксирибонуклеотиды

- входят в состав ФАД, НАД, НАДФ и др.

Фрагмент Оказаки – это

-участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя РНК-затравками

-участок цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'-3' материнской цепи ДНК

Для каких мембранных компартментов характерно наличие одной отграничивающей мембраны?

-пероксисомы

Биологическая мембрана включает

-белки -фосфолипиды

РНК прокариот синтезируется

-в цитоплазме

Выберите верное утверждение

-дезоксирибонуклеотиды, служащие субстратом для ДНК-полимеразы, содержат два фосфата

Клеточные компартменты

-образованы внутриклеточными мембранами

В состав рибосомы входят

-Р- рнк и белки.

Какие органеллы характерны для клеток животного организма

-митохондрии

В состав цитоплазмы входят

-митохондрии, пероксисомы и центриоли

Какие из перечисленных структур характерны для простейших

-полисомы

Микротрубочки обеспечивают

-формирование цитоскелета клетки

Инвагинационная теория происхождения эукариот характеризуется

-ядерные мембраны и мембранные органоиды сформировались за счет впячивания плазматической мембраны

Какие клеточные структуры не содержат ДНК

-рибосомы

Назовите функцию митохондрий

-нет правильного ответа

Имеют отношение к репликации ДНК белки

-лигаза

Микротрубочки обеспечивают

-формирование нитей митотического вкрктена

К функции ДНК относится

-нет верного ответа

В состав рибосомы входят

-нет верного ответа

Выберите функции характерные для плазматической мембраны эукариот -рецепторная

Нуклеотиды в молекуле РНК соединены в цепочку связями между

-фосфатом и рибозой

В нуклеотиде к третьему атому углерода пентозы присоединяется

-нет правильного ответа

Азотистое основание в нуклеотиде присоединено

-к первому атому углерода рибозы

Симбиотическая теория происхождения эукариот характеризуется

-клетка-хозяин анаэробный прокариот-гетеротроф, способный к амебоидному движению

Вторичная структура ДНК характеризуется

-антипараллельностью цепей и комплементарностью нуклеотидов

Репликоном ДНК называют

-последовательность ДНК, ограниченную двумя ориджинами.

Ядерная оболочка состоит из

А) наружная мембрана Б) внутренняя мембрана В) перинуклеарного пространства

Биологическая мембрана включает -нет правильного ответа

Биологическая мембрана содержит

-белки

Плазмон в геноме человека составляет:

Нет правильного ответа

Многополюсные митозы могут возникать в следствие: (2)

Избыточной репродукции centrioles
Образования дополнительных полюсов и веретен деления

Аминоацил-тРНК-синтетазы:

Распознают аминокислоты соответствующие молекулам т-РНК

Транспортная РНК: (2)

Присоединяет аминокислоту с помощью аминоацил-тРНК-синтетазы
Нуклеотиды антикодона комплиментарно присоединяются к кодовому мРНК

В метафазе митоза происходит: (2)

Локализация хромосом в экваториальной плоскости веретена деления
Фиксация нитей митотического веретена в области центромер

Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза?
(4)

1. Наследственный материал перед вступлением в деление не удваивается
2. Перемещение гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
3. Локализация бивалентов по экватору клетки

4. Объединение гомологичных хромосом с образованием бивалетнов

Релаксацию спирализованной молекулы ДНК обеспечивает:

Фермент топоизомераза

Что может привести к возникновению хромосомных перестроек?(2)

1. Неравный кроссинговер
2. Разрывы и неправильное воссоединение хромосом

Объём генома человека составляет:

нет правильного ответа

Матрикс ядра обеспечивает:

Все ответы верные

Оогенез начинается со:

Нет правильного ответа

Генотип:

Совокупность всех признаков и свойств формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды

Функциями микротрубочек: (3)

1. Формирование нитей митотического веретена
2. Формирование цитоскелета клетки
3. Формирование центральной структуры ресничек и жгутиков

Генотипоскопия: (3)

1. Используется с целью установления кровного родства
2. Используется с целью установления генетического пола человека

3. Используется в судебной медицине для идентификации личности

Участки ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют:

Промоторы

У мужчин половой хроматин может быть обнаружен:

При синдроме Кляйнфельтера

Специфический участок хромосомы-ядрышковый организатор находится

В области вторичной перетяжки

Называют кариотипом особи:

Совокупность хромосом ядра клетки

Укажите процессы обеспечивающие постоянство признаков кариотипа: (4)

Сочетание хромосом зиготы в результате оплодотворения
Расхождение хромосом в процессе митоза
Расхождение гомологичных хромосом и хроматид в клетке в процессе мейоза
Удвоение ДНК
Единица транскрипции (транскриптон):

Это участок ДНК ограниченный промотором и терминатором

НЕ позволяет цитогенетический метод: (2)

Выявить нуклеотидный состав РНК
Выявить тип наследования

На стадии терминации синтеза РНК фактор терминации облегчает: (2)

Отделение РНК-полимеразы от матрицы
Отделение первичного РНК-транскрипта

У женщин отсутствует половой хроматин с:

Синдромом Шерешевского-Тернера

Оболочку из двух мембран: (3)

Имеет ядро
Имеют митохондрии
Имеют пластиды

Молекула ДНК прокариот имеет:

Имеет один репликон

В G1-периоде митотического цикла НЕ происходит: (4)

Дупликация центриолей Удвоение ДНК

Образование двухроматидных хромосом Накопление белков-тубулинов

Кариотипы у детей с целью диагностики анеуплоидий можно исследовать

Во всех типах клеток

Нет правильного ответа

Половых клетках Зиготе

Митохондрии ответственны за:

Нет правильного ответа

Обр веретена деления Фолдинг полипептидов Гликолиз Фотосинтез

Обр лизосом

В G2-периоде МЦ происходит: (4)

Удвоение центриолей Запасание энергии и питательных веществ

Накопление тубулинов Синтез РНК

В цитоплазме клеток эукариот комплекс микротрубочек: (3)

Формирует базальные тельца Формирует центриоли Формирует цитоскелет

Восстановление структуры ДНК:

Может осуществляться заменой неспаренных оснований

Может осуществляться рекомбинативными обменами между сестринскими мол ДНК Может осуществляться корректорской активностью ДНК-полимеразы

Может осуществляться вырезанием поврежденных фрагментов

Все ответы верные

Формируя комплексы специфические циклины и циклин-зависимые киназы: (2)

Обуславливают прохождение клетками фаз КЦ Обуславливают смену клетками фаз КЦ

К немембранным органоидам клеток: (6)

Относят рибосомы Относят центриоли Относят микротрубочки
Относят клеточный центр Относят микрофиламенты Относят полисомы

Первичные транскрипты пре-РНК подвергаются сплайсингу, который включает: (2)

Сшивание между собой экзонов Вырезание из молекул РНК-транскрипта интронов

В состав митохондрий: (7)

Входит ДНК Кристи Наружная мембрана Внутренняя мембрана рибосомы

Матрикс Граны

Мембраны клеток содержат:

гистоновые белки хроматина молекулы глюкозы молекулы целлюлозы **нет правильного ответа** нуклеопротеиды полисахариды

в МЦ дочерние клетки получают аналогичный набор хромосом, как и материнская, так как: (2)

сестринские хроматиды расходятся к разным полюсам клетки в анафазе репликация ДНК происходит в анафазе

Бактериальная хромосома

Представлена кольцевидной молекулой ДНК в комплексе с гистонами, находится в ядре Представлена линейной молекулой ДНК в комплексе с белками представлена кольцевидной молекулой ДНК митохондрий или пластид **нет верного ответа**

Стадия размножения сперматогенеза начинается:

сразу после рождения

нет правильного ответа

на 3-ем месяце внутриутробного развития в периоде гастрюляции

Какие хромосомы входят в состав кариотипа соматических клеток

Аутосомы и половые хромосомы

Функционирующая рибосома имеет: (3)

А-участок Е-участок Р-участок

В состав нуклеогистоновой нити входят: (2)

Гистоны ДНК

Мембраны клеток: (4)

Обеспечивают рецепцию воздействия среды Обеспечивают транспорт веществ Обеспечивают избирательную проницаемость Обеспечивают межклеточные контакты

Укажите, как изменится формула наследственного материала клеток в периоде формирования сперматогенеза:

$2n4c-n2c$

Назовите возможный механизм замены HbA на HbS

Замена нуклеотида

В процессе элонгации трансляции: (4)

Свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы

Рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5-3 от одного кодона к другому

Происходит связывание антикодона аминоацил-тРНК и кодона мРНК в А-центре рибосомы

Пептид связанный с тРНК перемещается из А-центра в Р-центр

Геном прокариот характеризуется оперонной организацией. Оперон бактериальной клетки состоит из: (3)

Оператора Промотора Структурных генов

К геномным мутациям: (4)

Можно отнести трисомии Можно отнести тетраплоидии Можно отнести триплоидии Можно отнести моносомии

Укажите свойство НЕ характерное для генетического кода:

Комплементарность Полярность Антипараллельность

В нуклеоплазме ядра ядрышко обеспечивает

Нет правильного ответа

Процесс клеточной дифференцировки Сборку кинетохора Движение дочерних хромосом Прикрепление хроматид к митотическому веретену

Нуклеосому образуют гистоновые белки: (4)

H3 H2A H2B H4

Гоноциты (первичные половые клетки): (3)

Обособляются в бластодерме зародыша

Являются потомками эмбриональных стволовых клеток

Обособляются из клеток энтодермы

Клеточный гомеостаз тканей достигается: (2)

Запрограммированной гибелью клеток Делением клеток

1. Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: (2)

- . 1) облегчает деспирализацию ДНК
- . 2) обеспечивает узнавание мРНК малой субъединицей рибосомы
- . 3) облегчает образование транскрибирующего комплекса
- . 4) облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму

. 5) замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме

2. Укажите последовательность периодов интерфазы

. 1) метафаза, телофаза, профаза

. 2) S, G1, G2

. 3) нет верного ответа

. 4) период размножения, период роста, период созревания

. 5) профаза, метафаза, анафаза, телофаза

. 6) все ответы верные

3. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека содержат:

. 1) примерно $1,6 \times 10^9$ пар оснований

. 2) примерно $3,1 \times 10^7$ пар оснований

. 3) нет правильного ответа

. 4) примерно $6,2 \times 10^9$ пар оснований

. 5) примерно $3,1 \times 10^9$ пар оснований

4. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе I:

. 1) $2n2c \rightarrow 2n4c$

. 2) $2n2c \rightarrow 4n4c$

. 3) $n2c \rightarrow 2n4c$

. 4) $2n4c \rightarrow n2c$

. 5) нет правильного ответа

5. На матрице ДНК: (5)

. 1) рост лидирующей дочерней цепи происходит от экзонов к интронам

- . 2) рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно
- . 3) рост лидирующей дочерней цепи происходит фрагментами Оказаки
- . 4) рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности
- . 5) рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5`3`
- . 6) рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности
- . 7) рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет

присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов

8) рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 3`5`

6. Назовите обновляющиеся ткани тела человека: (3)

- . 1) красный костный мозг
- . 2) эпидермис кожи
- . 3) эпителий печени
- . 4) нервная ткань
- . 5) эпителий почки
- . 6) поперечнополосатые мышечные ткани
- . 7) эпителий слизистой желудка
- . 8) эпителий поджелудочной железы

7. Оболочку из двух мембран: (3)

- . 1) имеют митохондрии
- . 2) имеет ядро
- . 3) имеют пластиды

- . 4) имеют центриоли
- . 5) имеют пероксисомы

8. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- . 1) последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона
- . 2) последовательности нуклеотидов тРНК
- . 3) последовательности нуклеотидов рРНК
- . 4) последовательности нуклеотидов мРНК
- . 5) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами
- . 6) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов
- . 7) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма

9. В анафазе первого деления мейоза: (3)

- . 1) образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки
- . 2) соединяющие хроматиды центромеры не разделяются
- . 3) осуществляется разрушение оболочки ядра клетки
- . 4) гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки
- . 5) в плоскости экватора расположен гаплоидный набор бивалентов
- . 6) в плоскости экватора расположен гаплоидный набора хромосом

10. Участки хромосом с конститутивным гетерохроматином: (2)

- . 1) содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК
- . 2) содержат некодирующую ДНК

- . 3) имеют гены способные к транскрипции
- . 4) находятся в теломерных и околоцентромерных участках хромосом
- . 5) способны приобретать свойства эухроматина

11. При половом размножении соматические мутаций могут проявиться фенотипически

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) у данной особи и ее потоков
- . 3) у потомков данной особи

12. Специфический участок хромосомы - ядрышковый организатор находится

- . 1) в области конститутивного гетерохроматина
- . 2) на концевых участках хромосом
- . 3) нет верного ответа
- . 4) в области первичной перетяжки
- . 5) в области вторичной перетяжки хромосомы

13. Рибосомы содержат:

- . 1) белки и тРНК
- . 2) белки и рРНК
- . 3) ДНК, РНК и белки
- . 4) рРНК и липиды
- . 5) белки и ДНК
- . 6) все ответы правильные

14. Аминоацил-тРНК-синтетазы:

- . 1) связываются с промоторами генов

- . 2) связываются с триплетами рРНК
- . 3) связываются с кодонами иРНК
- . 4) нет правильного ответа
- . 5) активируют РНК-полимеразу

15. Могут быть последствия соматических мутаций у: (2)

- . 1) данной особи
- . 2) потомков данной особи в последующих поколениях при бесполом размножении
- . 3) потомков данной особи при половом размножении

16. В нуклеотиде ДНК азотистое основание:

- . 1) присоединено к азотистому основанию
- . 2) присоединено к 3/ гидроксильной группе
- . 3) присоединено к первому атому углерода пентозы
- . 4) присоединено к третьему атому углерода пентозы
- . 5) присоединено к пятому атому углерода пентозы

17. Во время мейоза: (2)

- . 1) возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами хромосом
- . 2) образуются сперматогонии
- . 3) происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза
- . 4) возникают диплоидные клетки
- . 5) возникают соматические клетки

18. В G₂-периоде МЦ происходит: (4)

- . 1) рост объема цитоплазмы клетки
- . 2) компактизация ДНК хромосом

- . 3) запасание энергии и питательных веществ
- . 4) накопление тубулинов
- . 5) расхождение дочерних хромосом к полюсам клетки
- . 6) удвоение центриолей
- . 7) синтез РНК

19. Транскрипция: 1) инициируется на операторе гена прокариот

- . 2) нет правильного ответа
- . 3) инициируется на энхансере гена эукариот
- . 4) инициируется на спейсере гена эукариот
- . 5) инициируется на промоторе гена

20. В первичном РНК транскрипте в ходе процессинга: (4)

- . 1) происходит сплайсинг экзонов
- . 2) к промотору присоединяется РНК-полимераза
- . 3) на 5'конце мРНК образуются кеп
- . 4) удаляются интроны
- . 5) на 3'конце мРНК образуются поли-А последовательность
- . 6) в рибосому входит стоп кодон иРНК
- . 7) происходит синтез полипептида в рибосоме

21. Назовите возможные причины синдрома Дауна: (2)

- . 1) возникновение трисомии по 21 хромосоме
- . 2) возникновение транслокации хромосомы 21 на 15
- . 3) возникновение инверсии 21 хромосомы
- . 4) возникновение моносомии 21 хромосомы

22. Объем генома человека составляет:

- . 1) около $3,1 \times 10^7$ пар оснований
- . 2) нет правильного ответа
- . 3) около $6,2 \times 10^9$ пар оснований
- . 4) около $1,6 \times 10^9$ пар оснований

23. Использование цитогенетического метода позволяет: (2)

- . 1) выявить частоты аллей в генофонде
- . 2) изучить частоты генотипов в генофонде
- . 3) изучить генотип
- . 4) определить кариотип конкретного человека
- . 5) определить геномные и хромосомные мутации

24. В овогенезе отсутствует стадия:

- . 1) созревания
- . 2) формирования
- . 3) размножения
- . 4) нет правильного ответа
- . 5) роста

25. Назовите характерную особенность типичной животной клетки:

- . 1) наличие хлоропластов
- . 2) наличие гликокаликса
- . 3) наличие клеточной стенки
- . 4) нет правильного ответа
- . 5) наличие вакуолей с клеточным соком
- . 6) наличие лейкопластов

26. Изменением числа хромосом в кариотипе обусловлен

- . 1) синдром «кошачьего крика»
- . 2) нет правильного ответа
- . 3) синдром Клайнфельтера
- . 4) синдром Морфана

27. Молекула ДНК прокариот имеет:

- . 1) несколько репликонов
- . 2) три репликона
- . 3) нет верного ответа
- . 4) четыре репликона
- . 5) имеет один репликон

28. ДНК-зонд: (3)

- . 1) это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом
- . 2) гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК
- . 3) его гибридизация с полипептидом позволяет идентифицировать аминокислотные

последовательности

4) его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные нуклеотидные последовательности

- . 5) это рестрикционные фрагменты ДНК строго одинаковой длины
- . 6) это рестрикционные фрагменты ДНК не одинаковой длины
- . 7) это синтезированный фрагмент полипептида, меченный тем или иным образом

29. В процессе репликации ДНК: (4)1) принимает участие аминоацил-тРНК синтетаза

- . 2) принимает участие топоизомераза
- . 3) принимают участие белки рибосом
- . 4) принимает участие АТФ-синтетаза
- . 5) принимает участие праймаза
- . 6) принимает участие лигаза
- . 7) принимает участие геликаза

30. Укажите правильную последовательность компактизации ДНК

- 1) двойная спираль ДНК, хроматиновая фибрилла, нуклеогистоновая нить, петельные домены, хроматиновые петли, хроматида
- 2) двойная спираль ДНК, хроматида, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, петельные домены, хроматиновые петли
- 3) двойная спираль ДНК, петельные домены, хроматиновые петли, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматида
- . 4) нет верного ответа
- . 5) двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла,

хроматиновые петли, петельные домены, хроматида

Матричная РНК в процессе трансляции: (2)

Используется в качестве матрицы для синтеза полипептида
Посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы

В опероне прокариот:

С оператором связывается белок регулятор

Вакуолярно-канальцевая система цитоплазмы клеток: (2)

Характеризуется тем, что по каналам происходит транспорт веществ. Характеризуется каналами и цистернами, ограниченными мембраной.

Хромосомы осуществляют в интерфазе: (4)

Контроль активности генов Репликация ДНК Образование РНК-транскриптов Сохранение генетической информации

Тест 1:

1. Назовите обновляющиеся ткани тела человека: - эпителий печени- эпителий желудка- эпидермис кожи
2. Сколько молекул гистонов входит в состав нуклеосомы: восемь
3. Укажите, как меняется формула наследственного материала клеток в периоде формирования сперматогенеза: не изменится
4. Во время транскрипции ДНК: - используется одна цепь ДНК в качестве матрицы - происходит синтез рибополинуклеотида
5. Назовите возможную причину мутаций: - неравный кроссинговер- нерасхождение хромосом в анафазу первого деления мейоза - ошибки в репарации ДНК- нерасхождение хроматид в анафазу второго деления мейоза - ошибки в репликации ДНК
6. Укажите верную последовательность этапов ПЦР: взятие исследуемого фрагмента ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы, денатурация ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы
7. Укажите процесс, который происходит в метафазе митоза: в области центромера хромосом происходит прикрепление нитей митотического веретена
8. Рудольф Вирхов внес в клеточную теорию следующие положения:- каждая клетка есть некое самостоятельное целое-

лишь из уже существующих клеток могут возникнуть новые клетки

9. Снижается частота мутаций: - в результате вырожденности генетического кода- в результате корректорской активности ДНК-полимераз - в результате репарации ДНК
10. Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают перекомбинацию наследственного материала в гаметах:- между гомологичными хромосомами осуществляются межхроматидные обмены - биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клетки
11. Назовите характерную особенность типичной животной клетки: отсутствие клеточной стенки
12. Молекулярно-генетические методы используют:
 - установление изменений частот аллелей в генофонде - при определении нарушений в экспрессии генов
 - для выявления вариаций (повреждений) в структуре участка ДНК
 - изучение морфологической структуры хромосом
13. Могут отличаться следующими чертами кариотипы разных видов:
 - числом хромосом со спутничной частью - величиной хромосом- числом хромосом
14. ДНК клеток эукариот:
 - не участвуют в синтезе белка- не участвуют в сборке хромосом- не участвуют в движении хромосом
15. В результате репликации ДНК:
 - каждая дочерняя молекула ДНК будет иметь одну материнскую цепь, а другая будет синтезирована- происходит синтез двух дочерних молекул ДНК по матрицам цепей материнской молекулы ДНК

16. Антикодоны находятся: в тРНК
17. Клетка, которая прошла овуляцию, называется: овоцит II
18. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят: к генным
19. Самоудвоение ДНК: - НЕ лежит в основании транскрипции, сплайсинга, изменчивости, процессинга, трансляции
20. Назовите стабильные органы и ткани человека:
- нервная система- мышечные клетки миокарда - скелетные мышцы
21. Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза: $4n4c$
22. Корректорская активность ДНК-полимераз: - может происходить после репликации - может происходить при индукции SOS-генов
23. Прокариотическим клеткам НЕ свойственны:
- система внутриклеточных мембран, наследственный материал в виде экзонов и интронов, наличие гликокаликса, отсутствие клеточной стенки и жгутиков, гистоновые белки и рибосомы в хроматине
24. Для бактерий характерно:
- транскрипция и трансляция в цитоплазме- в цитоплазме происходит синтез полицистронных РНК - геном имеет оперонную организацию- ДНК в форме кольца лишена гистонов
25. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:
- имеют кодирующую ДНК- их примерами считаются тельца Барра- имеют гены, способные к транскрипции- способны приобретать свойства эухроматина
26. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называют:
- овоциты I- сперматоциты I

27. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека НЕ СОДЕРЖАТ:

- около 60к-65к генов, 10к-15к, 100к-120к, 40к-50к

28. Укажите примеры молекулярно-генетических методов:

- секвенирование ДНК- анализ длин рестрикционных фрагментов- полимеразная цепная реакция- определение числа хромосом в кариотипе- флуоресцентная гибридизация *in situ*- получение рекомбинантных молекул ДНК

29. Трехмерная пространственная структура молекулы белка образуются в лизосомах

30. Назовите отличие эухроматина от гетерохроматина – наличие транскрибируемых

генов

ТЕСТ 2:

31. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза:

- перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
- локализацией бивалентов по экватору клетки- объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов - рекомбинацией молекул ДНК

32. Релаксацию спирализованной молекулы ДНК:

- осуществляет фермент топоизомераза

33. Укажите, что может привести к возникновению хромосомных перестроек:

- разрывы и неправильное воссоединение хромосом
- неравный кроссинговер

34. Объем генома человека НЕ составляет:

- около $6,2 \times 10^9$ - около $1,6 \times 10^9$ - около $3,1 \times 10^7$

35. Матрикс ядра обеспечивает:

- взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов - наличие предшественников для образования ДНК

или РНК- расположение ферментов репарации ДНК- расположение петель хроматина

36. Овогенез начинается со:

- стадии размножения

37. Функциями микротрубочек:- является формирование цитоскелета клетки- является формирование нитей митотического веретена- является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков

38. Участки ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют: - промоторы

39. У мужчин половой хроматин может быть обнаружен:

- при синдроме Кляйнфельтера

40. В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:

- в коротком плече акроцентрической хромосомы 15 - в коротком плече акроцентрической хромосомы 13 - в коротком плече акроцентрической хромосомы 14

41. Последовательность нуклеотидов ДНК , называемая транскриптом состоит из:

- промотора- терминатора- транскрибируемой части

42. Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано с:

- со злокачественной трансформацией клеток - с вхождением клеток в последующий МЦ- с началом механизма апоптоза

43. ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот:

- в виде плазмид цитоплазмы

44. В ходе клеточного цикла происходит:

- нарастание объема цитоплазмы- специализация клеток- транскрипция на основе последовательности аминокислот

полипептида, последовательности нуклеотидов РНК-
восстановление поврежденных клеточных структур

45. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК:

- в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами
- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности антипараллельности- в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК

46. Укажите верную последовательность этапов ПЦР:

- взятие исследуемого фрагмента ДНК, денатурации ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК- полимеразы.

47. Бивалентом называют:

- интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 2 гомологичных хромосом
- интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 4 хроматид

48. На стадии инициации трансляции происходит:

- присоединение большой субъединицы рибосомы- соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК- присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущий метионин

49. В сперматогенезе стадии:

- размножения- созревания- формирования - роста

50. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят:

- к генным

51. К третьему атому углерода пентозы нуклеотида присоединяются:

- нет правильного ответа, если варианты: дезоксирибоза, фосфат, азотистое основание, рибоза

52. Посттранскрипционные процессы:- нет правильного ответа,

если предложено: для полипептидов прокариот, пол-ов эукариот, для кодирующей цепи ДНК, для РНК прокариот

53. Для эукариотических и прокариотических клеток:

- характерны вакуоли- характерны рибосомы- характерна плазматическая мембрана - характерна цитоплазма- характерны включения

54. Удвоение ДНК происходит в МЦ:

- нет правильного ответа, если указаны: G1, G2, G0, в профазе мит деления

55. Можно использовать банк диагностических ДНК_зондов для:

- выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов - диагностика моногенных болезней- выявления конкретного гена в хромосоме

56. Акроцентрической называют хромосому:

- в том случае, если центромера расположена на конце хромосомы

57. Укажите наследственные заболевания, НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотипе:

- ахондроплазия- синдром «кошачьего крика» - фенилкетонурия

Тест 3

58. При половом размножении соматические мутации НЕ могут проявиться фенотипически:- у потомков данной особи- у данной особи и ее потомков

59. Генотипоскопия используется:

- в судебной медицине для идентификации личности

60. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК

- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности- в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК- в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами

61. Генотипоскопия- используется с целью установления кровного родства- используется в судебной медицине для идентификации личности - используется с целью установления генетического пола человека
62. Модификации пре- мРНК включают- присоединение остатков аденина к 3'-концу молекулы- присоединение кэп-структуры к 5'-концу молекулы- сшивание полинуклеотидных последовательностей молекулы, кодирующей белки- удаление участков молекулы, которые не кодируют белки
63. Последовательность ДНК, которые после связывания с белками транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, НЕ называют:- терминаторы- спейсеры - операторы - энхансеры
64. Укажите, как меняется формула наследственного материала клеток в периоде созревания гаметогенеза:- $n2c$ - nc - $2n4c$ – $n2c$
65. В ходе жизненного цикла могут происходить:
- специализация клеток в составе тканей организма - апоптоз клеток
 - совокупность процессов МЦ- злокачественное перерождение клеток
66. Вторичная перетяжка некоторых хромосом:
- отделяет часть хромосомы , называемую спутником
 - содержит рибосомные гены
67. Корректорская активность ДНК-полимераз:
- обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов
68. Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза: - $4n4c$
69. Наличие одной отграничивающей мембраны:
- характерно для пероксисом- характерно для лизосом- характерно

для пластинчатого комплекса - характерно для ЭПС

70. Кроссинговер происходит в:

- пахитене (в вопросе этого варианта нет, поэтому «нет правильного ответа»)

71. Компонентом ядра эукариотической клетки является:

- хроматин

72. Геномными называют:

- мутации, обусловленные увеличением числа наборов хромосом
- мутации, обусловленные изменением количества отдельных хромосом

73. Выберите верную последовательность этапов цитогенетического метода:

- получение большого количества делящихся клеток, приготовление препаратов метафазных пластинок, окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация хромосом по группам, постановка цитогенетического диагноза.

74. Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Барра:

- трисомию-X

75. Ферменты бактерий – рестриктазы:

- способны разрезать молекулу ДНК в любом месте и не нуждаются в существовании специфического сайта узнавания для каждого фермента- способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты одинаковой длины- способные разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

76. Генотипоскопия это:- анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов, характерный для ДНК организмов данного вида

77. Назовите типы хромосом в составе нормального кариотипа

человека: - - - -

78. Последовательность смены периодов МЦ обусловлена: - экспрессией генов - взаимодействием циклинов и циклин-зависимых киназ

79. Назовите алгоритм «шрапнельного» метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999г. Крегом Вентером:

- разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

85. В составе генома человека структурные гены кодируют:

- последовательности нуклеотидов рРНК- последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма - последовательности нуклеотидов тРНК- последовательности нуклеотидов мРНК

86. Редукционное тельце I человека НЕ имеет:

- 44 хроматиды - 92 хроматиды - 23 хроматиды

87. Для клеток многоклеточного организма:

- характерны микрофиламенты - характерны митохондрии- характерны пластиды- характерны рибосомы

88. Информация, закодированная в гене:

- необходима для синтеза полипептида.

89. Процессинг характеризуется:

- на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А последовательность - присоединением к 5' концу пре-мРНК молекул метилгуанозинтрифосфата

90. Используя цитогенетический метод можно: - установить генные мутации.

91. Для конститутивного гетерохроматина НЕ характерно: - в составе содержит гены- степень компактизации низкая- входит в состав только некоторых хромосом
92. Укажите число хроматид в клетках эпителия роговицы человека в метафазе митоза: - 92
93. Образование бивалентов и кроссинговер происходит в: - зиготене - пахитене
94. ДНК-зонд:- это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом- его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные нуклеотидные последовательности- гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК
95. При половом размножении соматические мутации могут проявиться фенотипически:- у данной особи
96. Укажите процессы, которые происходят в интерфазе МЦ:
- удвоение центриолей- запасание АТФ и питательных веществ - синтез РНК-транскриптов- репликация ДНК- синтез полипептидов
97. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека содержат:
- примерно 3,1 x 10,9 пар оснований
98. Репликация ДНК хромосом эукариот:
- от места старта идет в обе стороны
 - одновременно начинается во многих орижинах хромосомы
99. У новорожденных триплоидия может возникнуть:
- в результате оплодотворения яйцеклетки двумя спермиями
 - в результате оплодотворения диплоидной яйцеклетки одним спермием
100. Укажите правильную последовательность экспрессии гена

эукариот:

- ДНК – первичный РНК-транскрипт – процессинг – иРНК – полипептид

101. В нуклеотиде фосфат:

- присоединен к пятому атому углерода пентозы

102. Укажите верную последовательность фаз митоза:

- нет правильного ответа, если: размножение-рост-созревание; S, G1, G2, G0; анаф-метаф-проф-телоф; метаф-анаф-проф-телоф; деление-созревание- формирование
Правильная: -интерфаза, профаза, (прометафаза), метафаза, анафаза, телофаза

103. Участки хромосом с конститутивным гетерохроматином:- содержат некодирующую ДНК- находятся в теломерных и околоцентромерных участках хромосом

104. Генетический код вырожден, так как:

- аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК- некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов- синонимов мРНК

105. Половые клетки на стадии созревания гаметогенеза называют:

- овоциты II- редукционные тельца - сперматоциты II

106. Клетки животных:

- характеризует образование псевдоподий - характеризует наличие гликокаликса- характеризует накопление гликоген

107. Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать:

- об анеуплоидии
108. Организация генома прокариот характеризуется:

- оперонной организацией генов- почти полным отсутствием некодирующих последовательностей нуклеотидов

109. В процессе репликации ДНК:

- геликаза разрывает водородные связи между цепями ДНК

110. Назовите последствия соматических мутаций:

- возможно развитие опухолей- лежат в основе появления мозаицизма - происходят в диплоидных клетках

111. Сперматида человека имеет:

- нет правильного ответа, если: 44, 46, 33, 92 хромосомы

112. КЦ (клеточный цикл):

- может завершаться апоптозом клеток- может включать функционирующие клетки в составе ткани организма - включает совокупность процессов МЦ

113. Характерным для кроссинговера является:

- формирование рекомбинатных молекул ДНК

- обмен аллельными генами между гомологичными хромосомами

114. В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:

- в коротких плечах акроцентрических хромосом 21-й пары - в коротких плечах акроцентрических хромосом 22-й пары

115. Дайте определение термина – кариотип:

- совокупность набора хромосом соматических клеток организма

116. Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды:

- играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма клеток- играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах- играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ

- играют важную роль в информационных внутриклеточных процессах- играют важную роль, так как являются составными частями нуклеиновых кислот и многих коферментов

117. Стопку дискообразных мешочков (цистерн) и связанных с

ними пузырьков называют:- комплекс Гольджи

118. Днк-микрочипы используют:

- для исследования одного гена, либо для исследования сотен тысяч генов

одного индивида

119. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе I:

- $2n4c - n2c$

120. Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды:

- место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов

- фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом-гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого

121. Для клеток простейших:

- характерен аксостиль

- псевдоподии

- цитостом

122. Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой,

называют

- нет правильного ответа

123. Гаметы содержат:

- гаплоидный набор хромосом

124. В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их

молекул в хромосомах увеличилось более чем в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ :- политения

125. Во время мейоза:

- происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза-возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами

хромосом

126. Использование цитогенетического метода позволяет : -
определить кариотип конкретного человека

- определить геномные и хромосомные мутации

127. Полиплоидия это:

- мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом

128. Имеет большое значение в обмене энергии в клетке:

- АТФ

129. Осуществляется в результате посттранскрипционных процессов:

- соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК -
вырезание неинформативных участков из пре-м РНК- модификация
5 - и 3 - концевых участков пре-м РНК

130. Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит из

- малых ядерных РНК (мяРНК)
- из белков

131. В овогенезе отсутствует стадия:

- нет правильного ответа (формирования)

132. Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоз нет: - правильного ответа

133. Назовите растущие органы и ткани тела человека:

- красный костный мозг
- эпителий желудка
- эпидермис кожи

134. На матрице ДНК:

- рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности- рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5`3` - рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности- рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно-рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов

135. МЦ клетки это

- подготовка соматических клеток организма к делению

136. Укажите верную последовательность этапов транскрипции:

- связывание РНК полимеразы с промотором,

- связывание факторов транскрипции с промотором,- РНК-полимераза присоединяет нуклеотиды к 5' - концу растущей молекулы РНК транскрипта,- цепь РНК отсоединяется от ДНК

137. Интроны имеют следующие значения:

- повышают вероятность кроссинговера экзонов без нарушения их кодирующих последовательностей,- возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые контролируют активность генов

- наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает возможность

альтернативного сплайсинга

138. В телофазе митоза происходит:

- из актиновых и миозиновых филаментов формируется сократимое кольцо, образуется борозда деления- реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков - декомпактизация хромосом

139. Пострепликативная репарация:

- осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями

ДНК

140. В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят:- репрессоры- активаторы

141. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:

- сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом - являются механизмом выключения из активной функции групп генов

142. Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются:

- транспозоны
- ретротранспозоны

143. Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

- 1,5%

144. Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»:- вставка пары нуклеотидов- делеция пары нуклеотидов

- изменения количества нуклеотидов (некратного трем)

145. Стадия размножения овогенеза начинается:

- на втором-третьем месяце внутриутробного развития

146. Результатом генной мутации является:

- синдром Морфана

147. Обусловлены мутациями генов:

- синдром Морфана - ахондроплазия

148. Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность:

- облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму
- замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме

149. Репликация ДНК прокариот:

- от места старта идет в обе стороны
- начинается в орижине хромосомы

150. Назовите возможные причины синдрома Дауна: -
возникновение транслокации хромосомы 21 на 15 - возникновение трисомии по 21 хромосоме

151. Укажите правильные утверждения:

- многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами
- синтез полипептидов в большинстве случаев начинается с метионина

152. В анафазе первого деления мейоза:

- гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки - соединяющие хроматиды центромеры не разделяются- образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки

153. Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы митоза:

- нет правильного ответа (или $2n2c$)

154. Укажите значение циклинов в КЦ:

- активируют циклин-зависимые киназы- ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных точек МЦ- способствуют компактизации хроматиновых нитей в хромосомах

155. Укажите правильные утверждения:

- к корректорской активности способна ДНК-полимераза- фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоацил-тРНК- синтетаза- РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы необходимой для инициации синтеза новой цепи- ДНК-полимеразой называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы

156. В процессе синтеза белка рибосомы:

- обеспечивают перемещение относительно и-РНК- обеспечивают образование пептидных связей- обеспечивают специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей системы

157. Укажите особенности генеративных мутаций: - могут передаваться в поколениях- возникают в гаметах родителей

158. Укажите правильные утверждения:

- рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК- общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и следовательно, одинаковый набор получаемых при их действии фрагментов ДНК

159.

- - - -

160.

В ядрышках ядра клетки:

НЕ происходит синтез АТФ НЕ происходит синтез мРНК НЕ происходит синтез тРНК НЕ происходит биосинтез белков

Укажите правильные утверждения:

- мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов

- ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК- одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК - если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот процесс возможен *in vitro* второй цепи- дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации ДНК

161. Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия

определяются:- синтезом различных специфичных белков-транскрипцией разных участков ДНК

- дифференциальной экспрессией генов

162. С помощью днк-чипов:

- проводить сравнительный анализ популяций рнк-транскриптов - анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах- можно выявлять днк микроорганизмов

163. НЕ входит в состав хроматина

- АТФ- тироксин - галактоза

164. Псевдогены в геноме человека:

- не экспрессируются

165. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют:- сайлансеры

166. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации.:- Дифференциально окрашенные хромосомы основа- Парижской классификации

167. В процессе пострепликативной репарации ДНК:

- происходит рекомбинация между сестринскими цепями ДНК

168. Назовите характерные особенности эухроматина:

- окраска на цитологических препаратах - степень компактизации ДНК- наличие активных генов

169. . Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК:

- нет правильного ответа, если: построены из солей и металлов, построены из

радикалов и аминогрупп аминокислот, построены из белков и кальция, построены из кислот и щелочей

170. Укажите характерные особенности генома эукариот:

- линейная организация молекул ДНК
- локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств
- ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина
- в составе ДНК присутствуют умеренно и высокоповторяющиеся повторяющиеся нуклеотидные последовательности- экзонно-интронная организация генов- нетранскрибируемость значительной части генома

171. Геному, каких организмов свойственны мультигенные семейства: - эукариот

- хромосомной изменчивости

172. Могут встречаться в тканях млекопитающих:

- клетки с гаплоидным набором хромосом- клетки с диплоидным набором хромосом - клетки с полилоидным набором хромосом

173. Редукционное тельце I человека имеет:

- 46 хроматид

174. В нуклеотиде ДНК азотистое основание:

- присоединено к первому атому углерода пентозы

175.

- - - -

176.

Процесс окислительного фосфорилирования:

НЕ происходит в рибосомах НЕ происходит в аппарате Гольджи НЕ происходит в эндоплазматической сети НЕ происходит в вакуолях

Эухроматиновые участки хромосом:

- содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК-

способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина
- имеют гены способные к транскрипции

177. Клетки эпителия кишки человека в конце S-периода интерфазы будут содержать:

- 92 молекулы ДНК

178. -

179. -

180.

- - -

181.

Субметацентрической называют хромосому:

в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого

Укажите значение митохондрий:

окислительное расщепление богатых энергией веществ

В метафазе первого деления мейоза:

количество бивалентов равно гаплоидному набору биваленты располагаются в плоскости экватора клетки число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n^4$

Изменения числа хромосом относят к:

- геномным мутациям

182. Причиной и последствиями к-митоза могут быть:

- расхождения хроматид к полюсам не происходит- патология различных компонентов митотического веретена деления

-кариокинез и цитокинез не происходит

183. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе 1:

- $2n4c-n2c$

184. Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальным:

-ацентрические хромосомы -изохромосомы -дицентрические хромосомы -кольцевидные хромосомы

185. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называются:

- сперматоциты 1 - овоциты 1

186. Генетическая активность ядра клетки определяется:

- эухроматином

187. Пространственную организацию ДНК хромосом обеспечивают:

- гистоны

188.

- - - -

189.

В состав нуклеосом входят:

гистоны H2A гистоны H2B гистоны H3 гистоны H4

Нуклегистоновая нить образована комплексом:

- ДНК с гистоновыми белками

190. Интроны входят в состав: - ДНК

191. После завершения стадии формирования гаметогенеза половые клетки называют:

- яйцеклетка, сперматозоиды

192. -

193.

- -

194.

Аллельные гены расположены:

в одинаковых локусах гомологичных хромосом

Биваленты включают:

4 хроматиды 2 хромосомы

Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоза: 195. В стадии размножения овогенеза увеличивается:

- $2n4c$ - число диплоидных клеток

196. Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено:- нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза- нарушением деления цитоплазмы

197. В основе синдрома Шерешевского-Тернера может быть:

- нерасхождение хромосом в митозе в клетках-предшественницах гамет - нерасхождение хромосом в первом мейотическом делении- нерасхождение хроматид во втором мейотическом делении

198. В ходе клеточного цикла происходит:

-специализация клеток

-апоптоз клеток-формирование мезодермы путем миграции клеток- из межклеточного вещества возникновение новых клеток

199. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на:

- применении аналогов нуклеотидов- дидезоксинуклеозидтрифосфатов- в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата

- включение ддНТФ: ддАТФ, ддГТФ, ддЦТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза

200. Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза называют:

- сперматогонии - овогонии

201. В различных тканях органов человека:

- встречаются гаплоидные и диплоидные клетки

202. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:

- 98,5%

203. МЦ имеет значение в:

- обеспечении роста и развития организма-поддержании постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений -осуществлении регенерации утраченных частей и замещении клеток многоклеточных организмов

204. После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное событие(митотического цикла):- эндомиоз

205. Какие варианты синдрома Дауна могут быть:(2)

- синдром является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы-синдромом является результатом того, что хромосомы 21 пары представлены тремя копиями

206. ДНК-микрочипы могут содержать:- несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади

207. Укажите правильную последовательность компактизации ДНК:

- двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматиновые петли, петельные домены, хроматида

208. В состав гликокаликса входят:

- гликопротеиды -гликолипиды

209. Основным компонентом ядра эукариотической клетки является:

- Нуклеоплазма

210. Жидкомозаичная модель молекулярной организации биологической мембраны включает:-интегральные белки-периферические белки

-бимолекулярный слой липидов

211. Выберите верное утверждение.:

- репликация ДНК осуществляется за счет АТФ, ТТФ, ГТФ, ЦТФ

212. Рибо- и дезоксирибонуклеотиды:

- входят в состав ФАД, НАД, НАДФ и др

213. Фрагмент Оказаки – это:

- участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя РНК-затравками-участок цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'-3' материнской цепи ДНК

214. Для каких мембранных компартментов характерно наличие одной отграничивающей мембраны?- пероксисомы

215. Биологическая мембрана включает:

- фосфолипиды - белки

216. РНК прокариот синтезируется:

- в цитоплазме

217. Выберите верное утверждение-дезоксирибонуклеотиды, служащие субстратом для ДНК-полимеразы, - содержат два фосфата

218. Клеточные компартменты:

- образованы внутриклеточными мембранами

219. В состав рибосомы входят:

- рРНК и белки.

220. Какие органеллы характерны для клеток животного организма:

- митохондрии

221. -

222. -

223. -

224. Какие клеточные структуры не содержат ДНК:

- рибосомы

225. Имеют отношение к репликации ДНК белки:

- лигаза

226. Выберите функции характерные для плазматической мембраны эукариот: - рецепторная

227. Нуклеотиды в молекуле РНК соединены в цепочку связями между

- фосфатом и рибозой

228. Азотистое основание в нуклеотиде присоединено:

- к первому атому углерода рибозы

229. Симбиотическая теория происхождения эукариот характеризуется:

- клетка-хозяин анаэробный прокариот-гетеротроф, способный к амeboидному движению

В состав цитоплазмы входят:

митохондрии, пероксисомы и центриоли

Какие из перечисленных структур характерны для простейших:

полисомы

Инвагинационная теория происхождения эукариот характеризуется:

ядерные мембраны и мембранные органоиды сформировались за

счет впячивания плазматической мембраны

230. -

231. -

232.

- - -

233.

Вторичная структура ДНК характеризуется:

антипараллельностью цепей и комплементарностью нуклеотидов

Репликоном ДНК называют:

последовательность ДНК, ограниченную двумя ориджинами

Ядерная оболочка состоит из:

наружная мембрана внутренняя мембрана перинуклеарного пространства

Биологическая мембрана содержит:

- белки

234.

Днк-микрочипы используют:

для исследования одного гена, либо для исследования сотен тысяч генов од

Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мей

Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды

место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе ц

фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом

гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого

Для клеток простейших:

характерен аксостиль

псевдоподии

цитостом

Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называются

Гаметы содержат

гаплоидный набор хромосом

В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их молекул увеличивается в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ политения

Во время мейоза:

происходит уменьшение количества хромосом в 2 разавозникают гаплоидные наборы хромосом Использование

цитогенетического метода позволяет

определить кариотип конкретного человекаопределить геномные и хромосомные мутации, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом Клеточная нуклеотида присоединяется:

нет правильного ответаИмеет большое значение в обмене энергии в клетке:АТФОсуществляется в результате посттранскрипционных процессов: (3)

1. 1) соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК
2. 2) вырезание неинформативных участков из пре-м РНК
3. 3) модификация 5 - и 3 - концевых участков пре-м РНК

Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит из малых ядерных РНК (мРНК) и отсутствует стадия:

нет правильного ответа

Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоз

нет правильного ответа

Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды: (5)

играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма являются составными частями нуклеиновых кислот и многих коферментов

играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ играют важную роль в внутриклеточных процессах играют важную роль в информационных процессах перетяжка некоторых хромосом: (2)

отделяет часть хромосомы, называемую спутником. содержит рибосомные

Называются растущие органы и ткани тела человека: (3) красный костный мозг

На матрице ДНК: (5)

рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности происходит в направлении 5'3'

рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности происходит непрерывно

рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет притока дезоксирибонуклеотидов

Выберите верную последовательность этапов цитогенетического метода подготовки делющихся клеток, приготовление препаратов метафазных

пластинок, окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация

постановка цитогенетического диагноза.

Назовите стабильные органы и ткани тела человека: (3) нервная система скелет миокард МЦ клетки это

подготовка соматических клеток организма к делению

Укажите верную последовательность этапов транскрипции:

связывание РНК полимеразы с промотором, связывание факторов транскрипции присоединяет нуклеотиды к 5'-концу растущей молекулы

РНК транскрипта, цепь РНК отсоединяется от ДНК

Интроны имеют следующие значения:

повышают вероятность кроссинговера экзонов без нарушения их кодирующей способности

возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые контролируют процесс сплайсинга

наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает возможность аллельной экспрессии

Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для: (3)

1. 1) диагностики моногенных болезней
2. 2) выявления конкретного гена в хромосоме
3. 3) выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов

В телофазе митоза происходит: (3) 1) из актиновых и миозиновых филаментов образуется

борозда деления

2) реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков

Пострепликативная репарация:

1) осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями

Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды:

1) 2)

фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом гибридизуются с комплементарными последовательностями

3)

цитологических

препаратов

В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции

репрессоры активаторы место «посадки» ДНК-зонда определяется при соот

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: (2)

1 сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом из активной функции групп генов МОЖЕТ БЫТЬ

имеют гены способные к транскрипции

Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома)

транспозоны ретротранспозоны Экзоны в составе ДНК генома человека составляют структуру гена, которые могут привести к мутациям «со

сдвигом рамки считывания»: (3)

вставка пары нуклеотидов делеция пары нуклеотидов изменения количества

Матрикс ядра: (4)

1. 1) обуславливает расположение петель хроматина
2. 2) обуславливает наличие предшественников для образования ДНК или РНК
3. 3) обуславливает расположение ферментов репарации ДНК

4. 4) обуславливает взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-

транскриптов

Для конститутивного гетерохроматина НЕ характерно: (3) входит в состав степень компактизации низкая в составе содержит гены

В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

последовательности нуклеотидов рРНК

последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма тРНК

последовательности нуклеотидов мРНК

Стадия размножения овогенеза начинается: на втором- третьем месяце внутри

Результатом генной мутации является

синдром Морфана

Обусловлены мутациями генов: (2)

синдром Морфана ахондроплазия

Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: (2) облегчает

замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме

Репликация ДНК прокариот: (2)

от места старта идет в обе стороны

начинается в орижине хромосомы

Назовите возможные причины синдрома Дауна: (2)

возникновение транслокации хромосомы 21 на 15 возникновение трисомии

хромосом эукариот: (2) от места старта идет в обе стороны

одновременно начинается во многих орижинах хромосомы

Укажите правильные утверждения: (2)

многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами синтез полипепт

начинается с метионина

В анафазе первого деления мейоза: (3)

гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки соединяются
разделяются

образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки

Для клеток многоклеточного организма: (4)

характерна сократительная вакуоль характерны рибосомы характерны плазм

Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы

2n2c) Укажите значение циклинов в КЦ: (3)

активируют циклин-зависимые киназы

ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой точек МЦ

способствуют компактизации хроматиновых нитей в хромосомах

Укажите правильные утверждения: (4)

к корректорской активности способна ДНК-полимераза

фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоацил-тРНК-синтетаза

РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы для синтеза новой цепи ДНК-полимеразой

называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы

В процессе синтеза белка рибосомы: (3)

обеспечивают перемещение относительно и-РНК обеспечивают образование специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей рибосомы генома человека составляют: нет правильного ответа или 1,5

Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают перекомбинацию хроматид в гаметах: (2)

биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клетки между гомологичными хроматидами осуществляются межхроматидные обмены Укажите

особенности генеративных мутаций: (2)

могут передаваться в поколениях возникают в гаметах родителей

У новорожденных триплоидия может возникнуть: (2)

в результате делеции

в результате оплодотворения яйцеклетки двумя спермиями

Укажите правильные утверждения: (3)

1) рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность ДНК

ДНК

2) общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и

следовательно, одинаковый набор получаемых при их действии фрагментов рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин р

Назовите обновляющиеся ткани тела человека: (3)

эпителий кожи эпителий слизистой желудка красный костный мозг В ядрах

1. 1) НЕ происходит синтез АТФ
2. 2) НЕ происходит синтез мРНК
3. 3) НЕ происходит синтез тРНК
4. 4) НЕ происходит биосинтез белков

Укажите правильные утверждения: (4)

1. 1) ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК
2. 2) одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК
3. 3) если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот

процессе возможен in vitro второй цепи

4) дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации

Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные определяются: (3)

синтезом различных специфических белков

транскрипцией разных участков ДНК

дифференциальной экспрессией генов

Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Б
трисомию-Х

На стадии инициации трансляции происходит: (3)

присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин соеди
с мРНК

присоединение большой субъединицы рибосомы

ДНК-микрочипы могут содержать:??????????/

несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площадиС помощью днк-чипов
популяций рнк-транскриптов анализировать транслокации,дупликации,дел

можно выявлять днк микроорганизмов

НЕ входит в состав хроматина

АТФтироксингалактозаНазовите последствия соматических мутаций проио

лежат в основе появления мозаицизма возможно развитие опухолей Псевдо
экспрессируются

Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано

все ответы верные

Можно использовать банк диагностических Днк-зондов для : (3) 1)выявлен
смеси разных фрагментов 2)диагностика монотонных болезней

3)выявление конкретного гена в хромосоме

Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскри
прекращают транскрипцию, называют:

сайлансерыДля систематизации хромосом используют две стандартные кл
окрашенные хромосомы основа1) Парижской классификации В процессе т
качестве матрицы одна из цепей ДНК

требуется присутствие рибонуклеозидтрифосфатов В процессе постреплика
рекомбинация между сестринскими цепями ДНК

Клетка, которая прошла овуляцию, называется:

овоцит II

CDK (cyclin-dependent kinases - циклин-зависимые киназы): (2)

в соответствующую фазу МЦ фосфорилируют вовлеченные белки

ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой
характерные особенности эухроматина: (3) окраска на цитологических препаратах

степень компактизации ДНК наличие активных генов Ферменты бактерий -

1) способные разрезать определенную последовательность

нуклеотидов в молекуле ДНК 2) способные опознавать

определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

3) способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты не

одинаковой длины

Бактерии характеризуются оперонной организацией генома.

Оперон прокариот включает: (4)

1. 1) структурные гены

2. 2) промотор

3. 3) терминатор

4. 4) оператор

Укажите, как могут возникнуть мутации со сдвигом рамки считывания: (2)

1) при заменах одного нуклеотида на другой

2) при выпадении любого числа нуклеотидов, не кратного трем

Чем отличается мейоз II от митоза: (2)

1) гаплоидным набором хромосом клетки, вступающей в деление 2) отсутствием
деления Кодированные триплеты (кодоны) находятся:

нет правильного ответа

В метафазе митоза происходит: (2)

локализация хромосом в экваториальной плоскости веретена деления фиксация
области центромер Специфический участок хромосомы - ядрышковый органоид
вторичной перетяжки хромосомы

Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для: (3)

выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов ДНК

выявления конкретного гена в хромосоме

Самоудвоение ДНК:

лежит в основе изменчивости

ДНК в интерфазной клетке НЕ участвует

нет верного ответа

Оболочка ядра клетки: (3)

состоит из перинуклеарного пространства состоит из внутренней мембраны
процессе репликации: (2)1) растущий конец новой цепи ДНК всегда 3'

2) растущий конец новой цепи ДНК синтезируется антипараллельно матричной
органоидам клеток: (6)1) относят рибосомы

2) относят центриоли 3) относят микротрубочки 4) относят клеточный центр
относят полисомы

После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой
Назовите данное отклонение МЦ (митотического цикла)

эндомиоз

Компонентом ядра эукариотической клетки является:

хроматин

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: (4)

1) имеют гены способные к транскрипции 2) их примерами считаются тельомеры
способны приобретать свойства эухроматина

Мембраны клеток: (4)

- . 1) обеспечивают рецепцию воздействий среды
- . 2) обеспечивают транспорт веществ
- . 4) обеспечивают избирательную проницаемость
- . 5) обеспечивают межклеточные контакты

У эукариот транскрипция:

начинается на одном конце хромосомы и заканчивается на другом Рибосомы синтезируют рРНК и белки.

Формируя комплексы специфические циклины и циклин-зависимые киназы обуславливают прохождение клетками фаз КЦ обуславливают смену клеток

Назовите характерные особенности прокариотической клетки:

транскрипция и трансляция происходят в цитоплазме, оперонная организация генома

Что позволяет цитогенетический метод

выявить хромосомные мутации

Дайте определение кариотипа

это комплекс хромосом соматической клетки

Укажите важнейшие черты многоклеточных организмов:

клетки расположены в несколько слоев и дифференцированы

Что позволяет цитогенетический метод

выявить хромосомные мутации

Выпадение или вставка нуклеотида может привести

к хромосомным мутациям

В процессе терминации трансляции: (3)

к стоп-кодону присоединяется фактор освобождения

в А-центр рибосомы попадает стоп-кодон происходит отделение полипептида
существования мРНК в цитоплазме: связано с наличием полиА-последовательности

Центромеры хромосомы: (3)

1) объединяют хроматиды в хромосоме

2) обуславливают прикрепление хроматид к нитям

митотического веретена

3) обуславливают процесс клеточной дифференцировки НЕ позволяет цитоплазматическому РНК2) выявить тип наследования

Центромеры хромосомы: (3)

1) объединяют хроматиды в хромосоме 2) обуславливают прикрепление хроматид к нитям веретена 3) обуславливают сборку кинетохора

В составе иРНК стоп-кодоны: (3)

1) не имеют комплементарных антикодонов в тРНК

2) кодируют прекращение синтеза полипептидной цепи

3) не кодируют аминокислоты

Укажите важнейшие черты многоклеточных организмов:

клетки расположены в несколько слоев и дифференцированы

Структурными компонентами ядра клеток эукариот: (3)

1) является ядерная оболочка

2) является нуклеоплазма

3) является хроматин

Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в пер

$2n4c - n2c$

К геномным мутациям: (4)

- 1) можно отнести трисомии 2) можно отнести тетраплоидии 3) можно отнести
4) можно отнести моносомии

Бактериальная хромосома

нет верного ответа

Бивалент включает: (2)

- 1) 4 сестринские хроматиды 2) 2 гомологичные хромосомы Оболочку из двух
пластиды 2) имеет ядро 3) имеют митохондрии ГОНОЦИТЫ :

обособляются в бластомере зародыша обособляются из клеток энтодермы
эмбриональных стволовых клеток Назовите возможный механизм замены

замена нуклеотида

Клеточный гомеостаз тканей достигается: (2)

- 1) запрограммированной гибелью клеток 2) делением клеток Клетки многок
осуществляют:

репликацию наследственной информации и синтез АТФ

Генотип:

это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации,
Корректорская активность ДНК полимераз: (2) 1) обеспечивает удаление от
нуклеотидов

- 2) обеспечивает присоединение комплементарных матрице нуклеотидов

Матричная РНК в процессе трансляции: (2)

используется в качестве матрицы для синтеза полипептида

посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы

Происхождение эукариот согласно инвагинационной теории характеризует

прокариотструктуры, содержащие ДНК, возникли из нескольких геномов, с
клетки-хозяина

за счет впячивания плазматической мембраны сформировались
ядерные мембраны и мембранные органоиды Хромосомы
осуществляют в интерфазе: (4) 1) образование РНК-транскриптов
2) сохранение генетической информации 3) контроль активности
генов 4) репликацию ДНК Изменением числа хромосом в кариотипе
обусловлен синдром Клайнфельтера

Укажите важнейшие черты многоклеточных организмов:

клетки расположены в несколько слоев и дифференцированы

На стадии инициации синтеза РНК белки транскрибирующего
комплекса помогают РНК-полимеразе: (3)

- разрушить нуклеосомы
- деспирализовать ДНК
- определить сайт инициации транскрипции

Отличаются кариотипы у

нет верного

Плазмон в геноме человека составляет:

нет правильного ответа

В опероне прокариот:

с оператором связывается белок регулятор

Вакуолярно-канальцевая система цитоплазмы клеток: (2)

1) характеризуется тем, что по канальцам происходит транспорт
веществ 2) характеризуется каналами и цистернами,
отграниченными мембраной

Могут отличаться кариотипы разных видов

количеством хромосом со спутничной частью

Прокариотическим клеткам свойственно:

хроматин содержит гистоновые белки, рибосомы

Транспортная РНК способна распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК:

так как в первом положении антикодона стоит инозин

Рибосома состоит: (4) из малой субъединицы большой субъединицы

из рРНК

из белков

укажите формулу наследственного материала клетки в G2-периоде интерфазы

$2n4c$

Не являются тримосомиками

кошачий крин

даун

Для прокариот: (3)

характерна цитоплазма разделенная на компартменты

характерны плазмиды

характерна кольцевая ДНК, лишенная гистонов

Свойствами генетического кода НЕ являются: (3)

С помощью днк-чипов(3)проводить сравнительный анализ популяций рнк-транскриптов транслокации, дупликации, делеции в генах можно выявлять днк микроорганизмов

НЕ входит в состав хроматина АТФтироксингалактоза

Назовите последствия соматических мутаций происходит в диплоидных клетках лежат в основе появления мозаицизма возможно развитие опухолей

Псевдогены в геноме человека: не экспрессируются

Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано все ответы верные

анализировать

коллинеарность

антипараллельность

полярность

Можно использовать банк диагностических Днк-зондов для : (3)

1) выявление конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов 2) диагностика моногенных болезней 3) выявление конкретного гена в хромосоме

Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными

факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют: сайлансеры

Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы основа

1) Парижской классификации В процессе транскрипции: (2)

используется в качестве матрицы одна из цепей ДНК

требуется присутствие рибонуклеозидтрифосфатов

В процессе пострепликативной репарации ДНК: происходит рекомбинация между сестринскими цепями ДНК

Клетка, которая прошла овуляцию, называется: овоцит II

CDK (cyclin-dependent kinases - циклин-зависимые киназы): (2) в соответствующую фазу МЦ фосфорилируют вовлеченные белки ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных точек МЦ

Назовите характерные особенности эухроматина: (3) окраска на цитологических препаратах степень компактизации ДНК наличие активных генов

Ферменты бактерий - рестриктазы: (3) 1) способные разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК 2) способные опознавать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК 3) способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты не одинаковой длины 1.

Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК: 3) нет правильного ответа 2. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза: (4) 1) перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки 2) локализацией бивалентов по экватору клетки 4) рекомбинацией молекул ДНК 5) объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов 3. С помощью ДНК-чипов (3) 2) проводить сравнительный анализ популяций РНК-транскриптов 4) анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах 6) можно выявлять ДНК микроорганизмов 4. ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот 4) в виде плазмид цитоплазмы 5. Укажите характерные особенности генома эукариот: (6) 2) линейная организация молекул ДНК 4) локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств 7) ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина 8) в составе ДНК присутствуют умеренно и высокоповторяющиеся повторяющиеся нуклеотидные последовательности 9) экзонно-интронная организация генов 10)

нетранскрибируемость значительной части генома⁶.

Генотипоскопия:²) используется с целью установления кровного родства⁷. Снижается частота мутаций: (3)¹) в результате репарации ДНК²) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы³) в результате вырожденности генетического кода⁸. На матрице ДНК: (5)

1) рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов
3) рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно⁴) рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности

6) рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5'3'

7) рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности⁹. НЕ входят в состав хроматина: (3)¹)

галактоза⁴) тироксин⁵) АТФ¹⁰. Геному, каких организмов свойственны мультигенные семейства:⁴) эукариот¹¹.

Транслокацию относят к³) хромосомной изменчивости¹². Матрикс

ядра обеспечивает:²) все ответы верные¹³. Могут встречаться в тканях млекопитающих: (3)¹) клетки с гаплоидным набором

хромосом³) клетки с диплоидным набором хромосом⁵) клетки с полилоидным набором хромосом¹⁴. Укажите последовательность

периодов интерфазы²) нет верного ответа¹⁵. Функциями

микротрубочек: (3)¹) является формирование цитоскелета клетки⁴)

является формирование центральной структуры ресничек и

жгутиков⁶) является формирование нитей митотического веретена

¹⁶. Редукционное тело I человека имеет:¹) 46 хроматид¹⁷. В

нуклеотиде ДНК азотистое основание:²) присоединено к первому атому углерода пентозы¹⁸. Процесс окислительного

фосфорилирования: (4)¹) НЕ происходит в рибосомах³) НЕ

происходит в аппарате Гольджи⁴) НЕ происходит в

эндоплазматической сети⁵) НЕ происходит в вакуолях¹⁹. На

стадии инициации трансляции происходит: (3)³) присоединение к

стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин⁴) соединение

малой субъединицы рибосомы с мРНК⁶) присоединение большой

субъединицы рибосомы²⁰. Овогенез начинается со:¹) нет

правильного ответа²¹. Может быть исправлена поврежденная цепь

ДНК: (3)³) в результате рекомбинации между сестринскими цепями

ДНК4) в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами5) на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности22.

Эухроматиновые участки хромосом: (3)1) содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК3) способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина5) имеют гены способные к транскрипции23. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)1) последовательности нуклеотидов тРНК

2) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма4) последовательности нуклеотидов мРНК5) последовательности нуклеотидов рРНК24. Клетки эпителия кишки человека в конце S-периода интерфазы будут содержать 1) 92 молекулы ДНК

25. Субметацентрической называют хромосому2) в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого26. Назовите последствия соматических мутаций: (3)1) происходят в диплоидных клетках2) лежат в основе появления мозаицизма5) возможно развитие опухолей27. Укажите значение митохондрий:1) окислительное расщепление богатых энергией веществ28. В метафазе первого деления мейоза: (3)2) количество бивалентов равно гаплоидному набору4) биваленты располагаются в плоскости экватора клетки5) число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n4c6)$ гаплоидный набор хромосом расположен в плоскости экватора клетки29. Псевдогены в геноме человека:2) не экспрессируются30. Изменения числа хромосом относят к:4) геномным мутациям1. В состав гликокаликса входят- гликопротеиды*- гликолипиды*2. Основным компонентом ядра эукариотической клетки является -Нуклеоплазма3. Жидкомозаичная модель молекулярной организации биологической мембраны включает - интегральные белки- периферические белки- бимолекулярный слой липидов4. Выберите верное утверждение.- репликация ДНК осуществляется за счет АТФ, ТТФ, ГТФ, ЦТФ- репликация ДНК идет одновременно на двух цепях родительской молекулы- репликация: ДНК осуществляется специальными белками и ферментами- репликация ДНК возможна *in vitro*, если имеются все компоненты,

участвующие в этом процессе в клетке-репликация ДНК осуществляется с использованием дезоксирибонуклеотидов⁵. Рибонуклеотиды- принимают участие в биосинтезе полинуклеотидов РНК и ДНК.- принимают участие в кодировании аминокислот полипептидов⁶. Фрагмент Оказаки – это-участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя РНК-затравками- участок цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'-3' материнской цепи ДНК⁷. Для каких мембранных компартментов характерно наличие одной отграничивающей мембраны?- пероксисомы- пластинчатый комплекс- ЭПС- лизосомы⁸. Биологическая мембрана включает- белки

- фосфолипиды⁹. РНК прокариот синтезируется- в цитоплазме¹⁰. Выберите верное утверждение- ДНК-полимераза способна к корректорской активности- РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы необходимой для начала работы ДНК-полимеразы- ДНК-лигазы «сшивают» фрагменты вновь синтезированной ДНК- участок между двумя точками начала репликации на хромосоме называют репликон (участок между двумя ориджинами хромосомы называют репликон)¹¹. Клеточные компартменты- образованы внутриклеточными мембранами- различаются по биохимическим процессам- различаются по функциям¹². В состав рибосомы входят-Р- рнк и белки.¹³ Какие органеллы характерны для клеток животного организма Simba- митохондрии- рибосомы- ЭПС- микротрубочки¹⁴. В состав цитоплазмы входят- митохондрии, пероксисомы и центриоли- цитоплазматический матрикс, ЭПС и включения

- Комплекс Гольджи, рибосомы и клеточный центр¹⁵. Какие из перечисленных структур характерны для простейших (смотрите на цифру в вопросе и варианты ответа, их может быть и меньше чем 5)
- цитостом- аксостиль- псевдоподии¹⁶. Микротрубочки обеспечивают- формирование цитоскелета клетки- формирование нитей митотического вкрктена- перемещение мембранных пузырьков и митохондрий за счёт энергии АТФ- формирование центральной структуры ресничек и жгутиков¹⁷. Инвагинационная теория происхождения эукариот характеризуется- ядерные мембраны и мембранные органоиды сформировались за счет

впячивания плазматической мембраны- структуры, содержащие ДНК, возникли из нескольких геномов, связанных с оболочкой клетки- хозяина- клетка-хозяин анаэробный прокариот18. Какие клеточные структуры не содержат ДНК- рибосомы- комплекс Гольджи- пероксисомы-ядрышко19. Назовите функцию митохондрий-гликолиз20. Имеют отношение к репликации ДНК белки- лигаза- топоизомераза

- праймаза- геликаза21. Микротрубочки обеспечивают- формирование нитей митотического вкрктена- формирование центральной структуры ресничек и жгутиков- формирование цитоскелета клетки-перемещение мембранных пузырьков и митохондрий за счёт энергии АТФ22. Выберите функции характерные для плазматической мембраны эукариот- рецепторная- транспорт веществ- межклеточные взаимодействия- отграничивающая23. Нуклеотиды в молекуле РНК соединены в цепочку связями между- фосфатом и рибозой24. В нуклеотиде к третьему атому углерода пентозы присоединяется (ОН-группа)- нет правильного ответа25. Азотистое основание в нуклеотиде присоединено- к первому атому углерода рибозы26.

Симбиотическая теория происхождения эукариот характеризуется- клетка-хозяин анаэробный прокариот-гетеротроф, способный к амёбоидному движению - центриоли возникли от базальных телец жгутиков прокариот- митохондрии возникли вследствие изменений симбионтов — аэробных бактерий- гетеротрофов- пластиды произошли от цианобактерий27. Вторичная структура ДНК характеризуется- антипараллельностью цепей и комплементарностью нуклеотидов28. Репликоном ДНК называют- последовательность ДНК, ограниченную двумя ориджинами.

29. Ядерная оболочка состоит из- наружная мембрана- внутренняя мембрана-перинуклеарного пространства30. Биологическая мембрана включает- нет правильного ответа31. Поврежденные нуклеотиды цепи ДНК могут быть исправлены- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности

- В результате рекомбинации между сестринскими молекулами ДНК- в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами32. Назовите важнейшие черты многоклеточных

организмов- клетки дифференцированы и расположены в несколько слоев.33.Выберите черты, характерные для соматических клеток многоклеточного организма - делятся митозом

- не способны к автономному существованию - в ядре диплоидный набор хромосом. 34. Репарация ДНК может происходить- после репликации- до репликации

- при индукции SOS-генов35. Биологическая мембрана содержит- белки36. Расхождение хромосом в мейозе обеспечивает

- центриоли- кинетохоры- клеточный центр- ахроматиновое веретено37. Репликация ДНК хромосом эукариот -начинаетсяодновременново многиххромосомах- идет в обе стороны от места старта38. ЭПС выполняет функции- внутриклеточного транспорта веществ39. Синтез новой цепи ДНК идет со скоростью- у эукариот около500-5000 пар нуклеотидов в минуту- у прокариот около 100000 пар нуклеотидов в минуту40.

Укажите образование и функции лизосом- участвуют во внутриклеточном пищеварении- содержат гидролитические ферменты Simba- участвуют в аутофагии и завершивших функции клеточных структур 41. Для клеток эукариот характерны следующие особенности- многообразные органеллы мембранного строения- хроматин в виде комплекса хромосом- наличие ядра42. Какие структуры характерны для прокариот.-кольцевая ДНК, лишенная гистонов- плазмиды43. Поверхность оболочки животной клетки характеризуется наличием - гликокаликса - рецепторов (белков-рецепторов)44. Может осуществляться восстановление структуры ДНК- все ответы верны(исправлением неспаренных оснований;корректорской активностью ДНК-полимеразы;

рекомбинантными обменов между сестринскими молекулами ДНК; вырезанием поврежденных участков)45. рост лидирующей цепи ДНК на матрице происходит- непрерывно

- по принципу антипараллельности- последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов - по принципу комплементарности- в направлении движения репликативной вилки- в направлении 5'-3'46. синтез дочерней цепи ДНК начинается с образования- праймера47. Принцип

компартментации означает- внутриклеточные мембраны создают возможность обособлять различные метаболические пути в цитоплазме клеток.48. Поглощение клеткой крупных частиц называется- нет правильного ответа49. Корректорская активность ДНК- полимераз обеспечивает- присоединение комплементарных матрице нуклеотидов- удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов50. В процессе пострепликативной репарации ДНК происходит- рекомбинация между сестринскими молекулами ДНК 51. Укажите особенности клеток животных

- наличие гликокаликса- накапливают гликоген52. Выберите основные черты прокариотической клетки:- молекула ДНК имеет вид кольца,- иРНК полицистронны53. Укажите особенность типичной животной клетки- наличие гликокаликса54. Репликация концов линейных молекул ДНК характеризуется- укорочением теломерных концов хромосом- наращиванием перед репликацией короткими повторяющимися последовательностями с использованием теломеразы55. Ядрышко не участвует в- синтезе полипептидов- переносе генетической информации в ряду клеточных поколений Simba- регуляции цикла спирализации и деспирализации хромосом56. ЭПС выполняет функции- образование мембран- транспорт веществ на экспорт- внутриклеточный транспорт веществ- обмен углеводов и жиров57. Укажите образование и функции лизосом- содержат гидролитические ферменты- участвуют во внутриклеточном пищеварении- участвуют в аутофагии завершивших функции клеточных структур- формируются из везикул, отделяющихся от аппарата Гольджи58. Способность ДНК к самоудвоению лежит в основе- изменчивости59. Фосфат в нуклеотиде присоединен- к пятому атому углерода рибозы60. К функции ДНК относится- нет верного ответа61. Назовите функцию митохондрий

-захват богатых энергией субстратов и их окислительное расщепление 62.Органоиды, содержащие гидролитические ферменты- пищеварительные вакуоли- первичные лизосомы

63. Ядерный матрикс обеспечивает- взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов-наличие предшественников для образования ДНК или РНК-расположение ферментов репарации ДНК-расположение петель хроматина-

расположение транскрибируемых генов⁶⁴. Система дискообразных мембранных мешочков и связанных с ними пузырьков, называется- комплекс Гольджи⁶⁵. В ядрышке не происходит- синтез мРНК- синтез АТФ- биосинтез белков- синтез тРНК⁶⁵. В каких органоидах не происходит процесс окислительного фосфорилирования

- в эндоплазматической сети - в рибосомах- в аппарате Гольджи- в вакуолях

66. Рецепторную функцию оболочки клетки обеспечивают- гликолипиды- гликопротеиды⁶⁷. Корректорская активность ДНК- полимераз может происходить - во время репликации

- при обнаружении некомплементарной пары нуклеотидов ⁶⁸. Остовы цепочек двойной спирали ДНК построены из- нет правильного ответа⁶⁹. Синтез отстающей дочерней цепи ДНК происходит

- фрагментами Оказаки- по принципу антипараллельности- в направлении 5'→3' - прерывисто- по принципу комплементарности ⁷⁰. Растущий конец новой цепи ДНК- всегда 3'- синтезируется антипараллельно матричной цепи ДНК⁷¹. Фосфодиэфирная связь, соединяющая в цепочку нуклеотиды образована между- пятым атомом углерода пентозы одного нуклеотида и третьим атомом углерода пентозы другого ⁷². Какой из перечисленных процессов осуществляется клеткой многоклеточных организмов- синтез АТФ и удвоение наследственной информации⁷³. Выберите мембранные органоиды эукариотической клетки- митохондрии- эндоплазматическая сеть- аппарат Гольджи- вакуоли⁷⁴. В состав гликокаликса клетки не входят- фосфолипиды- ацетилхолин- клетчатка- липопротеиды- олигосахариды

75. Геликаза при репликации- разрывает водородные связи между цепями ДНК⁷⁶. Укажите особенности характерные для вакуолярно- канальцевой системы - по канальцам происходит транспорт веществ- каналы и цистерны, отграниченные мембраной⁷⁷. Какое из положений клеточной теории добавлено Р.Вирховым- клетки могут возникнуть лишь из уже существующих клеток⁷⁸. Кольцевая молекула ДНК у бактерий, называется:- нуклеоид⁷⁹. Для прокариот

характерно- оперонная организация генома- кольцевая ДНК, лишенная гистонов- синтез полицистронных РНК

- транскрипция и трансляция происходят в цитоплазме Simba80. Основными компонентами ядра эукариотической клетки являются- нуклеонемма- хроматин- нуклеоплазма81. Выберите функции биологических мембран- избирательная проницаемость- пассивный транспорт веществ- рецепция воздействий среды82. Фермент, осуществляющий релаксацию спирализованной молекулы ДНК, называют - топоизомераза83. Корректорская активность ДНК-полимераз может происходить- во время репликации84. Функции биологических мембран обусловлены- наличием белков-рецепторов- многообразием мембранных белков- двойным слоем фосфолипидов85. Рибосомы в процессе синтеза белка обеспечивают (3)А) образование пептидных связей- перемещение относительно и-РНК- специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей системы 86. Назовите важнейшие черты многоклеточных организмов- клетки интегрированы в целостную систему и могут существовать самостоятельно во внешней среде 87. Назовите важнейшие черты многоклеточных организмов- все ответы верные88. К специальным органеллам не относят- протеасомы- микротрубочки митотического веретена- микрофиламенты в составе цитоскелета клетки- пероксисомы- синаптические пузырьки89. В процессе инициации транскрипции- РНК-полимеразы связывается с промотором- белки - активаторы связываются с энхансером90. Для регуляции активности генов у эукариот характерно- наличием мультигенных семейств- отсутствие оперонной организации генома-участие энхансеров и сайленсеров91. Способны ли большинство аминоксил-тРНК синтетаз узнавать несколько тРНК и присоединять к ним одну и ту же же аминокислоту- да

92. С оператором оперона прокариот - связывается активатор - связывается репрессор93. мРНК в процессе трансляции- используется в качестве матрицы для синтеза полипептида

- посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы94. тРНК- присоединяет аминокислоту с помощью аминоксил-тРНК синтетазы- нуклеотиды антикодона комплементарно присоединяются к кодону мРНК. 95. Антикодон находится в- нет

правильного ответа

96. Свойство генетического кода считывать триплет за триплетом называют - неперекрываемость
97. Аминоацил-тРНК синтетаза- способна отличать свою аминокислоту от остальных

- должна узнавать тРНК, антикодон которой соответствует данной аминокислоте - имеется для каждой аминокислоты в клетке
98. Аминоацил-тРНК-синтетазы- распознают аминокислоты соответствующие молекулам т-РНК

99. Генетический код характеризуют:-все ответы верные
100. Свойство генетического кода кодировать одну аминокислоту несколькими триплетами называют - вырожденность
111. Чем обеспечивается свойство вырожденности генетического кода?- аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК
112. Процессинг мРНК включает- нет правильного ответа
113. Транскрипция в отличие от репликации ДНК- требует присутствия рибонуклеозидтрифосфатов- использует в качестве матрицы одну из цепей ДНК
114. На этапе инициации трансляции- присоединяется большая субъединица рибосомы- малая субъединица рибосомы садится на 5'-конец мРНК- к стартовому кодону мРНК присоединяется своим антикодоном тРНК, связанная с метионином
115. На этапе элонгации трансляции- рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5'-> 3' от одного кодона к другому- образуются пептидные связи- свободная от аминокислоты тРНК в Е — участке отсоединяется от рибосомы
Simba- происходит связывание аминоксил-тРНК в А-центре рибосомы- пептид связанный с тРНК перемещается из А-центра в Р-центр
116. Кэпирование это- присоединение на 5' конце пре-мРНК метилгуанозинтрифосфата
117. Процессинг мРНК включает- кэпирование
118. На этапе терминации трансляции- к стоп-кодону присоединяется фактор освобождения- происходит отделение полипептида от рибосомы- в А-центр рибосомы попадает стоп-кодон
119. Процессинг мРНК включает- сплайсинг
сшивание между собой экзонов
120. Благодаря чему одна тРНК способна распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК?- в первом положении антикодона стоит инозин.
121. На 3' конце РНК-транскрипта происходит

- присоединение остатков адениловой кислоты-122. Контроль активности генов прокариот осуществляется- с помощью активаторов- с помощью репрессоров123. Выберите правильную последовательность экспрессии гена.
- ДНК – первичный РНКтранскрипт – процессинг – сплайс инг- иРНК- полипептид 124. в клетки бактерий- РНК и белки синтезируются в цитоплазме125. Кодонов иРНК, кодирующих аминокислоты, существуют
- нет верного ответа126. Полинуклеотидные последовательности ДНК, ослабляющие транскрипцию, называют - сайленсеры127. Участки ДНК, разделяющие гены, называют- спейс еры128. Участок ДНК, кодирующий аминокислоты, называютэкзон129. В результате процессинга происходит- на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А последовательность- присоединение к 5' концу пре-мРНК молекул метилгуанозинтрифосфата130. Рибосома имеет:- Р-участок- А-участок- Е-участок131. Во вторичной структуре тРНК выделяют Simba- антикодоновую петлю- акцепторный стебель- D-домен- Т-домен132. Укажите функциональные значения интронов- наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает возможность альтернативного сплайс инга - возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые контролируют активность генов- повышают вероятность кроссинговера экзонов133. В многоклеточном организме имеется несколько сотен типов клеток, отличающихся по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их отличия определяются:- транскрипцией разных участков ДНК- синтезом различных специфичных белков- избирательной индукцией гена- дифференциальной экспрессией генов134. Транскриптомом является последовательность нуклеотидов ДНК, состоящая из:- промотора- терминатора- транскрибируемой части 135. Ген обладает следующими свойствами- стабильность- дискретность- способность взаимодействовать с другими генами- способность к репликации136. Сшивание экзонов мРНК называется - сплайс инг137. Ген эукариот состоит из- интронов- экзонов- промотораоператор
- 138. Ген обладает следующими свойствами - дозированность действия

- способность к мутациям- плеiotропией- специфичностью139. Назовите правильную последовательность этапов транскрипции- Связывание факторов транскрипции с промотором, связывание РНК-полимеразы с промотором, РНК- полимеразы присоединяет нуклеотиды к 3'-концу растущей молекулы РНК транскрипта, цепь РНК отсоединяется от ДНК;

140. Экспрессия гена включает - транскрипцию ДНК- фолдинг белков- трансляцию ДНК

- процессинг141. Назовите правильную последовательность посттранскрипционных процессов. Simba - Присоединение модифицированных молекул гуанина к 5'-концу РНК транскрипта, присоединение молекул аденина к 3'-концу РНК транскрипта, вырезание из молекулы незрелой мРНК участков, соответствующих интронам, сшивание между собой последовательностей, соответствующих экзонам; 142. Фактор терминации облегчает- отделение первичного РНК-транскрипта- отделение РНК-полимеразы от матрицы143. Транскриптон это- участок ДНК, ограниченный промотором и терминатором144. В цистроне заключена информация- об аминокислотном составе одной полипептидной цепи145. В результате транскрипции у прокариот образуется- полицистронная РНК146. Оперон включает- терминатор.- оператор.- промотор- структурные гены147. Транскриптоны прокариот как правило включают- генетическую информацию нескольких генов148. Специфической особенностью организации генома прокариот является- оперонная система организации нескольких генов- почти полное отсутствие некодирующих последовательностей нуклеотидов149. При процессинге первичного РНК транскрипта- происходит сплайсинг экзонов- на 5'конце мРНК образуются кеп Simba- удаляются интроны- на 3'конце мРНК образуются поли-А последовательность 150. Полинуклеотидные последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК- полимеразой, называют - промоторы151. Умеренные повторы ДНК эукариот кодируют- рРНК152. Регуляция экспрессии гена может осуществляться- все ответы верные153. Транскрипцией называют- перенос генетической информации с ДНК на РНК- синтез рибополинуклеотида154. Для генома эукариот не характерна:- оперонная организация генов- ДНК с практически

отсутствием некодирующих участков

- линейная организация ДНК, транскрипция полицистронных РНК - кольцевидная организация и избыточность ДНК155. Геном прокариот не характеризуется- экзонно-интронной организацией генов

- мультигенными комплексами 156. Транскрипция- нет правильного ответа157. Кодоны находятся в Симба - нет правильного ответа158. В клетке бактерий- РНК и белки синтезируются в цитоплазме159. Репликации ДНК в отличие от транскрипции (2)- требует присутствия дезоксирибонуклеозидтрифосфатов- использует в качестве матрицы две цепи ДНК160. Антикодон находится в- нет правильного ответа 161. К функциям иРНК относится- связывание с малой субъединицей рибосомы- образование комплементарных водородных связей с антикодонами тРНК- синтез полипептида в рибосоме162. Белки транскрибирующего комплекса помогают РНК-полимеразе- деспирализовать ДНК- разрушить нуклеосомы- определить сайт инициации транскрипции163. Процессинг мРНК включает- полиаденилирование- сплайсинг- экспонирование164. Экспонирование необходимо для осуществления- транспортирования мРНК в цитоплазму- узнавания мРНК малой субъединицей рибосомы- сплайсинга165. Молекулы белка образуются- в рибосомах Симба 166. Транскрибирующий комплекс образуется и состоит- из общих факторов транскрипции- из РНК-полимеразы167. Кодонов иРНК, кодирующих аминокислоты, существует- 61168. Генетический код – это- свойственный всем живым организмам способ кодирования аминокислотной последовательности белков при помощи последовательности нуклеотидов. 169. Стоп-кодона- не кодируют аминокислоты- не имеют комплементарных антикодонов тРНК- кодируют прекращение синтеза полипептидной цепи170. Не является свойством генетического кода- антипараллельность- полярность- комплементарность171. Выберите верные утверждения - кодоны в иРНК не перекрываются- ген в геноме человека кодирует только один полипептид

- синтез практически всех белков эукариот начинается с метионина

- любого белка начинается с кодона АУГ- многие аминокислоты

кодируются несколькими кодонами¹⁷². Регуляция экспрессии гена может осуществляться- индукцией гена¹⁷³. Инициация транскрипции происходит- на промоторе гена¹⁷⁴. Посттранскрипционные процессы необходимы для- первичных транскриптов РНК эукариот¹⁷⁵. Инициация трансляции включает- присоединение большой субъединицы рибосомы- соединение малой субъединицы рибосомы с лидерной областью мРНК - присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин ¹⁷⁶. В процессе инициации транскрипции- общие белковые факторы транскрипции связываются с промотором- РНК-полимераза связывается с промотором¹⁷⁷. Участок ДНК, кодирующий аминокислоты, называют- нет правильного ответа¹⁷⁸. Ген эукариот состоит из -кодирующих и некодирующих полинуклеотидных последовательностей- сайленсеров- энхансеров¹⁷⁹. Оперон включает- терминатор- оператор- промотор- ген-регулятор- структурные гены¹⁸⁰. КЦ может включать- комплекс процессов МЦ-функционирование клетки в составе ткани организма¹⁸¹. Когда начинается стадия размножения в овогенезе у женщин?- на 2-3-ем месяце внутриутробного развития¹⁸². Назовите основное событие стадии размножения овогенеза- увеличение числа диплоидных клеток¹⁸³. Цитогенетический метод позволяет:- выявить хромосомные мутации- изучить кариотип вида- изучить кариотип конкретного человека- выявить геномные мутации¹⁸⁴. Каково биологическое значение процессов, происходящих в мейозе? - рекомбинация наследственного материала- образование гаплоидных клеток¹⁸⁵. Назовите периодизацию процессов интерфазы?- G1-период, S-период, G2-период¹⁸⁶. Какие процессы происходят в метафазе митоза?- расположение хромосом в экваториальной плоскости веретена деления - прикрепление нитей митотического веретена в области центромера¹⁸⁷. Факультативный гетерохроматин- содержит гены способные к транскрипции- служит механизмом выключения из активной функции групп генов.

- образован за счет компактизации генетического материала хромосом ¹⁸⁸. Каковы возможные причины мутации? (нерасхождение хромосом в анафазу первого деления мейоза; неравный кроссинговер;

ошибки в репарации ДНК; ошибки в репликации ДНК; нерасхождение хроматид в анафазу второго деления мейоза)- все утверждения правильны189. каким образом и для чего осуществляют секвенирование ДНК по Сэнгеру?- позволяет определить последовательности нуклеотидов ДНК- используют одноцепочечную молекулу ДНК, которая служит матрицей для серии комплементарных цепей, обрывающихся, в момент присоединения к растущей цепи конкретного нуклеотида (А, Т, Г или Ц) - позволяет обнаружить генные мутации, - располагая фрагменты по длине путем электрофореза можно расшифровать искомым фрагмент ДНК 190. первичные половые клетки человека- обособляются в бластодерме зародыша- являются производными клеток энтодермы191. каковы причины многополюсного митоза?- формирование дополнительных полюсов и веретена деления- нарушение репродукции центриолей.192. Какие хромосомы в кариотипе человека можно считать аномальными?- изохромосомы-acentрические193. геном человека содержит- нет правильного ответа194. Ядрышко- связано с образованием хромосом195. В период покоя КЦ- клетки дифференцируются и специализируются- клетки не делятся и не готовятся к делению- клетки специфически функционируют в составе тканей196. Сколько хроматид имеет редукционное тельце I человека?- 46197. Конструктивный гетерохроматин- содержится в теломерных и околоцентромерных участках хромосом- образован некодирующей ДНК198. Что такое ДНК-фингерпринт?- индивидуальный полиморфизм для рестрикционных нуклеотидных фрагментов199. Кариотипом вида или особи называется совокупность хромосом ядра клетки200. Каковы особенности анафазы I мейоза?- центромеры хромосом не разделяются- расхождение гомологичных хромосом к разным полюсам клетки- формирование новых комбинаций хромосом у полюсов клетки201. Хромосомная мутация может привести к- синдрому «кошачьего крика»202. укажите примеры молекулярно-генетических методов?- полимеразная цепная реакция- получение праймеров соответствующих известным генам- создание банка диагностических ДНК-зондов- гибридизация нуклеиновых кислот - получение рекомбинативных молекул ДНК- клонирование ДНК 203. К чему приводят генные мутации по типу замены азотистых оснований- к обрыву полипептидной цепи- изменения в

полипептиде могут отсутствовать- к замене одной аминокислоты в полипептиде204. Какова Формула наследственного материала дочерних ядер в конце телофазы митоза? ($2n2c$)

- нет правильного ответа205. Какие процессы не происходят в профазе митоза?- репликация ДНК- распределение дочерних хромосом к полюсам веретена деления- синтез РНК206. Что такое полиплоидия?- мутации, связанные с увеличением числа наборов хромосом207. какой процесс происходит в метафазе митоза?-

прикрепление нитей митотического веретена в области центромер хромосом208. Укажите хромосомные болезни, обусловленные

нарушением числа аутом- синдром Дауна и синдром Патау- синдром Эдвардса и синдром Патау- синдром Дауна и синдром Эдвардса209. Как называются половые клетки на стадии

размножения гаметогенеза? Simba- сперматогонии- овогонии210.

Мобильными элементами генома являются- ретротранспозоны- транспозоны211. Как называется в овогенезе клетка, которая

прошла овуляцию?- овоцит 2 порядка212. Постоянство признаков видового кариотипа обеспечивается- репликацией ДНК- распределением хромосом в клетках в процессе митоза-

комбинации хромосом зиготы в результате оплодотворения -распределением хромосом в клетках в процессе мейоза213. Назовите

правильную последовательность компактизация ДНК- двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматиновые петли, хроматида214. Где расположены аллельные

гены?- нет верного ответа215. Фенотип – это- совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды.216. Назовите

периодизацию процессов интерфазы?- G1-период, S-период, G2-период217. Когда происходит стадия размножения в

сперматогенезе у мужчин?- нет правильного ответа218.

Триплоидию новорожденных относят к изменчивости- геномной

219. Биологическое значение процессов МЦ:- сохранение постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений- обеспечение роста и развития организма

- обеспечение регенерации утраченных частей и замещение клеток многоклеточных организмов220. Нуклеогистонная нить образована - двойной спиралью ДНК

- гистоновыми белками221. Циклин-зависимые киназы- активируют или ингибируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных точек МЦ - фосфорилируют белки, вовлеченные в соответствующую фазу МЦ222. Половой хроматин имеется у мужчин с синдромом- Кляйнфельтера223. Количество мутаций при действии мутагенов снижает- корректорская активность ДНК-полимеразы

- Репарация ДНК- Вырожденность генетического кода224. Какие хромосомы входят в состав кариотипа человека?- аутосомы- половые хромосомы.225. Циклины- активируют определенные циклин-зависимые киназы- связываются с определенными циклин-зависимыми киназами- их концентрация изменяется в течение МЦ 226. Теломеры и центромеры хромосом формируют- повторы ДНК содержащие транспозоны и ретротранспозоны227. Дифференциальной окраске основа- Парижской классификации228. Чем отличается мейоз от митоза?- рекомбинацией молекул ДНК- наличием двух делений без интерфазы между ними- количество наборов хромосом в дочерних клетках уменьшается в два раза229. Хромосома бактерий- нет верного ответа230. Какие процессы происходят в интерфазе МЦ?- репликация ДНК- синтез белков- синтез РНК- накопление энергии и питательных веществ- удвоение центриолей231. Какая стадия отсутствует в ходе сперматогенеза?- стадия диктиотены232. Синдром Дауна является результатом- того, что хромосомы 21-й пары представлены тремя копиями транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы233. Сколько хромосом будут содержать клетки печени человека в G1- периоде?- 46234. Транспозоны и ретротранспозоны - мобильные элементы генома человека входят в состав- экстрагенной ДНК с повторяющимися последовательностями235. Выберите верные утверждения- для каждого вида рестриктаз существует свой специфический сайт узнавания и. следовательно, набор получаемых при их действии фрагментов ДНК

- причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов могут быть мутации в пределах сайта рестрикции-причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов могут быть мутации, связанные с изменением числа повторов в ДНК

236. В какой стадии профазы мейоза I происходит кроссинговер?- в пахитене237. На чем основано использование рестриктаз при изучении генетического материала человека?- для каждого фермента существует свой специфический сайт узнавания и. следовательно, набор получаемых при ее действии фрагментов ДНК- для диагностики болезни, достаточно исследовать небольшой фрагмент генетического материала индивидуума238.

Функциональными элементами хромосомы являются- центромеры- сайты инициации репликации239. Завершение КЦ может быть связано с- все ответы верные

240. Сколько телец полового хроматина содержится в клетках человека с кариотипом 47, XXУ? Simba - 2241.Сколько телец полового хроматина содержится в клетках человека с кариотипом 49, XXУУУ?

-1242.Сколько телец полового хроматина содержится в клетках человека с кариотипом 47, ХУ, 21+? -0243. Возможными причинами хромосомных болезней являются- мутации в зиготе и бластомерах первых стадий дробления- мутации в половых клетках одного из родителей244. Что лежит в основе возникновения хромосомных перестроек?- разрывы и неправильное воссоединение хромосом- неравный кроссинговер245. Как называются клетки на стадии созревания гаметогенеза?- овоциты II- сперматоциты II- редуccionные тельца246. Чем различаются эухроматин и гетерохроматин?- наличием транскрибируемых генов- степенью компактизации хромосом-окраской на цитологических препаратах 247. Однородная окраска хромосом основа- Денверской классификации248. Причиной рождения ребенка с болезнью Дауна в браке здоровых родителей могут быть нарушения- мейоза у одного из родителей249. Нуклеосома это- структурная часть хромосомы, образованная совместной упаковкой спирали ДНК с гистонами 250. Какие заболевания не связано с изменением числа хромосом в кариотипе? - с-м «кошачьего крика»- фенилкетонурия- ахондроплазия251. Какие важнейшие процессы происходят в зиготене профазы 1 мейоза?

- конъюгация гомологичных хромосом- образование бивалентов- обмен идентичными участками гомологичных хромосом252. Геном человека по объему составляет- нет правильного ответа253.

Перечислите процессы, в которых участвует ДНК в интерфазной клетке: - удвоение наследственной информации- хранение наследственной информации- реализация наследственной информации- репарация254. МЦ - это?- подготовка клетки к делению и само деление255. Банк диагностических ДНК-зондов используются- в диагностике моногенных болезней- для выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов- для выявления конкретного гена в хромосоме256. Сколько хроматид имеет редукционное тельце I человека?- 46257. В периоде покоя КЦ- клетки не делятся и не готовятся к делению258. Какова формула наследственного материала клетки в анафазе митоза?- $4n4c$

259. Какая стадия отсутствует в ходе овогенеза?- стадия формирования260. Ядрышковые организаторы у человека расположены- на коротком плече акроцентрической хромосомы 13- на коротком плече акроцентрической хромосомы 15- на коротком плече акроцентрической хромосомы 14261. С изменением последовательности нуклеотидов ДНК связаны- генные мутации по типу инверсий262. Сколько телец полового хроматина содержится в клетках человека с кариотипом 46, XY?-0263. Последствия соматических мутаций проявятся у:- данной особи264. В процессе мейоза- осуществляется уменьшение количества хромосом в 2 раза- образуются гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами хромосом265. Какова формула наследственного материала дочерних ядер в конце телофазы митоза? - нет правильного ответа266. Генотип – это- совокупность генов, определяющие признаки организма267. Какова последовательность этапов полимеразной цепной реакции?- получение исследуемого фрагмента ДНК, денатурация ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы268. Трисомиком являются- больной с синдромом Патау- больной с синдромом Дауна269. Поддержание клеточного состава тканей достигается- пролиферацией клеток- апоптозом

270. К геномным мутациям относят- моносомии (если 3 ответа, то не ставить)- трисомии- тетраплоидии- триплоидии271. В организме человека встречаются- гаплоидные и диплоидные клетки272. Экстрахромосомная ДНК бактерий- представлена плазмидами

цитоплазмы²⁷³. Ядрышковые организаторы у человека расположены- на коротких плечах акроцентрических хромосом 22-й пары- на коротких плечах акроцентрических хромосом 21-й пары²⁷⁴. Как меняется формула наследственного материала клеток в периоде формирования гаметогенеза? - не изменится²⁷⁵. Каковы возможные причины индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов геномной ДНК?- могут быть мутации, связанные с изменением числа повторов в ДНК Simba- могут быть мутации в пределах сайта рестрикции,²⁷⁶. Какие из нижеперечисленных структур входят в состав хромосом?- плечи-центромера-спутники- вторичная перетяжка²⁷⁷. Соматические мутации- возникают в диплоидных клетках- обуславливают явление мозаицизма

278. В соматических клетках после повторных репликаций ДНК число их молекул в хромосомах увеличилось более чем в 2 раза. Как называется данное отклонение митотического цикла?- политения

279. К какому типу мутаций относятся изменения нуклеотидного состава ДНК? -генным²⁸⁰. Сколько хромосом имеет сперматид человека?- 23 хромосомы

281. Интроны в составе генной ДНК генома человека составляют - 24% 282. Ядрышковый организатор находится:- в области вторичной перетяжки Simba²⁸³. С какой стадии начинается овогенез?

- размножение²⁸⁴. 45 хромосом в кариотипе человека – -моносомия, -анэуплоидия²⁸⁵. Кариотип это-диплоидный набор хромосом соматических клеток организма,- видовой признак, характеризующийся числом и строением хромосом²⁸⁶. Что такое бивалент?- комплекс из 4 хроматид- комплекс из 2 гомологичных хромосом 287.В состав биологических мембран входят - фосфолипиды и белки²⁸⁸.Генная ДНК в геноме человека составляет - 25-26%²⁸⁹. К какому типу мутаций относятся изменения числа хромосом?- геномные

290.Мутации сдвига рамки считывания: (какая из мутаций приведет к сдвигу рамки считывания?) -возникают при вставке любого числа

нуклеотидов, не кратного трем, (вставка нуклеотида в количестве не кратном трем)-возникают при выпадении любого числа нуклеотидов, не кратного трем(делеция нуклеотида в количестве не кратном трем)

291. Наличие полиА-последовательности на 3'-конце мРНК :- облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму,-замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме292. Что такое ДНК-зонды и как их используют?-синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом,-зонд гибридизируется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК,- возможность гибридизации зонда может позволить определить характер повреждения 293. Какие органеллы характерны для клеток многоклеточного организма?

-рибосомы,- пластиды,- сократительная вакуоль,-митохондрии294. В каких стадиях профазы мейоза I происходит образование бивалентов и кроссинговер?-в пахитене,-зиготене295. Геном человека по объему составляет

-3,1*10⁹ пар основания 296. Сборка кинетохора– на центромере297. Из скольких молекул гистоновых белков состоит «кор» (ядро) нуклеосомы?-8298.Посттранскрипционные модификации пре-мРНК включают:- присоединение остатков аденина к 3'-концу молекулы- сшивание полинуклеотидных последовательностей молекулы, кодирующих белки- удаление участков молекулы, которые не кодируют белки- присоединение кэп-структуры к 5'-концу молекулы299.В результате транслокации рибосомы в процессе элонгации транскрипции:- синтезируемый полипептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра и Р-центр, - в область А-центра рибосомы попадает следующий кодон мРНК,- освободившаяся от аминкислоты тРНК в Е— участке отсоединяется от рибосомы 300.В тканях млекопитающих встречаются:-диплоидные,-гаплоидные,-тетраплоидные клетки301. Поврежденные цепь ДНК могут быть исправлена:- в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами,- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности,- в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК302. Кариотипы отличаются:-у особей разного пола,- у особей разных видов303. Иницирующий триплет иРНК:-АУГ304. Клеточный цикл:-все

ответы верные

305. Геном человека включает полинуклеотидные последовательности -Х-хромосомы,-Y хромосомы,- митохондриальная ДНК,

-44х аутосом306. Генные мутации приводят-к возникновению новых аллелей генов,307. Какие хромосомы входят в состав кариотипа человека? -телоцентрические,- половые,-парные,- аутосомы,-гетерохромосомы308. Генные мутации приводят-к возникновению новых сочетаний генов,- к возникновению новых аллелей генов,-к кодированию триплетом другой аминокислоты

309. У прокариот молекула ДНК имеет -1 репликон310. У эукариот молекула ДНК имеет- несколько репликонов311. Половой хроматин отсутствует у женщин с синдромом - Шершевского-Тернера

312. Возможными причинами возникновения геномных мутаций в соматических клетках организма могут быть?-нарушение цитотомии,- нарушения распределения хроматид материнских хромосом в анафазе митоза

313. Как меняется формула наследственного материала клеток в периоде созревания гаметогенеза? - $2n4c$ - $n2c$, $n2c$ – nc 314. Мультигенные семейства своиС твенны

- геному эукариот315.Выберите верное утверждение:-мутации случайны по влиянию на фенотип316. Регуляция экспрессии генов эукариот может осуществляться (3) - на стадии инициации транскрипции,-на стадии сплайсинга,-на стадии элонгации317. Какие образования могут входить в состав хромосомы?- хроматиды,-вторичная перетяжка,-спутник,- центромера,-плечи318. Какие образования не входят в состав хромосом?- микротрубочки-центриоли- нити митотического веретена319. Как называются половые клетки на стадии роста гаметогенеза? - сперматоциты I- овоциты I

320. Последовательность кодогенной цепи ДНК - 3' -Г Г Ц Т Т А Ц А А- 5'. В молекуле синтезированной РНК будет последовательность нуклеотидов:- 5' - Ц Ц Г А А У Г У У – 3'321.

Сколько хроматид будут содержать клетки эпителия роговицы человека в метафазе митоза?

-92322. Какие процессы происходят в ходе жизненного цикла?

-дифференцировка клеток,-гибель клеток,-регенерация клеточных структур,-кодирование на основе последовательности....323. Какие хромосомы входят в состав кариотипа соматических клеток? - аутосомы,-гетерохромосомы, -гомологичные хромосомы,

-парные хромосомы,-половые хромосомы324. Как называются половые клетки по окончании стадии формирования гаметогенеза?

- сперматозоиды325. Хромосомы – это-комплексы ДНК и белков в

ядре326. Назовите правильную последовательность фаз митоза:-

профаза, метафаза, анафаза, телофаза327. Структурные гены в составе генома человека кодирует- аминокислотные

последовательности белков, образуемых клетками организма,-

нуклеотидные последовательности рибосомных РНК,-

нуклеотидные последовательности транспортных РНК328. Экзоны в составе генной ДНК генома человека составляют- 1,5%329.

Каковы особенности метафазы I мейоза:-формула наследственного материала клетки $2n4c$,-расположение бивалентов в полости экватора,-число бивалентов соответствует гаплоидному набору330.

В каких клетках можно исследовать кариотипы с целью

диагностики анеуплоидии у детей?- в зиготе331. Гамета содержит:-

гаплоидный набор хромосом,-негомологичные хромосомы332.

Генеративные мутации:- наследуются,-происходят в гаметах333.

Вторичная перетяжка некоторых хромосом- содержит рибосомные гены,-отделяет часть хромосомы, называемую спутником334.

Считают, что кэп мРНК необходим для участия- в сплайсинге пре-мРНК335. Какие процессы в мейозе I обеспечивает

перекомбинацию наследственного материала в гаметах?

-межхроматидные обмены гомологичных хромосом-независимое

расхождение бивалентов в анафазе I336.Последствия модификаций

проявятся(у данной особи):-нет правильного ответа

337. Сплайсинг включает:-вырезание из молекулы незрелой мРНК интронов,-сшивание между собой последовательностей экзонов338.

Ген эукариот образован-полинуклеотидными

последовательностями ДНК339. Ген кодирует информацию

необходимую для-синтеза полипептида340. Выберите функцию

биологических мембран:-избирательная проницаемость341. Основным компонентом ядра эукариотической клетки является- двойная мембрана342. РНК прокариот синтезируется- в цитоплазме 343. Растущий конец новой цепи ДНК- всегда 3'344. Выберите черты, характерные для соматических клеток многоклеточного организма - делятся митозом

- не способны к автономному существованию- в ядре диплоидный набор хромосом.- участвуют в аутофагии завершивших функции клеточных структур345. Поверхность оболочки животной клетки характеризуется наличием- гликокаликса- рецепторов346. Система дискообразных мембранных мешочков и связанных с ними пузырьков, называется- комплекс Гольджи347. В каких органоидах не происходит процесс окислительного фосфорилирования- в эндоплазматической сети- в рибосомах- в аппарате Гольджи- в вакуолях348. Фосфодиэфирная связь, соединяющая в цепочку нуклеотиды образована между- пятым атомом углерода пентозы одного нуклеотида и третьим атомом углерода пентозы другого349. Какой из перечисленных процессов осуществляется клеткой многоклеточных организмов- синтез АТФ и удвоение наследственной информации350. Фермент, осуществляющий релаксацию спирализованной молекулы ДНК, называют- топоизомеразой351. Полиморфизм длины рестрикционных фрагментов это — исследование геномной ДНК, путем ее разрезания с помощью рестриктаз и дальнейшего анализа размеров фрагментов путем гель-электрофореза352. В процессе кроссинговера осуществляется?- обмен одинаковыми участками хроматид между гомологичными хромосомами- образование рекомбинантных молекул ДНК353. К чему приводят генные мутации по типу замены азотистых оснований:-изменения в полипептиде могут отсутствовать-к обрыву полипептидной цепи -к замене одной аминокислоты в полипептиде354. Назовите процесс, в котором не участвует ДНК в интерфазной клетке:-нет правильного ответа355. Какие процессы происходят в телофазе митоза?- формируется сократимое кольцо из актиновых и миозиновых филаментов, образуется борозда деления- слияние мембранных пузырьков, что дает начало реконструкции ядерной оболочки- деконденсация хромосом и увеличение их в объеме356. В

состав «кора» (ядра) нуклеосом входят-гистоны H2A-гистоны H3-гистоны H2B-гистоны H4³⁵⁷.основной источник энергии в клетке-АТФ³⁵⁸. Сплайсинг первичных транскриптов мРНК включает-вырезание из молекулы РНК-транскрипта интронов- сшивание между собой экзонов.³⁵⁸ иРНК в процессе трансляции-образует комплементарные водородные связи с антикодонами тРНК

-связывается с малой субъединицей рибосомы³⁵⁹. Какие процессы происходят в ходе КЦ -дифференцировка клеток³⁶⁰. Выберите основные черты прокариотической клетки: -нет правильного ответа ³⁶¹. Рост лидирующей дочерней цепи ДНК на матрице происходит-непрерывно-по принципу антипараллельности-последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов -по принципу комплементарности-в направлении 5`®3`³⁶².

Репликация ДНК в отличие от транскрипции- использует в качестве матрицы две цепи ДНК-требуется присутствия дезоксирибонуклеозидтрифосфатов³⁶³. Хромосомы во время деления клеток не могут осуществлять-сплайс инг-синтез РНК-транскриптов-транскрипцию наследственной информации-репликацию генетического материала материнских клеток³⁶⁴. Что такое геномные мутации?

-мутации, связанные с увеличением числа наборов хромосом
-мутации, связанные с изменением количества отдельных хромосом ³⁶⁵. В интерфазе хромосомы обеспечивают-синтез РНК-репликацию ДНК-хранение генетической информации-регуляция активности генов³⁶⁶. Какие хромосомы называются акроцентрическими?
-центромера расположена на конце хромосомы³⁶⁷.

Пострепликативная репарация осуществляется- путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями ДНК

³⁶⁸. Какие изменения структуры гена называют мутациями "со сдвигом рамки считывания"?- мутации, связанные со вставкой пары нуклеотидов- мутации, связанные с делецией пары нуклеотидов

- мутации, связанные с изменением количества нуклеотидов (некратного трем) ³⁶⁹. Закономерная последовательность смены периодов МЦ (2)-обусловлена активностью генов-осуществляется в результате взаимодействия циклинов и циклин-зависимых киназ ³⁷⁰. Методы молекулярной генетики направлены

-на «манипуляции» с молекулами ДНК и РНК-на изучение молекулы ДНК как в норме, так и при ее повреждении³⁷¹. Какие из перечисленных процессов осуществляется клеткой многоклеточных организмов? -синтез АТФ и удвоение наследственной информации³⁷². Количество мутаций снижает- вырожденность генетического кода-репарация ДНК-корректорская активность ДНК-полимеразы³⁷³. Аппарат Гольджи участвует в- образовании лизосом- модификациях, сортировке липидов и полипептидов- накоплении белков и углеводов- накоплении и выведении секреторных продуктов³⁷⁴. К органеллам мембранного типа относятся-пероксисомы

-лизосомы³⁷⁵. К органеллам общего значения относят- центриоли-рибосомы- ЭПС- аппарат Гольджи³⁷⁶. Какие процессы происходят в анафазе митоза?- расхождение сестринских хроматид к противоположным полюсам клетки- разделение сестринских хроматид³⁷⁷. В соматических клетках после репликации ДНК хроматиды могут терять связь между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Как называется данное отклонение митотического цикла? -эндомитоз³⁷⁸. Половой хроматин может быть обнаружен у мужчин с синдромом- Кляйнфельтера³⁷⁹. Укажите правильную последовательность компактизации хроматина в митотическом цикле:- нуклеогистонная нить, хроматиновая фибрилла, петлевые домены, компактные петли, хроматида. ³⁸⁰. В процессе транскрипции-используется одна цепь ДНК в качестве матрицы-происходит синтез рибополинуклеотида³⁸¹. Каковы возможности применения метода ДНК-отпечатков?-отражает индивидуальный полиморфизм длин рестрикционных фрагментов геномной ДНК³⁸². Какие процессы могут происходить в ходе КЦ-гибель клетки- функционирование клетки в составе ткани организма- комплекс процессов МЦ

- опухолевую трансформацию клетки³⁸³. МЦ это --подготовка клетки к делению и само деление ³⁸⁴. В состав хроматина не входят

-АТФ- тироксин- галактоза³⁸⁵. Каков алгоритм картирования генома?-построение цитогенетической карты хромосомы, составление генетической карты хромосомы, получение

физической карты хромосомы, секвенирование последовательности нуклеотидов каждого фрагмента ДНК³⁸⁶. Укажите функции биологических мембран -межклеточные контакты -межклеточные контакты-избирательная проницаемость-транспорт веществ³⁸⁷. Каков возможный механизм замены HbA на HbS?-замена нуклеотида³⁸⁸. Какова формула наследственного материала клетки в профазе митоза?($2n2c$) -нет правильного ответа³⁸⁹. В состав нуклеосом входят-гистоны³⁹⁰. Какие мутации могут фенотипически проявляться в последующих поколениях? - генеративные³⁹¹. Конститутивный гетерохроматин-содержится в теломерных и околоцентромерных участках хромосом-образован некодирующей ДНК³⁹². У каких органоидов оболочка представлена двумя мембранами-ядро

-пластиды-митохондрии³⁹³. Иницирующий триплет иРНК-АУГ³⁹⁴. Поврежденные цепь ДНК могут быть исправлена-на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности-в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК-в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами³⁹⁵. С какой стадии начинается овогенез?(размножение)- нет правильного ответа³⁹⁶. Эухроматин-соответствует сегментам хромосом с менее плотной упаковкой ДНК-может приобретать свойства факультативного гетерохроматина-содержит гены способные к транскрипции³⁹⁷. Какие важнейшие процессы происходят в зиготене профазы 1 мейоза?А) конъюгация гомологичных хромосомБ) образование бивалентов³⁹⁸. Сколько хромосом имеет сперматид человека?А) 23 хромосомы³⁹⁹. В соматических клетках после повторных репликаций ДНК число их молекул в хромосомах увеличилось более чем в 2 раза. Как называется данное отклонение митотического цикла?

А) полиплоидия⁴⁰⁰. Геликаза при репликации-политенные хромосомы-хромосомы типа ламповых щеток-гомологичные хромосомы⁴⁰¹. В периоде покоя КИ-клетки специфически функционируют в составе тканей-клетки дифференцируются и специализируются-клетки не делятся и не готовятся к делению⁴⁰². Экстрагенная ДНК в геноме человека составляет- 74-75%⁴⁰³. Псевдогены в составе экстрагенной ДНК в геноме человека

составляют - 15-16%.404. Какая из болезней является результатом генной мутации?- с-м Морфана405. Оперон бактериальной клетки состоит из- оператора- промотора- структурных генов406.

Пространственная структура молекулы белка образуются- в процессе фолдинга407. Комплекс микротрубочек формирует в цитоплазме-центриоли-цитоскелет-базальные тельца408.

Транскрипция эукариот-начинается на одном конце хромосомы и заканчивается на другом409. Регуляция активности генов у прокариот характеризуется -образованием полицистронных мРНК- оперонной организацией генома410. в ходе постранскрипционных процессов осуществляется-вырезание неинформативных участков из пре-мРНК

-модификация 5- и 3- концевых участков пре-РНК-сращивание кодирующих последовательностей пре-мРНК411. Клетки различных тканей позвоночных имеют неодинаковую способность к делению. Укажите обновляющиеся ткани тела человека.-эпителий желудка-эпителий кожи-красный костный мозг412. Триплоидия новорожденных может возникнуть в результате-оплодотворение яйц клетки двумя спермиями-оплодотворение диплоидной яйц клетки одним спермием413. какие хромосомы не входят в состав кариотипа человека?-политенные хромосомы-гетерохромосомы-гомологичные хромосомы414. Что не характерно для конститутивного гетерохроматина?- Низкая степень компактизации - Содержит гены415. Укажите органоиды, обеспечивающие транспорт вещества в клетки-аппарат Гольджи

-гладкая ЭПС- микротрубочки416. У девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Барра, что позволяет предположить-трисомию-X417. Сколько молекул ДНК будут содержать клетки эпителия кишки человека в конце S- периода интерфазы-92418. В состав бивалента входят-2 гомологичные хромосомы-4 сестринские хроматиды419. В ходе процессинга первичного РНК транскрипта-происходит сплайсинг экзонов-на 3'конце мРНК образуются поли-А последовательность-удаляются интроны-на 5'конце мРНК образуются кепна 5'конце мРНК образуются кепна 5'конце мРНК образуются кеп 420. В ходе постранскрипционных процессов осуществляется -модификация 5 - и 3 - концевых участков пре-РНК-сращивание кодирующих

последовательностей пре-м РНК-вырезание неинформативных участков из пре-м РН421. Геном – это-биологическая информация, необходимая для развития и поддержания жизнедеятельности организма 422. Транскрипция генов возможна-в эухроматине423. В процессе МЦ дочерняя клетка получает такой же набор хромосом, как и материнская т.к.- в интерфазе происходит репликация ДНК- в анафазе сестринские хроматиды расходятся к разным полюсам клетки424. в стадии диктиотены могут находиться-воциты I425. Клетки различных тканей позвоночных имеют неодинаковую способность к делению. Укажите растущие ткани и органы тела человека.- почки- печень- поджелудочная железа426. Стабильные ткани

-нервная-поперечнополосатые мышечные ткани427.

Повторяющиеся последовательности ДНК-59%428. Мобильные элементы ДНК(транспозоны и ретротранспозоны) -44% 429.

Повторы ДНК не связанные с транспозонами-15%

С помощью днк-чипов(3)

-проводить сравнительный анализ популяций рнк-транскриптов
-анализировать транслокации,дупликации,делеции в генах

-можно выявлять днк микроорганизмов НЕ входит в состав хроматина

-АТФ-тироксин-галактозаНазовите последствия соматических мутаций -происходит в дипломных клетках

-лежат в основе появления мозаицизма -возможно развитие опухолей Псевдогены в геноме человека:-не экспрессируются

Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано

-все ответы верные

Можно использовать банк диагностических Днк-зондов для : (3)

1)выявление конкретного фрагмента днк в смеси разных фрагментов 2)диагностика монотонных болезней

3)выявление конкретного гена в хромосоме

Последовательности ДНК, которые после связывания с белками -

транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют:

-сайлансеры

Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы основа

1) Парижской классификации

В процессе транскрипции: (2)

-используется в качестве матрицы одна из цепей ДНК -требуется присутствие рибонуклеозидтрифосфатов

В процессе пострепликативной репарации ДНК:-происходит рекомбинация между сестринскими цепями ДНК

Клетка, которая прошла овуляцию, называется: овоцит II

CDK (cyclin-dependent kinases - циклин-зависимые киназы): (2)в соответствующую фазу МЦ фосфорилируют вовлеченные белки ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных точек МЦ

Назовите характерные особенности эухроматина: (3) окраска на цитологических препаратахстепень компактизации ДНКналичие активных генов

Ферменты бактерий - рестриктазы: (3)

- . 1) способные разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК
- . 2) способные опознавать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК
- . 3) способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты не одинаковой длины

1. Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК:

- . 1) построены из солей и металлов
- . 2) построены из радикалов и аминокислот

- . 3) нет правильного ответа
- . 4) построены из белков и кальция
- . 5) построены из кислот и щелочей

2. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза: (4)

- . 1) перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки
- . 2) локализацией бивалентов по экватору клетки
- . 3) отсутствием компактизации хромосом в ходе деления
- . 4) рекомбинацией молекул ДНК
- . 5) объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов
- . 6) наследственный материал перед вступлением в деление не удваивается
- . 7) отсутствием формирования нитей веретена деления

3. С помощью ДНК-чипов (3)

- . 1) проводить сравнительный анализ аминокислотных последовательностей белков
- . 2) проводить сравнительный анализ популяций РНК-транскриптов
- . 3) можно проводить денатурацию нуклеиновых кислот
- . 4) анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах
- . 5) можно получать праймеры, соответствующие известным генам
- . 6) можно выявлять ДНК микроорганизмов

4. ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот

- . 1) в виде кольцевых молекул ДНК митохондрий или пластид

- . 2) в виде многочисленными парных линейных молекул ДНК в комплексе с белками
- . 3) все ответы верные
- . 4) в виде плазмид цитоплазмы

5. Укажите характерные особенности генома эукариот: (6)

- . 1) кольцевидная ДНК не связанная с гистонами
- . 2) линейная организация молекул ДНК
- . 3) в ДНК практически отсутствуют некодирующие полинуклеотидные

последовательности

- . 4) локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств
- . 5) оперонная организация генов
- . 6) транскрипция полицистронных РНК
- . 7) ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина
- . 8) в составе ДНК присутствуют умеренно и высокоповторяющиеся повторяющиеся

нуклеотидные последовательности 9) экзонно-интронная организация генов 10) нетранскрибируемость значительной части генома

6. Генотипоскопия: 1) используется для получения праймеров, соответствующих известным генам

- . 2) используется с целью установления кровного родства
- . 3) используется с целью диагностики моногенных болезней
- . 4) используется с целью выявления конкретного гена в хромосоме
- . 5) используется с целью выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных

фрагментов 6) нет правильного ответа 7. Снижается частота мутаций: (3)

- . 1) в результате репарации ДНК
- . 2) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы
- . 3) в результате вырожденности генетического кода
- . 4) в результате репликации ДНК
- . 5) в результате трансляции РНК
- . 6) в результате транскрипции ДНК
- . 7) в результате кроссинговера

8. На матрице ДНК: (5) 1) рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов

2)

3) 4) 5) 6) 7) 8) 9. НЕ 1)

рост лидирующей дочерней цепи происходит от экзонов к интронам

рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно
рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности
рост лидирующей дочерней цепи происходит фрагментами Оказаки
рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5'→3'
рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности
рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 3'→5'
входят в состав хроматина: (3)
галактоза РНК молекулы металлов тироксин АТФ полисахариды ДНК липиды

2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 10. Геному, каких организмов свойственны мультигенные семейства: 1) нет правильного ответа

- . 2) фагов
- . 3) вирусов

- . 4) эукариот
- . 5) прокариот

11. Транслокацию относят к

- . 1) комбинативной изменчивости
- . 2) модификационной изменчивости
- . 3) хромосомной изменчивости
- . 4) нет правильного ответа
- . 5) генной изменчивости

12. Матрикс ядра обеспечивает:

- . 1) расположение транскрибируемых генов
- . 2) все ответы верные
- . 3) наличие предшественников для образования ДНК или РНК
- . 4) взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК-транскриптов
- . 5) расположение ферментов репарации ДНК

13. Могут встречаться в тканях млекопитающих: (3)

- . 1) клетки с гаплоидным набором хромосом
- . 2) только клетки с диплоидным набором хромосом
- . 3) клетки с диплоидным набором хромосом
- . 4) только клетки с полиплоидным набором хромосом
- . 5) клетки с полилоидным набором хромосом
- . 6) только клетки с гаплоидным набором хромосом

14. Укажите последовательность периодов интерфазы

- . 1) S, G1, G2

- . 2) нет верного ответа
- . 3) период размножения, период роста, период созревания
- . 4) профаза, метафаза, анафаза, телофаза
- . 5) все ответы верные
- . 6) метафаза, телофаза, профаза

15. Функциями микротрубочек: (3)

- . 1) является формирование цитоскелета клетки
- . 2) является транспорт ионов
- . 3) является проведение возбуждения
- . 4) является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков
- . 5) является образование тубулина
- . 6) является формирование нитей митотического веретена
- . 7) является образование АТФ

16. Редукционное тельце I человека имеет:

- . 1) 46 хроматид
- . 2) 44 хроматиды
- . 3) нет правильного ответа
- . 4) 23 хроматиды
- . 5) 92 хроматиды

17. В нуклеотиде ДНК азотистое основание:

- . 1) присоединено к пятому атому углерода пентозы
- . 2) присоединено к первому атому углерода пентозы
- . 3) присоединено к азотистому основанию

- . 4) присоединено к третьему атому углерода пентозы
- . 5) присоединено к 3/ гидроксильной группе

18. Процесс окислительного фосфорилирования: (4)

- . 1) НЕ происходит в рибосомах
- . 2) НЕ происходит в митохондриях
- . 3) НЕ происходит в аппарате Гольджи
- . 4) НЕ происходит в эндоплазматической сети
- . 5) НЕ происходит в вакуолях
- . 6) НЕ происходит в хлоропластах

19. На стадии инициации трансляции происходит: (3)

- . 1) завершение процессинга мРНК
- . 2) присоединение фосфата рибонуклеотида к гидроксилу третьего атома углерода

рибозы

- . 3) присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин
- . 4) соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК
- . 5) завершение фолдинга белка
- . 6) присоединение большой субъединицы рибосомы

20. Овогенез начинается со:

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) стадии формирования
- . 3) стадии созревания
- . 4) стадии роста
- . 5) стадии диктиотены

21. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК: (3)

- . 1) в результате присоединения молекул аденина к 5'-концу цепи ДНК
- . 2) в результате присоединения микротрубочек к центромерам хромосом
- . 3) в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК
- . 4) в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами
- . 5) на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и

антипараллельности 22. Эухроматиновые участки хромосом: (3)

- . 1) содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК
- . 2) бывают конститутивными и факультативными
- . 3) способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина
- . 4) находятся в теломерных и околоцентромерных участках всех хромосом
- . 5) имеют гены способные к транскрипции
- . 6) их примерами считаются тельца Барра

23. В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- . 1) последовательности нуклеотидов тРНК
- . 2) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
- . 3) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов
- . 4) последовательности нуклеотидов мРНК
- . 5) последовательности нуклеотидов рРНК
- . 6) последовательности аминокислот репрессора лактозного

оперона

- . 7) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами

24. Клетки эпителия кишки человека в конце S-периода интерфазы будут содержать

- . 1) 92 молекулы ДНК
- . 2) 46 молекул ДНК
- . 3) 69 молекул ДНК
- . 4) 23 молекулы ДНК
- . 5) нет правильного ответа

25. Субметацентрической называют хромосому

- . 1) в том случае если хромосома имеет вторичную перетяжку
- . 2) в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого
- . 3) в том случае если центромера расположена на конце хромосомы
- . 4) в том случае если характерна резкая разница в длине плеч хромосомы

26. Назовите последствия соматических мутаций: (3)

- . 1) происходят в диплоидных клетках
- . 2) лежат в основе появления мозаицизма
- . 3) имеют направленный характер
- . 4) в процесс полового размножения могут наследоваться
- . 5) возможно развитие опухолей
- . 6) возникают в половых клетках

27. Укажите значение митохондрий:

- . 1) окислительное расщепление богатых энергией веществ
- . 2) нет правильного ответа
- . 3) фолдинг полипептидов
- . 4) гликолиз
- . 5) образование лизосом
- . 6) образование веретена деления

28. В метафазе первого деления мейоза: (3)

- . 1) гомологичные хромосомы расходятся
- . 2) количество бивалентов равно гаплоидному набору
- . 3) число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n2c$
- . 4) биваленты располагаются в плоскости экватора клетки
- . 5) число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n4c$
- . 6) гаплоидный набор хромосом расположен в плоскости экватора клетки

29. Псевдогены в геноме человека:

- . 1) нет правильного ответа
- . 2) не экспрессируются
- . 3) подвергаются транскрипции
- . 4) подвергаются трансляции
- . 5) входят в состав интронов

30. Изменения числа хромосом относят к:

- . 1) хромосомным мутациям
- . 2) дупликациям хромосом
- . 3) транслокациям хромосом

- . 4) геномным мутациям
- . 5) генным мутациям
- . 6) делециям хромосом

Днк-микрочипы используют: для исследования одного гена, либо для исследования сотен тысяч генов одного индивида Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе I: $2n4c - n2c$ Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого Для клеток простейших: характерен аксостиль псевдоподий цитостом Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют нет правильного ответа Гаметы содержат гаплоидный набор хромосом В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их молекул в хромосомах увеличилось более чем в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ политения Во время мейоза: происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза возникают гаплоидные клетки с рекомбинатными наборами хромосом Использование цитогенетического метода позволяет определить кариотип конкретного человека определить геномные и хромосомные мутации Полиплоидия это 1) мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом К третьему атому углерода пентозы нуклеотида присоединяется: нет правильного ответа Имеет большое значение в обмене энергии в клетке: АТФ Осуществляется в результате посттранскрипционных процессов: (3) 1) соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК 2) вырезание неинформативных участков из пре-м РНК 3) модификация 5 - и 3 - концевых участков пре-м РНК

Участвующая в сплайсинге сплайсосома состоит из малых ядерных РНК (мяРНК) из белков В овогенезе отсутствует стадия: нет правильного ответа

Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоза нет правильного ответа Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды: (5) играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма клеток играют важную роль, так

как являются составными частями нуклеиновых кислот и многих коферментов

играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ
играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах
играют важную роль в информационных внутриклеточных процессах
Вторичная перетяжка некоторых хромосом: (2)

отделяет часть хромосомы, называемую спутником. содержит рибосомные гены

Назовите растущие органы и ткани тела человека: (3) красный костный мозг эпителий желудка эпидермис кожи
На матрице ДНК: (5)

рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности
рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5'→3'
рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности
рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно

рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов
Выберите верную последовательность этапов цитогенетического метода получения большого количества делящихся клеток, приготовление препаратов метафазных пластинок, окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация хромосом по группам,

постановка цитогенетического диагноза. Назовите стабильные органы и ткани тела человека: (3) нервная система скелетные мышцы мышечные клетки миокарда МЦ клетки это подготовка соматических клеток организма к делению
Укажите верную последовательность этапов транскрипции: связывание РНК полимеразы с промотором, связывание факторов транскрипции с промотором, РНК-полимераза присоединяет нуклеотиды к 5'-концу растущей молекулы РНК транскрипта, цепь РНК отсоединяется от ДНК
Интроны имеют следующие значения: повышают вероятность кроссинговера экзонов без нарушения их кодирующих последовательностей
возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые контролируют

активность генов наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает возможность альтернативного сплайсинга Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для: (3) 1) диагностики моногенных болезней

2) выявления конкретного гена в хромосоме 3) выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов В телофазе митоза происходит: (3) 1) из актиновых и миозиновых филаментов формируется сократимое кольцо, образуется борозда деления 2) реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков 3) декомпактизация хромосом Пострепликативная репарация: 1) осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями ДНК Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды:

1) 2) фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом гибридизуются с комплементарным участком ДНК исследуемого 3) цитологических препаратов В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят: (2) репрессоры активаторы

место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: (2)

1 сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом 2 являются механизмом выключения из активной функции групп генов МОЖЕТ БЫТЬ имеют гены способные к транскрипции Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются: (2) транспозоны

ретротранспозоны Экзоны в составе ДНК генома человека составляют: 1,5% Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»: (3) вставка пары нуклеотидов делеция пары нуклеотидов изменения количества нуклеотидов (некратного трех) Матрикс ядра: (4) 1) обуславливает расположение петель хроматина 2) обуславливает наличие предшественников для образования ДНК или РНК 3) обуславливает расположение ферментов репарации ДНК 4) обуславливает взаиморасположение ферментов транскрипции и

РНК-транскриптов Для конститутивного гетерохроматина НЕ характерно: (3) входит в состав только некоторых хромосом степень компактизации низкая в составе содержит гены В составе генома человека структурные гены кодируют: (4) последовательности нуклеотидов рРНК последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма последовательности нуклеотидов тРНК последовательности нуклеотидов мРНК Стадия размножения овогенеза начинается: на втором- третьем месяце внутриутробного развития Результатом генной мутации является синдром Морфана

Обусловлены мутациями генов: (2) синдром Морфана ахондроплазия Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: (2) облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму

замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме Репликация ДНК прокариот: (2) от места старта идет в обе стороны начинается в орижине хромосомы Назовите возможные причины синдрома Дауна: (2) возникновение транслокации хромосомы 21 на 15 возникновение трисомии по 21 хромосоме Репликация ДНК хромосом эукариот: (2)

от места старта идет в обе стороны одновременно начинается во многих орижинах хромосомы Укажите правильные утверждения: (2) многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами синтез полипептидов в большинстве случаев начинается с метионина В анафазе первого деления мейоза: (3) гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки соединяющие хроматиды центромеры не разделяются образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки

Для клеток многоклеточного организма: (4) характерна сократительная вакуоль характерны рибосомы характерны пластиды характерны митохондрии Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы митоза нет правильного ответа (или $2n2c$) Укажите значение циклинов в КЦ: (3) активируют циклин-зависимые киназы ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных точек МЦ способствуют компактизации

хроматиновых нитей в хромосомах Укажите правильные утверждения: (4) к корректорской активности способна ДНК-полимераза фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоксил-тРНК-синтетаза РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы необходимой для инициации синтеза новой цепи ДНК-полимеразой называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы В процессе синтеза белка рибосомы: (3) обеспечивают перемещение относительно и-РНК обеспечивают образование пептидных связей обеспечивают специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей системы Экзоны в составе ДНК генома человека составляют: нет правильного ответа или 1,5 Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают перекрестную комбинацию наследственного материала в гаметах: (2) биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клетки между гомологичными хромосомами осуществляются межхроматидные обмены Укажите особенности генеративных мутаций: (2) могут передаваться в поколениях возникают в гаметах родителей

У новорожденных триплоидия может возникнуть: (2) в результате делеции в результате оплодотворения яйцеклетки двумя спермиями Укажите правильные утверждения: (3) 1) рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК 2) общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и следовательно, одинаковый набор получаемых при их действии фрагментов ДНК 3) мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов Назовите обновляющиеся ткани тела человека: (3) эпителий кожи эпителий слизистой желудка красный костный мозг В ядрышках ядра клетки: (4) 1) НЕ происходит синтез АТФ 2) НЕ происходит синтез мРНК 3) НЕ происходит синтез тРНК 4) НЕ происходит биосинтез белков

Укажите правильные утверждения: (4) 1) ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК 2) одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК 3) если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот процесс возможен in vitro второй цепи 4)

дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации ДНК. Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются: (3) синтезом различных специфических белков транскрипцией разных участков ДНК дифференциальной экспрессией генов

Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Барра: это позволяет предположить трисомию-X. На стадии инициации трансляции происходит: (3)

присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущей метионин
соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК
присоединение большой субъединицы рибосомы
ДНК-микрочипы могут содержать: ?????????/ несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади

Назовите возможную причину мутаций-нерасхождение хроматид в анафазу второго деления мейоза -ошибки в репарации ДНК-ошибки в репликации ДНК-неравный кроссинговер-нерасхождение хромосом в анафазу первого деления мейоза

Причиной и последствиями к-митоза могут быть: (3)-расхождения хроматид к полюсам не происходит-патология различных компонентов митотического веретена деления

-кариокинез и цитокинез не происходит

Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе 1 - $2n4c-n2c$

Назовите характерные особенности эухроматина: (3) -наличие активных генов-степень компактизации ДНК-окраска на цитологических препаратах

Назовите алгоритм «шрапнельного» (shotgun) метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999 г. Крегом Вентером: - разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК, с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов

Укажите определение генотипа -нет верного ответа

Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальными:(4) -ацентрические хромосомы-изохромосомы-дицентрические хромосомы

-кольцевидные хромосомы

Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называются:(2)

-сперматоциты 1-ооциты 1

Генотипоскопия:(3)-используется с целью установления кровного родства -используется с целью установления генетического пола человека -используется в судебной медицине для идентификации личности

Укажите верную последовательность фаз митоза-нет правильного ответа-интерфаза, профаза, (прометафаза), метафаза, анафаза, телофаза

Генетическая активность ядра клетки определяется -эухроматином

Пространственную организацию ДНК хромосом обеспечивают -гистоны

В состав нуклеосом входят -гистоны H2A-гистоны H2B-гистоны H3

-гистоны H4Нуклеогистоновая нить образована комплексом

-ДНК с гистоновыми белками

Стадия размножения овогенеза начинается -нет правильного ответа

-2-5 месяц эмбриогенеза-правильный ответ

Интроны входят в состав -нет правильного ответа -ДНК-

правильный ответ

Образование бивалентов и кроссинговер происходит в:(2) -зиготено-пахитене

Эухроматиновые участки хромосом:(3)-имеют гены, способные к транскрипции-содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК -способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина

После завершения стадии формирования гаметогенеза половые клетки называют -нет правильного ответа-яйцеклетка, сперматозоиды

Аллельные гены расположены-в одинаковых локусах гомологичных хромосом

Полинуклеотидные последовательности-ДНК-зонды:(3)-фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом-место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов-гибридизуются с комплиментарным участком ДНК обследуемого

В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены:
(3) -в коротком плече акроцентрической хромосомы 14-в коротком плече акроцентрической хромосомы 15-в коротком плече акроцентрической хромосомы 13

Биваленты включают -4 хроматиды-2 хромосомы

Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоза -нет правильного ответа- $2n4c$ -правильный ответ

В стадии размножения овогенеза увеличивается -число диплоидных клеток

Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено:(2)-нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза

-нарушением деления цитоплазмы

В основе синдрома Шерешевского-Тернера может быть:(3)
-нерасхождение хромосом в митозе в клетках-предшественницах гамет -нерасхождение хромосом в первом мейотическом делении
-нерасхождение хроматид во втором мейотическом делении

Стадии размножения овогенеза начинается -на 2-3 месяце внутриутробного развития

Используя цитогенетический метод можно -установить геномные мутации

Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»:(3)-вставка пары нуклеотидов-делеция пары нуклеотидов

-изменения количества нуклеотидов(некратного трем)

Акроцентрической называют хромосому-имеющую одно плечо очень короткое, другое длинное

Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для:(3)
-выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов
-выявления конкретного гена в хромосоме-диагностики моногенных болезней

Последовательность смены периодов МЦ обусловлена:(2)
-взаимодействием циклинов и циклин-зависимых киназ -экспрессией генов

В ходе клеточного цикла происходит:(4)-специализация клеток-апоптоз клеток-формирование мезодермы путем миграции клеток-из межклеточного вещества возникновение новых клеток

Укажите примеры молекулярно-генетических методов:(6)
-флуоресцентная гибридизация *in situ*-получение рекомбинативных молекул ДНК-анализ длин рестрикционных фрагментов

-полимеразная цепная реакция -секвенирование ДНК
-генотипоскопия

Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на:(3)-применении аналогов нуклеотидов-дидезоксинуклеозидтрифосфатов-в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата

-включение ддНТФ: ддАТФ, ддГТФ, ддЦТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза

Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза называют:(2)
-сперматогонии-овогонии

В различных тканях органов человека -встречаются гаплоидные и

диплоидные клетки

Некодирующая ДНК в геноме человека составляет -98,5%

Молекулярно-генетические методы используют:(4)-при определении нарушений в экспрессии генов-для выявления вариаций(повреждений) в структуре участка ДНК -для расшифровки первичной последовательности нуклеотидов ДНК -в диагностике инфекций

МЦ имеет значение в:(3)-обеспечении роста и развития организма-поддержании постоянства кариотипа клеток в ряду их поколений-осуществлении регенерации утраченных частей и замещении клеток многоклеточных организмов

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином:(2)
-сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом -являются механизмом выключения из активной функции групп генов

Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются:(2) -транспозоны-ретротранспозоны

Результатом генной мутации является -синдром Морфана

В составе генома человека структурные гены кодируют:(4)
-последовательности нуклеотидов рРНК-последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
-последовательности нуклеотидов мРНК
-последовательности нуклеотидов тРНК

После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное событие(митотического цикла) -эндомитоз

Какие варианты синдрома Дауна могут быть:(2)-синдром является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы
-синдромом является результатом того, что хромосомы 21 пары представлены тремя копиями

ДНК-микрочипы могут содержать-несколько сотен ДНК-зондов на

небольшой площади

Укажите правильную последовательность компактизации ДНК-
двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая
фибрилла, хроматиновые петли, петельные домены, хроматида

При половом размножении соматические мутации могут
проявиться фенотипически -у данной особи

В состав гликокаликса входят -гликопротеиды -гликолипиды

Основным компонентом ядра эукариотической клетки является
-Нуклеоплазма

Жидкомозаичная модель молекулярной организации
биологической мембраны включает -интегральные белки-
периферические белки-бимолекулярный слой липидов

Выберите верное утверждение.- репликация ДНК осуществляется
за счет АТФ, ТТФ, ГТФ, ЦТФ

Рибо- и дезоксирибонуклеотиды- входят в состав ФАД, НАД,
НАДФ и др.

Фрагмент Оказаки – это-участок ДНК, синтезируемый при
репликации между двумя РНК-затравками-участок цепи ДНК
(обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'-3'
материнской цепи ДНК

Для каких мембранных компартментов характерно наличие одной
отграничивающей мембраны?-пероксисомы

Биологическая мембрана включает -белки-фосфолипиды

РНК прокариот синтезируется -в цитоплазме

Выберите верное утверждение

-дезоксирибонуклеотиды, служащие субстратом для ДНК-
полимеразы, содержат два фосфата

Клеточные компартменты-образованы внутриклеточными
мембранами

В состав рибосомы входят -Р- рнк и белки.

Какие органеллы характерны для клеток животного организма
-митохондрии

В состав цитоплазмы входят -митохондрии, пероксисомы и
ценриоли

Какие из перечисленных структур характерны для простейших
-полисомы

Микротрубочки обеспечивают -формирование цитоскелета клетки

Инвагинационная теория происхождения эукариот характеризуется
-ядерные мембраны и мембранные органоиды сформировались за
счет впячивания плазматической мембраны

Какие клеточные структуры не содержат ДНК -рибосомы

Назовите функцию митохондрий -нет правильного ответа

Имеют отношение к репликации ДНК белки -лигаза

Микротрубочки обеспечивают -формирование нитей
митотического вкрктена

К функции ДНК относится -нет верного ответа

В состав рибосомы входят -нет верного ответа

Выберите функции характерные для плазматической мембраны
эукариот -рецепторная

Нуклеотиды в молекуле РНК соединены в цепочку связями между
-фосфатом и рибозой

В нуклеотиде к третьему атому углерода пентозы присоединяется
-нет правильного ответа

Азотистое основание в нуклеотиде присоединено -к первому атому
углерода рибозы

Симбиотическая теория происхождения эукариот характеризуется-
клетка-хозяин анаэробный прокариот-гетеротроф, способный к
амебоидному движению

Вторичная структура ДНК характеризуется -антипараллельностью цепей и комплементарностью нуклеотидов

Репликоном ДНК называют-последовательность ДНК, ограниченную двумя ориджинами.

Ядерная оболочка состоит изА) наружная мембранаБ) внутренняя мембранаВ)перинуклеарного пространства

Биологическая мембрана включает -нет правильного ответа

Биологическая мембрана содержит -белки114. В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены: - в коротких плечах акроцентрических хромосом 21-й пары - в коротких плечах акроцентрических хромосом 22-й пары115. Дайте определение термина – кариотип: - совокупность набора хромосом соматических клеток организма116. Дезоксирибонуклеотиды и рибонуклеотиды: - играют важную роль, так как принимают участие в регуляции метаболизма клеток - играют важную роль в энергетических внутриклеточных процессах - играют важную роль, так как входят в состав ФАД, НАД, НАДФ - играют важную роль в информационных внутриклеточных процессах - играют важную роль, так как являются составными частями нуклеиновых кислот и многих коферментов117. Стопку дискообразных мешочков (цистерн) и связанных с ними пузырьков называют: - комплекс Гольджи118. Днк-микрочипы используют: - для исследования одного гена, либо для исследования сотен тысяч генов одного индивида119. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе I:- $2n4c - n2c$

120. Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды: - место «посадки» ДНК-зонда определяется при соответствующем анализе цитологических препаратов - фрагменты ДНК, меченные тем или иным образом

- гибридизуются с комплементарным участком ДНК обследуемого121. Для клеток простейших: - характерен аксостиль

- псевдоподии - цитостом

122. Последовательности ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют - нет правильного ответа

123. Гаметы содержат: - гаплоидный набор хромосом

124. В клетках тканей организма после повторных удвоений ДНК число их молекул в хромосомах увеличилось более чем в 2 раза. Назовите данное отклонение МЦ: - политения

125. Во время мейоза: - происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза - возникают гаплоидные клетки с рекомбинантными наборами хромосом

126. Использование цитогенетического метода позволяет : - определить кариотип конкретного человека

- определить геномные и хромосомные мутации

127. Полиплоидия это: - мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом

128. Имеет большое значение в обмене энергии в клетке: - АТФ

129. Осуществляется в результате посттранскрипционных процессов: - соединение кодирующих последовательностей пре-м РНК - вырезание неинформативных участков из пре-м РНК - модификация 5 - и 3 - концевых участков пре-м РНК

130. Участвующая в сплайсинге сплайосома состоит из - малых ядерных РНК (мяРНК) - из белков
131. В овогенезе отсутствует стадия: - нет правильного ответа (формирования)
132. Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоз

нет: - правильного ответа
133. Назовите растущие органы и ткани тела человека: - красный костный мозг

- эпителий желудка - эпидермис кожи
134. На матрице ДНК: - рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу антипараллельности - рост лидирующей дочерней цепи происходит в направлении 5`3` - рост лидирующей дочерней цепи происходит по принципу комплементарности - рост лидирующей дочерней цепи происходит непрерывно - рост лидирующей дочерней цепи происходит последовательно, за счет присоединения соответствующих дезоксирибонуклеотидов
135. МЦ клетки это - подготовка соматических клеток организма к делению
136. Укажите

верную последовательность этапов транскрипции: - связывание РНК полимеразы с промотором, - связывание факторов транскрипции с промотором, - РНК- полимеразы присоединяет нуклеотиды к 5'- концу растущей молекулы РНК транскрипта, - цепь РНК отсоединяется от ДНК¹³⁷. Интроны имеют следующие значения: - повышают вероятность кроссинговера экзонов без нарушения их кодирующих последовательностей, - возможно, содержат нуклеотидные последовательности, которые контролируют активность генов - наличие в генах эукариот интронов и экзонов обеспечивает возможность альтернативного сплайсинга¹³⁸. В телофазе митоза происходит: - из актиновых и миозиновых филаментов формируется сократимое кольцо, образуется борозда деления - реконструкция ядерной оболочки за счет слияния мембранных пузырьков - декомпактизация хромосом¹³⁹. Пострепликативная репарация: - осуществляется путем рекомбинации между двумя сестринскими цепями ДНК

140. В регуляции транскрипции участвуют специфические факторы транскрипции. К ним относят: - репрессоры - активаторы¹⁴¹. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: - сформированы за счет компактизации генетического материала хромосом - являются механизмом выключения из активной функции групп генов

142. Подвижными элементами генома клеток (мобильными элементами генома) являются: - транспозоны - ретротранспозоны¹⁴³. Экзоны в составе ДНК генома человека составляют: - 1,5%¹⁴⁴. Укажите изменения структуры гена, которые могут привести к мутациям «со сдвигом рамки считывания»: - вставка пары нуклеотидов - делеция пары нуклеотидов - изменения количества нуклеотидов (некратного трем)

145. Стадия размножения овогенеза начинается: - на втором- третьем месяце внутриутробного развития¹⁴⁶. Результатом генной мутации является: - синдром Морфана¹⁴⁷. Обусловлены мутациями генов: - синдром Морфана - ахондроплазия¹⁴⁸. Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: - облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму - замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме

149. Репликация ДНК прокариот: - от места старта идет в обе стороны - начинается в оригине хромосомы150. Назовите возможные причины синдрома Дауна: - возникновение транслокации хромосомы 21 на 15 - возникновение трисомии по 21 хромосоме

151. Укажите правильные утверждения: - многие аминокислоты кодируются несколькими кодонами - синтез полипептидов в большинстве случаев начинается с метионина152. В анафазе первого деления мейоза: - гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки - соединяющие хроматиды центромеры не разделяются - образуются новые комбинации хромосом у полюсов клетки

153. Укажите формулу наследственного материала ядер клетки в конце телофазы митоза: - нет правильного ответа (или $2n2c$)154. Укажите значение циклинов в КЦ: - активируют циклин-зависимые киназы - ингибируют или активируют белки способствующие прохождению клеткой контрольных точек МЦ - способствуют компактизации хроматиновых нитей в хромосомах

155. Укажите правильные утверждения: - к корректорской активности способна ДНК- полимераза - фрагменты вновь синтезированной ДНК «сшивает» аминоацил-тРНК- синтетаза - РНК-праймеры нужны для наличия на 3'-конце свободной ОН группы рибозы необходимой для инициации синтеза новой цепи

- ДНК-полимеразой называют репликоном участок между двумя ориджинами хромосомы 156. В процессе синтеза белка рибосомы: - обеспечивают перемещение относительно и- РНК - обеспечивают образование пептидных связей - обеспечивают специфическое связывание и удержание компонентов белоксинтезирующей системы

157. Укажите особенности генеративных мутаций: - могут передаваться в поколениях - возникают в гаметах родителей158. Укажите правильные утверждения: - рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК - общий специфический сайт узнавания существует для всех рестриктаз, и следовательно, одинаковый набор получаемых при их действии

фрагментов ДНК - мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов

159. В ядрышках ядра клетки: - НЕ происходит синтез АТФ - НЕ происходит синтез мРНК - НЕ происходит синтез тРНК - НЕ происходит биосинтез белков160. Укажите правильные утверждения: - ферменты и специальные белки осуществляют репликацию ДНК - одновременно на двух цепях родительской молекулы идет репликация ДНК - если имеются все компоненты, участвующие в репликации ДНК в клетке, этот

процессе возможен *in vitro* второй цепи - дезоксирибонуклеозидтрифосфаты используются в процессе репликации ДНК161. Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются: - синтезом различных специфических белков - транскрипцией разных участков ДНК - дифференциальной экспрессией генов 162. С помощью днк-чипов: - проводить сравнительный анализ популяций рнк- транскриптов - анализировать транслокации, дупликации, делеции в генах - можно выявлять днк микроорганизмов

163. НЕ входит в состав хроматина - АТФ- тироксин - галактоза164. Псевдогены в геноме человека: - не экспрессируются165. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, называют: - сайлансеры166. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации.: - Дифференциально окрашенные хромосомы основа - Парижской классификации167. В процессе пострепликативной репарации ДНК: - происходит рекомбинация между сестринскими цепями ДНК168. Назовите характерные особенности эухроматина: - окраска на цитологических препаратах - степень компактизации ДНК - наличие активных генов169. . Сахарофосфатные остовы цепей двойной спирали ДНК: - нет правильного ответа, если: построены из солей и металлов, построены из радикалов и аминокислот, построены из белков и кальция, построены из кислот и щелочей170. Укажите характерные особенности генома эукариот: - линейная организация молекул

ДНК - локализация в хромосомах единичных генов и мультигенных семейств - ДНК связана с гистонами и организована в виде хроматина - в составе ДНК присутствуют умеренно и высокоповторяющиеся повторяющиеся нуклеотидные последовательности - экзонно-интронная организация генов - нетранскрибируемость значительной части генома 171. Геному, каких организмов свойственны мультигенные семейства: - эукариот - хромосомной изменчивости 172. Могут встречаться в тканях млекопитающих: - клетки с гаплоидным набором хромосом - клетки с диплоидным набором хромосом - клетки с полиплоидным набором хромосом 173. Редукционное тело I человека имеет: - 46 хроматид 174. В нуклеотиде ДНК азотистое основание: - присоединено к первому атому углерода пентозы 175. Процесс окислительного фосфорилирования: - НЕ происходит в рибосомах - НЕ происходит в аппарате Гольджи - НЕ происходит в эндоплазматической сети - НЕ происходит в вакуолях 176. Эухроматиновые участки хромосом: - содержат сегменты хромосом с менее плотной упаковкой ДНК - способны приобретать свойства факультативного гетерохроматина - имеют гены способные к транскрипции 177. Клетки эпителия кишки человека в конце S-периода интерфазы будут содержать: - 92 молекулы ДНК 178. Субметацентрической называют хромосому: - в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого 179. Укажите значение митохондрий: - окислительное расщепление богатых энергией веществ 180. В метафазе первого деления мейоза: - количество бивалентов равно гаплоидному набору - биваленты располагаются в плоскости экватора клетки - число хромосом и хроматид в клетке составляет $2n$ 181. Изменения числа хромосом относят к: - геномным мутациям

182. Причиной и последствиями к-митоза могут быть: - расхождения хроматид к полюсам не происходит - патология различных компонентов митотического веретена деления - кариокинез и цитокинез не происходит 183. Укажите, как изменяется формула наследственного материала клеток в мейозе 1: - $2n4c \rightarrow n2c$

184. Назовите хромосомы в кариотипе человека, которые можно считать аномальными: - ацентрические хромосомы - изохромосомы - дицентрические хромосомы - кольцевидные хромосомы 185.

Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называются: - сперматоциты 1 - овоциты 1

186. Генетическая активность ядра клетки определяется: - эухроматином
187. Пространственную организацию ДНК хромосом обеспечивают: - гистоны
188. В состав нуклеосом входят: - гистоны H2A - гистоны H2B- гистоны H3 - гистоны H4
189.

Нуклегистоновая нить образована комплексом: - ДНК с гистоновыми белками
190. Интроны входят в состав: - ДНК
191.

После завершения стадии формирования гаметогенеза половые клетки называют: - яйцеклетка, сперматозоиды
192. Аллельные гены расположены: - в одинаковых локусах гомологичных хромосом
193. Биваленты включают: - 4 хроматиды - 2 хромосомы

194. Укажите формулу наследственного материала клетки в профазе митоза: - $2n4c$
195. В стадии размножения овогенеза увеличивается: - число диплоидных клеток
196. Возникновение геномных мутаций в соматических клетках организма может быть обусловлено: - нарушением расхождения хроматид в анафазе митоза - нарушением деления цитоплазмы
197. В основе синдрома Шерешевского-Тернера может быть: - нерасхождение хромосом в митозе в клетках-предшественницах гамет - нерасхождение хромосом в первом мейотическом делении - нерасхождение хроматид во втором мейотическом делении
198. В ходе клеточного цикла происходит: - специализация клеток - апоптоз клеток - формирование мезодермы путем миграции клеток - из межклеточного вещества возникновение новых клеток
199.

Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на: - применении аналогов нуклеотидов- дидезоксинуклеозидтрифосфатов - в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК- фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата - включение ддНТФ: ддАТФ, ддГТФ, ддЦТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза
200. Половые клетки на стадии размножения гаметогенеза называют: - сперматогонии - овогонии

201. В различных тканях органов человека: - встречаются гаплоидные и диплоидные клетки
202. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет: - 98,5%
203. МЦ имеет значение в: - обеспечении роста и развития организма - поддержании постоянства кариотипа клеток

в ряду их поколений -осуществлении регенерации утраченных частей и замещении клеток многоклеточных организмов204. После удвоения ДНК в клетках хроматиды могут терять связь между собой, а ядерная оболочка не разрушается. Назовите данное событие(митотического цикла): - эндомиоз 205. Какие варианты синдрома Дауна могут быть:(2) -синдром является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы -синдромом является результатом того, что хромосомы 21 пары представлены тремя копиями206. ДНК-микрочипы могут содержать: - несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади

207. Укажите правильную последовательность компактизации ДНК: - двойная спираль ДНК, нуклеогистоновая нить, хроматиновая фибрилла, хроматиновые петли, петельные домены, хроматида208. В состав гликокаликса входят: - гликопротеиды -гликолипиды

209. Основным компонентом ядра эукариотической клетки является: - Нуклеоплазма 210. Жидкомозаичная модель молекулярной организации биологической мембраны включает: -интегральные белки -периферические белки -бимолекулярный слой липидов 211. Выберите верное утверждение.: - репликация ДНК осуществляется за счет АТФ, ТТФ, ГТФ, ЦТФ

212. Рибо- и дезоксирибонуклеотиды: - входят в состав ФАД, НАД, НАДФ и др 213. Фрагмент Оказаки – это: - участок ДНК, синтезируемый при репликации между двумя РНК-затравками -участок цепи ДНК (обычно 100—200 нуклеотидов у эукариот), синтезируемый на 5'-3' материнской цепи ДНК

214. Для каких мембранных компартментов характерно наличие одной отграничивающей мембраны? - пероксисомы215. Биологическая мембрана включает: - фосфолипиды - белки216. РНК прокариот синтезируется: - в цитоплазме

217. Выберите верное утверждение -дезоксирибонуклеотиды, служащие субстратом для ДНК-полимеразы, - содержат два фосфата218. Клеточные компартменты: - образованы внутриклеточными мембранами219. В состав рибосомы входят: - рРНК и белки.

220. Какие органеллы характерны для клеток животного организма:
- митохондрии
221. В состав цитоплазмы входят: - митохондрии, пероксисомы и центриоли
222. Какие из перечисленных структур характерны для простейших: - полисомы
223. Инвагинационная теория происхождения эукариот характеризуется: - ядерные мембраны и мембранные органоиды сформировались за счет впячивания плазматической мембраны

224. Какие клеточные структуры не содержат ДНК: - рибосомы
225. Имеют отношение к репликации ДНК белки: - лигаза
226. Выберите функции характерные для плазматической мембраны эукариот: - рецепторная
227. Нуклеотиды в молекуле РНК соединены в цепочку связями между - фосфатом и рибозой
228. Азотистое основание в нуклеотиде присоединено: - к первому атому углерода рибозы
229. Симбиотическая теория происхождения эукариот характеризуется: - клетка-хозяин анаэробный прокариот-гетеротроф, способный к амeboидному движению
230. Вторичная структура ДНК характеризуется: - антипараллельностью цепей и комплементарностью нуклеотидов
231. Репликоном ДНК называют: - последовательность ДНК, ограниченную двумя ориджинами
232. Ядерная оболочка состоит из: - наружная мембрана - внутренняя мембрана - перинуклеарного пространства
233. Биологическая мембрана содержит: - белки
1. Назовите обновляющиеся ткани тела человека: - эпителий печени - эпителий желудка - эпидермис кожи
2. Сколько молекул гистонов входит в состав нуклеосомы: восемь
3. Укажите, как меняется формула наследственного материала клеток в периоде формирования сперматогенеза: не изменится
4. Во время транскрипции ДНК: - используется одна цепь ДНК в качестве матрицы - происходит синтез рибополинуклеотида

5. Назовите возможную причину мутаций: - неравный кроссинговер - нерасхождение хромосом в анафазу первого деления мейоза - ошибки в репарации ДНК - нерасхождение хроматид в анафазу второго деления мейоза - ошибки в репликации ДНК
6. Укажите верную последовательность этапов ПЦР: взятие исследуемого фрагмента ДНК, дестраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы, денатурация ДНК, дестраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы

7. Укажите процесс, который происходит в метафазе митоза: в

области центромер хромосом происходит прикрепление нитей митотического веретена⁸. Рудольф Вирхов внес в клеточную теорию следующие положения: - каждая клетка есть некое самостоятельное целое - лишь из уже существующих клеток могут возникнуть новые клетки⁹. Снижается частота мутаций: - в результате вырожденности генетического кода - в результате корректорской активности ДНК-полимераз - в результате репарации ДНК¹⁰. Укажите процессы первого деления мейоза, которые обеспечивают перекомбинацию наследственного материала в гаметах: - между гомологичными хромосомами осуществляются межхроматидные обмены - биваленты в анафазе I независимо расходятся к полюсам клетки¹¹. Назовите характерную особенность типичной животной клетки: отсутствие клеточной стенки¹². Молекулярно-генетические методы используют: - установление изменений частот аллелей в генофонде - при определении нарушений в экспрессии генов - для выявления вариаций (повреждений) в структуре участка ДНК - изучение морфологической структуры хромосом¹³. Могут отличаться следующими чертами кариотипы разных видов: - числом хромосом со спутничной частью - величиной хромосом - числом хромосом¹⁴. ДНК клеток эукариот: - не участвуют в синтезе белка - не участвуют в сборке хромосом - не участвуют в движении хромосом¹⁵. В результате репликации ДНК: - каждая дочерняя молекула ДНК будет иметь одну материнскую цепь, а другая будет синтезирована - происходит синтез двух дочерних молекул ДНК по матрицам цепей материнской молекулы ДНК¹⁶. Антикодоны находятся: в тРНК¹⁷. Клетка, которая прошла овуляцию, называется: овоцит II¹⁸. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят: к генным¹⁹. Самоудвоение ДНК: - НЕ лежит в основании транскрипции, сплайсинга, изменчивости, процессинга, трансляции²⁰. Назовите стабильные органы и ткани человека: - нервная система - мышечные клетки миокарда - скелетные мышцы²¹. Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза: $4n4c$ ²². Корректорская активность ДНК-полимераз: - может происходить после репликации - может происходить при индукции SOS-генов²³. Прокариотическим клеткам НЕ свойственны: - система внутриклеточных мембран, наследственный материал в виде экзонов и интронов, наличие гликокаликса, отсутствие

клеточной стенки и жгутиков, гистоновые белки и рибосомы в хроматине²⁴. Для бактерий характерно: - транскрипция и трансляция в цитоплазме - в цитоплазме происходит синтез полицистронных РНК - геном имеет оперонную организацию - ДНК в форме кольца лишена гистонов²⁵. Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: - имеют кодирующую ДНК- их примерами считаются тельца Барра - имеют гены, способные к транскрипции - способны приобретать свойства эухроматина²⁶. Половые клетки на стадии роста гаметогенеза называют: - овоциты I - сперматоциты I ²⁷. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека НЕ СОДЕРЖАТ: - около 60к-65к генов, 10к-15к, 100к-120к, 40к-50к

28. Укажите примеры молекулярно-генетических методов: - секвенирование ДНК- анализ длин рестрикционных фрагментов - полимеразная цепная реакция- определение числа хромосом в кариотипе- флуоресцентная гибридизация *in situ* - получение рекомбинантных молекул ДНК²⁹. Трехмерная пространственная структура молекулы белка образуются в лизосомах ³⁰. Назовите отличие эухроматина от гетерохроматина – наличие транскрибируемых генов

ТЕСТ 2:³¹. Укажите, чем отличается первое мейотическое деление от митоза: - перемещением гомологичных хромосом к разным полюсам клетки - локализацией бивалентов по экватору клетки - объединением гомологичных хромосом с образованием бивалентов - рекомбинацией молекул ДНК³². Релаксацию спирализованной молекулы ДНК: - осуществляет фермент топоизомераза ³³. Укажите, что может привести к возникновению хромосомных перестроек: - разрывы и неправильное воссоединение хромосом - неравный кроссинговер³⁴. Объем генома человека НЕ составляет: - около $6,2 \times 10^9$ - около $1,6 \times 10^9$ - около $3,1 \times 10^7$ ³⁵. Матрикс ядра обеспечивает: - взаиморасположение ферментов транскрипции и РНК- транскриптов - наличие предшественников для образования ДНК или РНК - расположение ферментов репарации ДНК - расположение петель хроматина³⁶. Овогенез начинается со: - стадии размножения³⁷. Функциями микротрубочек: - является формирование цитоскелета клетки - является формирование нитей митотического веретена - является формирование центральной структуры ресничек и жгутиков³⁸. Участки ДНК, отвечающие за

связь с РНК-полимеразой, называют: - промоторы³⁹. У мужчин половой хроматин может быть обнаружен: - при синдроме Кляйнфельтера⁴⁰. В хромосомах человека ядрышковые организаторы расположены: - в коротком плече акроцентрической хромосомы 15 - в коротком плече акроцентрической хромосомы 13 - в коротком плече акроцентрической хромосомы 14⁴¹. Последовательность нуклеотидов ДНК, называемая транскриптом состоит из: - промотора - терминатора - транскрибируемой части⁴². Окончание клеточного цикла (КЦ) может быть связано с: - со злокачественной трансформацией клеток - с вхождением клеток в последующий МЦ - с началом механизма апоптоза⁴³. ДНК может присутствовать в цитоплазме клеток прокариот: - в виде плазмид цитоплазмы⁴⁴. В ходе клеточного цикла происходит: - нарастание объема цитоплазмы - специализация клеток - транскрипция на основе последовательности аминокислот полипептида, последовательности нуклеотидов РНК -восстановление поврежденных клеточных структур⁴⁵. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК: - в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами - на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности антипараллельности - в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК⁴⁶. Укажите верную последовательность этапов ПЦР: - взятие исследуемого фрагмента ДНК, денатурации ДНК, присоединение праймеров к цепям ДНК, достраивание новых цепей ДНК с помощью ДНК-полимеразы.⁴⁷ Бивалентом называют: - интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 2 гомологичных хромосом - интенсивно окрашенную структуру, состоящую из 4 хроматид⁴⁸. На стадии инициации трансляции происходит: - присоединение большой субъединицы рибосомы - соединение малой субъединицы рибосомы с мРНК - присоединение к стартовому кодону мРНК тРНК, несущий метионин⁴⁹. В сперматогенезе стадии: - размножения - созревания - формирования - роста⁵⁰. Мутации, приводящие к изменениям нуклеотидного состава ДНК, относят: - к генным⁵¹. К третьему атому углерода пентозы нуклеотида присоединяются: - нет правильного ответа, если варианты: дезоксирибоза, фосфат, азотистое основание, рибоза⁵². Посттранскрипционные процессы: -

нет правильного ответа, если предложено: для полипептидов прокариот, пол-ов эукариот, для кодирующей цепи ДНК, для РНК прокариот⁵³. Для эукариотических и прокариотических клеток: - характерны вакуоли - характерны рибосомы - характерна плазматическая мембрана - характерна цитоплазма - характерны включения⁵⁴. Удвоение ДНК происходит в МЦ: - нет правильного ответа, если указаны: G1, G2, G0, в профазе мит деления⁵⁵. Можно использовать банк диагностических ДНК_зондов для: - выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов - диагностика моногенных болезней - выявления конкретного гена в хромосоме⁵⁶. Акроцентрической называют хромосому: - в том случае, если центромера расположена на конце хромосомы⁵⁷. Укажите наследственные заболевания, НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотипе: - ахондроплазия - синдром «кошачьего крика» - фенилкетонурия

Тест 358. При половом размножении соматические мутации НЕ могут проявиться фенотипически: - у потомков данной особи - у данной особи и ее потомков⁵⁹. Генотипоскопия используется: - в судебной медицине для идентификации личности ⁶⁰. Может быть исправлена поврежденная цепь ДНК- на основе матрицы неповрежденной цепи ДНК по принципам комплементарности и антипараллельности - в результате рекомбинации между сестринскими цепями ДНК - в результате исправлений повреждений нуклеотидов ферментами⁶¹. Генотипоскопия- используется с целью установления кровного родства - используется в судебной медицине для идентификации личности - используется с целью установления генетического пола человека

62. Модификации пре- мРНК включают - присоединение остатков аденина к 3'-концу молекулы - присоединение кэп-структуры к 5'-концу молекулы - сшивание полинуклеотидных последовательностей молекулы, кодирующей белки - удаление участков молекулы, которые не кодируют белки

63. Последовательность ДНК, которые после связывания с белками транскрипционными факторами ослабляют или прекращают транскрипцию, НЕ называют: - терминаторы - спейсеры - операторы - энхансеры⁶⁴. Укажите, как меняется формула наследственного материала клеток в периоде созревания

гаметогенеза: - $n2c$ - nc - $2n4c$ – $n2c$

65. В ходе жизненного цикла могут происходить: - специализация клеток в составе тканей организма - апоптоз клеток - совокупность процессов МЦ - злокачественное перерождение клеток66.

Вторичная перетяжка некоторых хромосом: - отделяет часть хромосомы , называемую спутником - содержит рибосомные гены

67. Корректорская активность ДНК-полимераз: - обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов68.

Укажите формулу наследственного материала клетки в конце анафазы митоза: - $4n4c$

69. Наличие одной отграничивающей мембраны: - характерно для пероксисом - характерно для лизосом - характерно для

пластинчатого комплекса - характерно для ЭПС 70. Кроссинговер происходит в: - пахитене (в вопросе этого варианта нет, поэтому «нет правильного ответа»)

71. Компонентом ядра эукариотической клетки является: - хроматин72. Геномными называют: - мутации,

обусловленные увеличением числа наборов хромосом - мутации, обусловленные изменением количества отдельных хромосом73.

Выберите верную последовательность этапов цитогенетического метода: - получение большого количества делящихся клеток,

приготовление препаратов метафазных пластинок , окраска хромосом, микроскопирование хромосом, систематизация

хромосом по группам, постановка цитогенетического диагноза.74.

Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два

тельца Барра: - трисомию-X75. Ферменты бактерий – рестриктазы: - способны разрезать молекулу ДНК в любом месте и не нуждаются

в существовании специфического сайта узнавания для каждого

фермента - способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты

одинаковой длины - способные разрезать определенную

последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК 76.

Генотипоскопия это: - анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов, характерный для ДНК организмов данного вида77.

Назовите типы хромосом в составе нормального кариотипа

человека: - - - -78. Последовательность смены периодов МЦ

обусловлена: - экспрессией генов - взаимодействием циклинов и

циклин-зависимых киназ79. Назовите алгоритм «шрапнельного»

метода расшифровки генома человека, предложенного в 1999г.

Крегом Вентером:- разделение генома на небольшие перекрывающиеся фрагменты ДНК, определение последовательностей нуклеотидов перекрывающихся фрагментов первичной структуры ДНК, компьютерная сборка фрагментов ДНК с учетом соответствия нуклеотидных последовательностей на концах фрагментов⁸⁵. В составе генома человека структурные гены кодируют: - последовательности нуклеотидов рРНК - последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма - последовательности нуклеотидов тРНК - последовательности нуклеотидов мРНК⁸⁶. Редукционное тельце I человека НЕ имеет: - 44 хроматиды - 92 хроматиды - 23 хроматиды⁸⁷. Для клеток многоклеточного организма: - характерны микрофиламенты - характерны митохондрии - характерны пластиды - характерны рибосомы⁸⁸. Информация, закодированная в гене: - необходима для синтеза полипептида.

89. Процессинг характеризуется: - на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А последовательность - присоединением к 5' концу пре-мРНК молекул метилгуанозинтрифосфата⁹⁰. Используя цитогенетический метод можно: - установить генные мутации.

91. Для конститутивного гетерохроматина НЕ характерно: - в составе содержит гены - степень компактизации низкая - входит в состав только некоторых хромосом⁹². Укажите число хроматид в клетках эпителия роговицы человека в метафазе митоза: - 92

93. Образование бивалентов и кроссинговер происходит в: - зиготене - пахитене⁹⁴. ДНК-зонд: - это синтезированный фрагмент ДНК, меченный тем или иным образом - его гибридизация с ДНК-мишенью позволяет идентифицировать комплементарные нуклеотидные последовательности - гибридизуется со специфическим участком молекулы исследуемой ДНК

95. При половом размножении соматические мутации могут проявиться фенотипически: - у данной особи⁹⁶. Укажите процессы, которые происходят в интерфазе МЦ: - удвоение центриолей - запасание АТФ и питательных веществ - синтез РНК-транскриптов - репликация ДНК - синтез полипептидов

97. Двадцать две аутосомы, X и Y-хромосомы, митохондриальная ДНК человека содержат: - примерно 3,1 x 10,9 пар оснований⁹⁸.

Репликация ДНК хромосом эукариот: - от места старта идет в обе стороны - одновременно начинается во многих орижинах хромосомы

99. У новорожденных триплоидия может возникнуть: - в результате оплодотворения яйцеклетки двумя спермиями - в результате оплодотворения диплоидной яйцеклетки одним спермием¹⁰⁰.

Укажите правильную последовательность экспрессии гена эукариот: - ДНК – первичный РНК-транскрипт – процессинг – иРНК – полипептид

101. В нуклеотиде фосфат: - присоединен к пятому атому углерода пентозы¹⁰². Укажите верную последовательность фаз митоза: - нет правильного ответа, если: размножение-рост-созревание; S, G₁, G₂, G₀; анаф-метаф-проф-телоф; метаф-анаф-проф- телоф; деление-созревание-формирование Правильная: -интерфаза, профаза, (прометафаза), метафаза, анафаза, телофаза¹⁰³. Участки хромосом с конститутивным гетерохроматином: - содержат некодирующую ДНК - находятся в теломерных и околоцентромерных участках хромосом¹⁰⁴. Генетический код вырожден, так как: - аминокислота может кодироваться несколькими триплетами ДНК - некоторые тРНК способны распознавать несколько кодонов-синонимов мРНК¹⁰⁵. Половые клетки на стадии созревания гаметогенеза называют: - овоциты II - редукционные тельца - сперматоциты II¹⁰⁶. Клетки животных: - характеризует образование псевдоподий - характеризует наличие гликокаликса - характеризует накопление гликогена¹⁰⁷. Если в кариотипе человека обнаружено 45 хромосом, то можно думать: - об анеуплоидии¹⁰⁸. Организация генома прокариот характеризуется: - оперонной организацией генов - почти полным отсутствием некодирующих последовательностей нуклеотидов¹⁰⁹. В процессе репликации ДНК: - геликаза разрывает водородные связи между цепями ДНК¹¹⁰. Назовите последствия соматических мутаций: - возможно развитие опухолей - лежат в основе появления мозаицизма - происходят в диплоидных клетках¹¹¹. Сперматиды человека имеют: - нет правильного ответа, если: 44, 46, 33, 92 хромосомы¹¹². КЦ (клеточный цикл): - может завершаться апоптозом клеток - может включать функционированные клетки в составе ткани организма - включает совокупность процессов МЦ¹¹³. Характерным для кроссинговера является: - формирование рекомбинатных молекул ДНК - обмен

тест 31. У женщин в соматических клетках обнаруживается одно тельце Барра- гетерохроматизацией одного из двух X-хромосом - случайным образом- поддерживается генный баланс

2. биопсию ворсин хориона-осуществляют после 7 недели беременности-необходима для исследования кариотипа плода-дает возможность использовать клетки хориона для ДНК- диагностики- ферментов клеток плода

3. Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов - родители 4 И 34. **ген гемофилии-**представлен одной дозой

5. ген групповой принадлежности- 2 дозы

5. Рассчитывается риск для sibсов при моногенном наследовании исходя- все ответы правильные

6 Выберите правильные утверждения-тельце Барра в ядрах соматических клеток у больных-на единицу меньше количества X-хромосом- увеличение числа телец полового хроматина в кариотипе позволяет

определить количество X-хромосом

7.Вероятность проявления

наследственной патологии у пробанда

или его родственников-нет верного8.

мультифакториальных заболеваний

-неблагоприятных факторов среды- наслед
предра

- сложный характер

- наслед обусловлен патологии

8. мультифакториального заболевания

- дефект нервной трубки

-наследственной предрасположенностью

9. Дерматоглифический анализ

- изучение кожных узоров рук и ног

10. Близнецовый метод основан

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2- ytZAGI084IcvAellxztJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 1 из 22

-закономерностей наследования признаков
в парах МЗ -ДЗ -МЗ и ДЗ11. Этапами

медико-генетическоо

- диагноз

- прогноз
- заключение
- рекомендации

12. биохимического метода

- роль генотипа или среды в развитии признака Эпистазом называют: (2)

11. 1) тип взаимодействия двух пар неаллельных генов

12. 2) тип взаимодействия, при котором две пары доминантных неаллельных генов при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое

фенотипическое проявление признаков. **13.**

Эпистазом

-один из неаллельных подавляет другой-
двух пар неаллельных **14. геомного**

импритинга- материнское или отцовское происхождение- другой оказывается функционально неактивен **15. Альфа-**

фетопротеин понижает(повышает даун трубка) - при трисомии 18

- дауна

16. В процессе медико-генетического кон

- все верно

17. Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин

- в одинарной дозе- транскрибируются **18.**

Амниоцентез- хромосомных аномалий- кариотип плода- ДНК анализ- моногенных болезней **19. У человека с транслокацией** - равен 0

20. Комплементарностью

- проявляется новый признак

3) тип взаимодействия, при котором один из неаллельных генов подавляет другой

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2->

ytZAGI084IcvAelIxzJvgIS 11.12.2018, 18T19 Стр. 2 из 22

- двух и более пар доминантных неаллельных

21. Методом родословных

- наслед синдромы

22. Называют полигенным: (2)

1) наследование двух и более пар

неаллельных генов

5) наследование признака, за развитие которого отвечают

несколько генов

23. Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH-метод): (3)

1) предоставляет возможность локализовать ген на хромосоме

4) предоставляет возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях
5) предоставляет возможность обнаружить в кариотипе хромосомные aberrации

24. С синдромом алкогольного плода

-025. В случае если конкордантность в парах монозиготных близнецов близка к 100%:- то в развитии признака ведущую роль определяет генотип

26. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся

плоду задолго до его рождения:

амниоценте, биопсия хориона, кордоцентез

27. Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XX-50%; 45,X0-25%;

47,XXX-25%: означает, что пациент женщина с мозаичным кариотипом **28.**

Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является низким генетическим риском:

если его значение не выше 5%

29. Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека:

большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК;

две дозы – аллели располагаются в соответствующих локусах

гомологичных хромосом; одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах

ПОЛОВЫХ ХРОМОСОМ У МУЖЧИН. Аллельные гены, расположенные в соответствующих локусах гомологичных хромосом:• 1) все ответы правильные

2) имеют большое количество доз

•



<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2-ytZAGI084IcvAelIxzJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 3 из 22

3) имеют две дозы

4) имеют одну дозу

30. Заболеванием с наследственной предрасположенностью считают туберкулез: так, как конкордантность у ДБ достаточно высока, а у МБ достоверно выше, но не 100%

31. Использование цитогенетического метода: (4) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа; позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры

хромосом; позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи; позволяет диагностировать хромосомные

болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом. **32. Укажите особенности хромосомных болезней: (3)** характерно то, что они обусловлены изменением структуры хромосом;

характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом; характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом

33. Ген К не препятствует синтезу в коже меланина контролируемого двумя полимерными генами A1, A2. У гомозигот КК не происходит синтез меланина. Может родиться ребенок с белым цветом кожи: (2)



в семье мулатов с генотипами родителей - $KkA1A1a2a2$ и $KkA1a1A2a2$; в семье негроидной расы с генотипами родителей - $KkA1A1A2A2$ и $KkA1A1A2A2$

34. Укажите особенности болезней геномного импринтинга: (2) характерно разное проявление генов в зависимости от

того, имеют они материнское или отцовское происхождение; характерно то, что в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или материнский, а другой оказывается функционально неактивен

35. Показаниями для -генетического консультирования: все 9. С какой целью и на каком сроке беременности проводят кордоцентез: (2)

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2- ytZAGI084IcvAelIxzJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 4 из 22

1) применяют для диагностики резус - конфликта, гемолитической болезни плода и других наследственных заболеваний 5) осуществляют после 20-25 недели беременности

2. Взаимодействие аллельных генов может быть: (5)

- 1) по типу доминирования
- 2) по типу межаллельной комплементации
- 3) по типу кодоминирования
- 4) по типу неполного доминирования
- 5)) по типу аллельного исключения

3. Генеалогический метод

- МГК- обусловленность - пол

- сцепленный- тип4. Для генетических

исследований: (4)1) материалом служат

клетки костного мозга3) материалом

служат лимфоциты периферической крови

4) материалом служат клетки опухолей и

эмбриональных тканей 6) материалом

служат клетки ворсинок хориона5.

Митохондриальный- мальчикам –

девочкам – клиничу6.49ХХХУУ – нет

верного7. 150-180 – 165аль-

1. В процессе медико-генетического консультирования генеалогический метод:

1)

2)

позволяет определить тип наследования

признакавсе ответы верны позволяет

выявить новые доминантные мутации в семье

3)4)2.1)2)3)пищеварительной системы плода

• 4) исследовать кариотип плода

- 5) проводить ДНК-анализ плода
позволяет определить риск заболевания у
потомков

Амниоцентез позволяет: (4)

выявить носительство моногенных
болезней установить многоплодную
беременность диагностировать
врожденные пороки развития

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2-ytZAGI084IcvAelIxztJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 5 из 22

20. 6) выявить носительство хромосомных
аномалий
21. 7) установить некрозе печени плода 3.
Применение биохимического метода: 1)
выявляет нарушения метаболизма,
вызванные мутациями генов
23. 2) выявляет изменения в кариотипе
24. 3) выявляет тип наследования признака

- 4) выявляет роль генотипа или среды в развитии признака

4. Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов I^A и I^B, Укажите генотипы отца и матери с IV и III группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2)

31. 1)

32. 2)

33. 3)

34. 4)

35. 5)

36. 6)

родители - HH I^A I^B и HH I^B I^O родители - Hh I^A I^B и Hh I^B I^O
родители - Hh I^A I^B и Hh I^A I^B родители - Hh I^A I^B и Hh I^B I^B
родители - Hh I^A I^B и HH I^B I^O родители - HH I^A I^B и Hh I^B I^O

5. Цитогенетическое описание кариотипа – 45,X0:

95. 1) означает, что у девочки вариант нормы

96. 2) означает, что у девочки синдром Клайнфелтера

97. 3) нет правильного ответа

- 4) нет правильного ответа

- 5) означает, что у девочки добавочное тельце Барра

6. Называют полигенным: (2)1)
наследование признака, за развитие которого отвечают несколько генов

4. 2) наследование кодоминантных генов

5. 3) наследование нескольких аллелей в генофонде популяции

4. 4) наследование плеiotропных генов

5. 5) наследование двух и более пар неаллельных генов 7. К наследственной патологии человека: (4)
4. 1) относят хромосомные болезни
5. 2) относят профессиональные болезни
6. 3) относят мультифакториальные болезни
7. 4) относят инфекционные болезни
- 5) относят болезни генетической несовместимости матери и плода
5. 6) относят гельминтозы
6. 7) относят генные болезни 8. Роль наследственности или среды в развитии признака: 1) позволяет выявить близнецовый метод

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA>

4. 2) позволяет выявить биохимический метод
5. 3) позволяет выявить Fish-метод
6. 4) позволяет выявить генеалогический метод
7. 5) позволяет выявить цитогенетический метод

9. Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека: (3) 1) большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК

2) одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин

4. 3) ген группы крови представлен тремя дозами

5. 4) две дозы – аллели локализованы в

негомологичных локусах половых
хромосом у мужчин 5) две дозы –
аллели располагаются в
соответствующих локусах
гомологичных хромосом 10. Укажите
особенности болезней
тринуклеотидных повторов: (2) 1)
характерно то, что они обусловлены
изменением числа аутосом 2)
характерно то, что экспрессивность
мутантного гена зависит от числа
повторов 3) характеризуются тем, что
клиническое проявление

синдрома зависит от числа митохондрий в
клетках индивидуума, имеющих
мутантные

копии ДНК 4) характерно то, что они
обусловлены увеличением повторов
нуклеотидов ДНК, локализованных в
значимых областях генов 5) характерно то,
что они обусловлены изменением числа
половых хромосом 6) характерно то, что
они обусловлены наследственной

предрасположенностью 1. Сведения о результатах МГК имеют право получить

- . 1) только мать
- . 2) только отец и родственники отца
- . 3) все родственники
- . 4) родители консультируемого ребенка 2.
Видом взаимодействия неаллельных генов: 1) является аллельное исключение
- . 2) является летальность
- . 3) является плейотропия
- . 4) является комплементарность
- 5) является межаллельная комплементация
- 6) является кодоминирование 3.
Изменения генного баланса несовместимые с жизнью

наблюдаются: (3)

1) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом

. 2) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии

. 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии

. 4) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X-

хромосоме 5) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X- хромосоме

6) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21- хромосоме 4. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2) 1) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов

нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях

генов 2) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом 3) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом 4) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 6) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов

5. Ген гемофилии представлен в генотипе здорового мужчины:

- . 1) нет верного ответа
- . 2) в количестве 2-х доз
- . 3) нет правильного ответа
- 4) в количестве 4-х доз
- 5) в количестве 8-ми доз 6. Полимерией

называют: (2)

- 1) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных генов

- 2) тип взаимодействия, при котором две пары доминантных

неаллельных генов при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков 3)

тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим

4) явление множественного действия гена, выражающееся в

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2- ytZAGI084IcvAellxztJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 8 из 22

способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков 5)
тип взаимодействия, при котором доминантные

неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления

которого зависит от количества этих генов

7. Наследуется по аутосомно-доминантному типу:

. 1)

. 2)

. 3)

. 4)

. 5)

. 6)

. 7)

мышечная дистрофия Дюшенна

муковисцидоз

синдром Дауна синдром Эдвардса

синдром Патау нет правильного ответа

гемофилия

8. Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3) 1) могут

быть Х-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена

2) клинически проявляются, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери

4) передаются девочкам от матери

. 5) передаются девочкам от отца

. 6) наследуются мальчикам от отца

. 7) передаются мальчикам от матери

9. Взаимодействием неаллельных генов:

. 1) является кодоминирование

. 2) является полимерия

. 3) является доминирование

. 4) является плейотропность

. 5) является пенетрантность

10. Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4) 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом

2) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного 3) характерно то, что они обусловлены наследственной

предрасположенностью 4) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 5) характерно то, что они клинически проявляются в

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2- ytZAGI084IcvAelIxztJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 9 из 22

зависимости от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 6) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом

7) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии 8) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды

3

родители - $HhI^A I^B$ и $HhI^B I^0$ родители - $HhI^A I^B$ и $HhI^B I^B$

567

2. При мультифакториальных болезнях расчет генетического риска основывается: на эмпирических данных. Генеалогический метод: дает возможность определить тип наследования признака

I^A
и I^B ,

4. Эпистатический ген (**h**) подавляет проявление генов IIII группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2)

. В развитии формы ушей генотип играет главную роль: Укажите генотипы отца и матери с IV и

так, как конкордантность признака у МБ практически 100%, а у ДБ достоверно ниже . Муковисцидоз: является аутосомно-рецессивным заболеванием. Цитогенетическое описание кариотипа – 47, XXУ:

означает, что у мальчика синдром Клайнфелтера



8. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3) 1) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом при пороках развития нервной трубки плода |

|| 1. Близнецовый метод основан: (3)

. 1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ

. 2) на изучении распределения фенотипических признаков в группах людей 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии 6) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии 3. Альфа-фетопроtein может быть повышен во время беременности: (2) при несращении передней брюшной стенки плода

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2-ytZAGI084IcvAelIxzTJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 10 из 22

3) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ

4) на использовании в целях генетического анализа культур клеток, получаемых из различных источников 5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего сходства их генотипов |

2. Может привести к изменению генного баланса несовместимого с жизнью:

. 1) изменение числа хромосом по типу трисомии по 21-хромосоме

- 2) изменение числа хромосом по типу триплоидии новорожденных

- 3) изменение числа хромосом по типу трисомии по X-хромосоме

4) все ответы правильные • 5) изменение числа хромосом по типу моносомии по X-хромосоме

| **3.** При мультифакториальных болезнях расчет генетического риска основывается:

- 1) на вычислениях, исходя из данных о возрасте матери
- 2) на вычислениях, исходя из родословной
- 3) нет правильного ответа

• 4) на эмпирических данных

- 5) на вычислениях, исходя из данных цитогенетики
- | **4.** Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)

• 1) позволяет поставить кордоцентез

• 2) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно-статистического метода

• 3) позволяет поставить осмотр беременной женщины гинекологом

• 4) позволяет поставить биопсия хориона

- 5) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода 6) позволяет поставить амниоцентез

-
-

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2-ytZAGI084IcvAellXztJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 11 из 22

| **5.** В клетках человека с кариотипом 49,XXXXY можно обнаружить:

- 1) нет верного ответа
- 2) одно тельце Барра
- 3) три тельца Барра
- 4) четыре тельца Барра

- 5) ни одного | **6.** У человека для нормального слуха необходимо наличие в генотипе доминантных аллелей (**D** и **E**). Врожденная глухота может определяться рецессивными аллелями генов **d**, **e**. В семье оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух. Укажите генотипы родителей: (2)

- 1) генотип - ddEe 2) генотип - Ddee
- 3) генотип - DdEe
- 4) генотип - DdEE

- 5) генотип - ddEE
 - 6) генотип - DD^{ee} | **7. К наследственной патологии человека: (4)**
-

-
- 1) относят инфекционные болезни
- 2) относят генные болезни
- 3) относят профессиональные болезни
- 4) относят мультифакториальные болезни
- 5) относят хромосомные болезни
- 6) относят гельминтозы
- 7) относят болезни генетической несовместимости матери и плода | **8. Цитогенетическое описание кариотипа – 47, XXУ:**

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2-ytZAGI084IcvAelIxzJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 12 из 22 **1)**

означает, что у мальчика синдром Дауна

- 2) означает, что у мальчика хромосомный мозаицизм
- 3) нет правильного ответа
- 4) означает, что у мальчика синдром Клайнфелтера
- 5) означает, что у мальчика синдром Шерешевского-Тернера | **9. Укажите пример хромосомной болезни**
- 1) синдром Марфана

- 2) синдром тестикулярной феминизации (Морриса)

-

-
-
-
- 3) синдром Шерешевского-Тернера

4) альбинизм • 5) нет правильного ответа

| **10.** В клетках человека с кариотипом 45,X0:

- 1) можно найти 2 тельца X-полового хроматина
 - 2) можно найти 3 тельца X-полового хроматина 3) нет верного ответа
 - 4) можно найти 1 тельце X-полового хроматина
 - 5) нельзя найти тельце X-полового хроматина
- 1. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)1) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода**
- **2) позволяет поставить амниоцентез**
 - 3) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно-статистического метода
 - **4) позволяет поставить биопсия**

хориона

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA>

1xGxqCjD2- ytZAGI084IcvAelIxzJvgIS 11.12.2018, 18T19 Стр. 13 из 22

-

-

- 5) позволяет поставить кордоцентез

- 6) позволяет поставить осмотр беременной женщины

гинекологом 2. В популяциях человека самые низкорослые люди имеют рецессивные аллели генов и рост 150 см, самые высокие - все доминантные аллели и рост 180 см. Каков рост людей гетерозиготных по трем парам этих аллельных генов:

- 1) около 155 см

- 2) около 165 см

- 3) около 170 см

. 4) около 175 см

. 5) около 160 см

3. Укажите пример мультифакториального заболевания: 1) синдром кошачьего крика

. 2) гемофилия

. 3) синдром Марфана

• 4) дефект нервной трубки

4. Близнецовый метод основан: (3) 1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ 2) на изучении распределения фенотипических признаков в группах людей 3) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ 4) на использовании в целях генетического анализа культур клеток, получаемых из различных источников 5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего

сходства их генотипов 5. Альфа-фетопротеин может быть повышен во время беременности: (2)

- 1) при гибели плода
 - 2) при синдроме Дауна у плода
 - 3) при несращении передней брюшной стенки плода
 - 4) при трисомии 18 у плода
 - 5) при пороках развития нервной трубки плода
6. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)
- 1) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21- хромосоме

2) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X- хромосоме 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2- ytZAGI084IcvAelIxztJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 14 из 22

4) при нарушении в кариотипе по типу

моносомии первой пары хромосом 5) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X- хромосоме

6) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии 7. У матери, вылечившейся от алкоголизма, риск рождения ребенка с синдромом алкогольного плода:

- . 1) равен 25%
- . 2) равен 75%
- . 3) равен 50%
- . 4) близок к 0
- . 5) нет правильного ответа
- . 6) равен 100%

8. Взаимодействием неаллельных генов: 1) является полимерия

- 2) является кодоминирование • 3) является плеiotропность • 4) является доминирование • 5) является

пенетрантность

9. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2) 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом

2) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 3) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом

4) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 5) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов

6) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 10. Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH-метод): (3)

1) предоставляет возможность

локализовать ген на хромосоме 2)
предоставляет возможность
идентифицировать места хромосомных
разрывов при транслокациях, инверсиях,
делециях 3) предоставляет возможность
оценить распределение фенотипических
признаков в группах людей 4)
предоставляет возможность обнаружить в
кариотипе

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2-ytZAGI084IcvAelIxzJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 15 из 22

хромосомные аберрации 5) предоставляет
возможность диагностировать аномальный
белок

1. Использование цитогенетического
метода: (4)

1) позволяет диагностировать
хромосомные болезни, связанные с
изменением числа отдельных хромосом 2)
позволяет диагностировать хромосомные
болезни, связанные с нарушением
структуры хромосом

3) позволяет оценить эффективность
действия на организм внешних факторов

- 4) позволяет определить пенетрантность аллеля

- 5) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа

- 6) позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи

2. В процессе медико-генетического консультирования генеалогический метод:

• • • •

3. В •

• • •

1) все ответы верны

2) позволяет определить тип наследования признака

3) позволяет определить риск заболевания у потомков

4) позволяет выявить новые доминантные мутации в семье

генотипе больного мужчины ген

гемофилии: 1) представлен двумя дозами
2) представлен восьмью дозами 3)
представлен одной дозой 4) представлен
четырьмя дозами

• 5) нет верного ответа 4. Амниоцентез
позволяет: (4)

- . 1) выявить носительство хромосомных
аномалий
- . 2) установить многоплодную
беременность
- . 3) выявить носительство моногенных
болезней
- . 4) проводить ДНК-анализ плода
- . 5) исследовать кариотип плода
- . 6) установить некрозе печени плода
- . 7) диагностировать врожденные пороки
развития пищеварительной системы
плода 5. Генеалогический метод: (5)1)

позволяет выявить экспрессивность и пенетрантность

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2-ytZAGI084IcvAelIxzJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 16 из 22

аллеля

- 2) позволяет выявить тип наследования признака
- 3) позволяет выявить наследственную обусловленность признака 4) позволяет выявить эффект действия на организм определенных внешних факторов 5) позволяет выявить сцепленный характер наследования нескольких признаков 6)особи7)прогноз генетического здоровья потомства позволяет выявить генетический (хромосомный) пол в практике МГК осуществляют планирование семьи и 6. МГК НЕ должно быть:
- 1) бесплатным

. 2)

. 3)

. 4)

. 5)

все ответы правильные ретроспективным
проспективным **директивным**

7. Ген групповой принадлежности крови в
генотипе человека

. 1) представлен восьмью дозами

. 2) представлен несколькими тысячами доз

. 3) представлен четырьмя дозами

. 4) представлен одной дозой

. 5) представлен двумя дозами 8. Альфа-
фетопроtein может быть понижен во
время беременности: (2)

- . 1) при пупочной грыжи плода
 - . 2) при некрозе печени плода
 - . 3) при трисомии 18 у плода
 - . 4) при пороках развития нервной трубки плода
 - . 5) при синдроме Дауна у плода 9. В клетках человека с кариотипом 45,X0 можно обнаружить:
 - . 3) означает, что у мальчика кольцевая хромосома 13
 - . 4) означает, что у мальчика синдром тестикулярной 1) нет верного ответа
 - . 2) два тельца Барра
 - . 3) три тельца Барра
 - . 4) одно тельце Барра 10.
- Цитогенетическое описание кариотипа

– 46,XY,r(13):

- 1) означает, что у мальчика робертсоновская транслокация
- 2) означает, что у мальчика синдром Патау

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2-ytZAGI084IcvAellxztJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 17 из 22

феминизации

На 9 баллов

1. Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3)

- 1) передаются девочкам от отца
- 2) передаются девочкам от матери
- 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери
- 4) наследуются мальчикам от отца
- 5) клинически проявляются, когда значительное число

митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК

6) могут быть X-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена

7) передаются мальчикам от матери

2. Взаимодействием неаллельных генов:

. 1) является пенетрантность

. 2) является кодоминирование

. 3) является плейотропность

. 4) является неполное доминирование

. 5) является рецессивный эпистаз 3. Для цитогенетических исследований: (4)1) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей

. 2) материалом служат клетки костного мозга

- . 3) материалом служат лимфоциты периферической крови
 - 4. 4) материалом служат эритроциты
 - 5. 5) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи
 - 6. 6) материалом служат половые клетки
 - 7. 7) материалом служат клетки ворсинок хориона
4. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является высоким генетическим риском:
- 4. 1) если его значение от 6 до 20%
 - 5. 2) если его значение не выше 5%
 - 6. 3) если его значение свыше 20%
 - 7. 4) нет верного ответа

5. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

1) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов

2) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом

3) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 4)

характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях

генов 5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 6) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом 6. У отца-дальтоника и гомозиготной матери с нормальным цветовым зрением риск рождения сына-дальтоника:

5. 1) равен 25%

6. 2) равен 75% • 3) близок

5. 4) равен 50%

6. 5) равен 100%

7. 6) нет правильного ответа 7.

Изменения генного баланса

несовместимые с жизнью наблюдаются:

(3) 1) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X- хромосоме 2) при

нарушении в кариотипе по типу

трисомии по 21- хромосоме 3) при

нарушении в кариотипе по типу

триплоидии 4) при нарушении в

кариотипе по типу моносомии по X-

хромосоме 5) при нарушении в

кариотипе по типу моносомии первой

пары хромосом 6) при нарушении в

кариотипе по типу тетраплоидии 8.

Видом взаимодействия неаллельных генов:

3. 1) является аллельное исключение

4. 2) является межallelная
комплементация
5. 3) является плейотропия
6. 4) является кодоминирование
7. 5) является летальность
8. 6) является комплементарность

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA>

1xGxqCjD2- ytZAGI084IcvAelIxzJvgIS 11.12.2018, 18T19 Стр. 19 из 22 9. С

какой целью и на каком сроке
беременности проводят биопсию
ворсин хориона: (4)

11. 1) дает возможность определить
пенетрантность аллеля
12. 2) осуществляют после 7 недели
беременности
- 3) дает возможность использовать клетки
хориона для ДНК-

диагностики 4) дает возможность диагностики врожденных пороков развития нервной системы плода 5) дает возможность оценить эффективность действия на организм внешних факторов

20. 6) необходима для исследования кариотипа плода

21. 7) дает возможность установить неблагополучно протекающую беременность 8) дает возможность установить активность ферментов клеток плода 10. Женщины, гетерозиготные по гену гемофилии часто имеют слабо выраженные признаки этого заболевания: (3) 1) так как гетерохроматизируется X-хромосома, содержащая мутантный аллель гемофилии 2) так как гетерохроматизироваться может любая из X-хромосом, приводя к образованию мозаичного фенотипа вследствие экспрессии разных аллелей

генов X-хромосомы. 3) так как
гомогаметный пол содержит гены X-
хромосомы в двойной дозе 4) так как
гетерохроматизация генов одной из X-
хромосом женского организма
происходит после 16 суток
внутриутробного развития 5) так как
гомогаметный пол содержит гены X-
хромосомы в

одной дозе1. Причиной хромосомных
болезней:

- 23. 1) является геномный импринтинг
- 24. 2) нет правильного ответа
- 25. 3) является экспансия тринуклеотидных
повторов
- 26. 4) являются генные мутации
- 27. 5) являются хромосомные и геномные
мутации 2. У монозиготных близнецов
дискордантность по какому- либо

признаку:

- 31. 1) является результатом модификационной изменчивости
- 32. 2) является результатом геномной изменчивости
- 33. 3) является результатом генной изменчивости
- 34. 4) является результатом комбинативной изменчивости
- 35. 5) является результатом хромосомной изменчивости

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2- ytZAGI084IcvAellxztJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 20 из 22

3. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)1) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода

39. 2) позволяет поставить кордоцентез

40. 3) позволяет поставить амниоцентез

41. 4) позволяет поставить данные
полученные при использовании
популяционно-статистического метода

63. 5) позволяет поставить биопсия
хориона

64. 6) позволяет поставить осмотр
беременной женщины гинекологом 4.
Не обнаруживается телец полового
хроматина у мужчин: (2)1) в норме в
соматических клетках мужского
организма гены X- хромосомы
представлены в одинарной дозе 2) в
норме при гетерохроматизации одной
из двух гомологичных хромосом
образуется факультативный
гетерохроматин

3) в норме единственная X-хромосома не
гетерохроматизируется и ее гены
транскрибируются 4) в норме

гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в двойной дозе 5. Для цитогенетических исследований: (4)

65. 1) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи
66. 2) материалом служат лимфоциты периферической крови
67. 3) материалом служат клетки ворсинок хориона
68. 4) материалом служат половые клетки
69. 5) материалом служат эритроциты
70. 6) материалом служат клетки костного мозга
71. 7) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей 6.
Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является

высоким генетическим риском:

- 1) если его значение от 6 до 20%
- 2) если его значение выше 20%
- 3) если его значение не выше 5%
- 4) нет верного ответа

7. Укажите особенности генных болезней:
(3)1) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 2) характеризуются нарушением синтеза и функционирования генных продуктов 3) могут быть аутосомными или X-сцепленными в зависимости

<https://psv4.userapi.com/c848424/u29515490/docs/d7/9f2d...tfSGpRGhiy9uUF0L9VMA1xGxqCjD2-ytZAGI084IcvAellxztJvgIS> 11.12.2018, 18T19 Стр. 21 из 22

от локализации мутантного гена 4)

характерно то, что они могут развиваться в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды 5) характерно то, что они обусловлены изменением числа хромосом 6) характерно то, что они обусловлены мутациями структурных генов 8. В норме у

женщин обычно обнаруживается одно тельце

полового хроматина: 1) так как образование тельца Барра приводит к тому, что экспрессируется лишь одна доза X-генов 2) так как образование тельца Барра приводит к тому, что у женщин экспрессируется две дозы X-генов.

79. 3) нет правильного ответа

80. 4) так как гомогаметный пол содержит гены X- хромосомы в одинарной дозе
5) так как гетерогаметный пол экспрессирует гены X- хромосомы в двойной дозе 9. Расположенные в одинаковых локусах гомологичных хромосом аллельные гены:

95. 1) характеризуются четырьмя дозами

96. 2) характеризуются одной дозой

97. 3) характеризуются большим количеством доз

98. 4) нет правильного ответа 10. К наследственной патологии человека: (4)

- 1) относят мультифакториальные болезни

- 2) относят болезни генетической несовместимости матери и плода

- 3) относят хромосомные болезни

- 4) относят генные болезни

- 5) относят гельминтозы

- 6) относят инфекционные болезни

- 7) относят профессиональные болезни

1. У женщин в соматических клетках обнаруживается одно тельце Барра - гетерохроматизацией одного из двух X-хромосом - случайным образом поддерживается генный баланс

2.

биопсию ворсин хориона -
осуществляют после 7 недели
беременности-необходима для
исследования кариотипа плода-дает
возможность использовать клетки
хориона для ДНК- диагностики-
ферментов клеток плода3.

**Эпистатический ген (h) подавляет
проявление генов** - родители 4 И 3

4. ген гемофилии-представлен одной
дозой5. ген групповой принадлежности- 2
дозы5. **Рассчитывается риск для сибсов
при моногенном**

наследовании исходя

- все ответы правильные

6 Выберите правильные утверждения

-тельце Барра в ядрах соматических клеток
у больных -на единицу меньше количества
Х-хромосом-увеличение числа телец
полового хроматина в кариотипе

позволяет определить количество Х-

хромосом

7.Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников

-нет верного

8. мультифакториальных заболеваний

-неблагоприятных факторов среды - наслед
предра - сложный характер- наслед
обусловлен патологии

8. мультифакториального заболевания

- дефект нервной трубки-наследственной
предрасположенностью9.

Дерматоглифический анализ- изучение
кожных узоров рук и ног**10. Близнецовый
метод основан-**закономерностей
наследования признаков в парах МЗ

https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyqh2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ 11.12.2018, 18S18 Стр. 1 из 13

-ДЗ-МЗ и ДЗ**11. Этапами медико-
генетическоо-** диагноз- прогноз-
заключение- рекомендации**12.**

биохимического метода- роль генотипа

или среды в развитии признака**13.**

Эпистазом-один из неаллельных подавляет другой- двух пар неаллельных

14. геомного импритинга- материнское или отцовское происхождение- другой оказывается функционально неактивен**15.**

Альфа-фетопроtein

понижает(повышает даун трубка) - при трисомии 18- дауна16. В процессе медико-генетического кон- все верно**17. Не обнаруживается телец полового хроматина у**

мужчин

- в одинарной дозе- транскрибируются**18.**

Амниоцентез- хромосомных аномалий - кариотип плода- ДНК анализ

- моногенных болезней**19. У человека с транслокацией - равен 0**

20. Комплементарностью

- проявляется новый признак- двух и более пар доминантных неаллельных**21. Методом родословных-** наслед синдромы**22.**

Называют полигенным: (2)1)

наследование двух и более пар
неаллельных генов5) наследование
признака, за развитие которого отвечают
несколько генов**23. Флуоресцентная
гибридизация in situ (FISH-метод):**

(3) 1) предоставляет возможность
локализовать ген на хромосоме

[https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-](https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ)

[DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ](https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ) 11.12.2018, 18S18 Стр. 2 из 13

4) предоставляет возможность
идентифицировать места хромосомных
разрывов при транслокациях, инверсиях,
делециях5) предоставляет возможность
обнаружить в кариотипе хромосомные
абберации

24. С синдромом алкогольного плода

-025. В случае если конкордантность в
парах монозиготных

близнецов близка к 100%:- то в развитии
признака ведущую роль определяет
генотип **26. Диагноз наследственного
заболевания**

развивающемуся плоду задолго до его рождения:

амниоценте, биопсия хориона, кордоцентез

27. Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XX-50%; 45,X0-25%; 47,XXX-25%:

означает, что пациент женщина с мозаичным кариотипом

28. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является низким генетическим риском:

если его значение не выше 5%

29. Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека:

большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК;

две дозы – аллели располагаются в соответствующих локусах гомологичных хромосом;

одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин

30. Заболеванием с наследственной предрасположенностью считают туберкулез:

так, как конкордантность у ДБ достаточно высока, а у МБ достоверно выше, но не 100%

31. Использование цитогенетического метода: (4) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом

кариотипа; позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные

с нарушением структуры хромосом;

позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи;

позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных

32. Укажите особенности хромосомных болезней: (3)

характерно то, что они обусловлены изменением структуры хромосом;

характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом;

характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом

33. Ген К не препятствует синтезу в коже меланина контролируемого двумя полимерными генами A1, A2. У гомозигот кк не происходит синтез меланина. Может родиться ребенок с белым цветом кожи: (2)

в семье мулатов с генотипами родителей - $KkA1A1a2a2$ и $KkA1a1A2a2$;

в семье негроидной расы с генотипами родителей - $KkA1A1A2A2$ и $KkA1A1A2A2$

34. Укажите особенности болезней геномного импринтинга: (2)

характерно разное проявление генов в

зависимости от того, имеют они
материнское или

отцовское происхождение; характерно то,
что в онтогенезе экспрессируется только
один

аллель – отцовский или материнский, а
другой оказывается функционально
неактивен

**35. Показаниями для
-генетического консультирования:**

все

**9. С какой целью и на каком сроке
беременности проводят кордоцентез: (2)**

1) применяют для диагностики резус -
конфликта, гемолитической

болезни плода и других наследственных
заболеваний 5) осуществляют после 20-25
недели беременности

**2. Взаимодействие
аллельных генов может быть: (5) 1) по
типу доминирования**

2) по типу межаллельной комплементации

3) по типу кодоминирования 4) по типу
неполного доминирования 5)) по типу

аллельного исключения

3. Генеалогический метод

- МГК- обусловленность - пол - сцепленный

[https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-](https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ)

[DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ](https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ) 11.12.2018, 18S18 Стр. 4 из 13

- тип

4. Для генетических исследований: (4)

1) материалом служат клетки костного мозга 3) материалом служат лимфоциты периферической крови 4) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей 6) материалом служат клетки ворсинок хориона 5. Митохондриальный- мальчикам — девочкам — клиничу

6.49XXXУУ – нет верного 7. 150-180 – 165аль

Применение биохимического метода: 3) выявляет нарушения метаболизма, вызванные мутациями генов

Синдром Клайнфелтера: 4) относится к хромосомным болезням

Амниоцентез позволяет: (4) 1) исследовать кариотип плода 2) выявить носительство хромосомных аномалий 5) выявить носительство моногенных болезней 6) проводить

ДНК-анализ плода

В семье средних мулатов имеется двое детей – негр и ребенок со светлым цветом кожи. Каковы генотипы родителей? (2)

2) генотип матери - $A_1a_1A_2a_2$ 4) генотип отца - $A_1a_1A_2a_2$

У женщин обычно обнаруживается одно телоце полового хроматина: 4) так как большинство женщин имеют кариотип 46,XX

Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4)2) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды3) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного4) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

Врач-цитогенетик исследует: 2) кариотипы пациентов

Называют полигенным: (2)2) наследование признака, за развитие которого отвечают несколько генов

https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ 11.12.2018, 18S18 Стр. 5 из 13

3) наследование двух и более пар неаллельных генов

Использование цитогенетического метода: (4)1) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа 3) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом4) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом6) позволяет установить генетический (хромосомный) пол

особи

В клетках человека с кариотипом 49,XXXXY:2) можно найти 3 тельца X-полового хроматина

В клетках человека с кариотипом 45,X0: 1) нет верного ответа

Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4)1) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды2) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии3) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

7) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного

При мультифакториальных болезнях расчет генетического риска основывается: 5) на эмпирических данных

Близнецовый метод основан: (3)1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ2) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ3) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего сходства их генотипов

Сведения о результатах МГК имеют право получить 3) родители консультируемого ребенка

--

В клетках человека с кариотипом 45,X0:1) нельзя найти тельце X-полового хроматина

Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)1) позволяет поставить биопсия хориона3) позволяет поставить амниоцентез

4) позволяет поставить кордоцентез Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин: (2)

3) в норме в соматических клетках мужского организма гены X-хромосомы представлены в одинарной дозе 4) в норме единственная X-хромосома не гетерохроматизируется и ее гены транскрибируются

https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTskULav3oE8_u3a00nLWTQ 11.12.2018, 18S18 Стр. 6 из 13

Взаимодействие аллельных генов может быть: (5) 1) по типу межаллельной комплементации 2) по типу доминирования 3) по типу неполного доминирования

7) по типу кодоминирования 8) по типу аллельного исключения

Наследуется по аутосомно-доминантному типу: 4) ахондроплазия

1. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3) 1) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода

• 2) позволяет поставить амниоцентез

• 3) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно-статистического метода

• 4) позволяет поставить биопсия хориона

• 5) позволяет поставить кордоцентез

• 6) позволяет поставить осмотр
беременной женщины

гинекологом2. В популяциях человека
самые низкорослые люди имеют
рецессивные аллели генов и рост 150 см,
самые высокие - все доминантные аллели и
рост 180 см. Каков рост людей
гетерозиготных по трем парам этих
аллельных генов:

1)

2)

около 155 см

около 165 см

3)4)5)3.1)2)3)4)4. Близнецовый метод
основан: (3)1) на изучении
закономерностей наследования признаков
в парах ДЗ

2) на изучении распределения
фенотипических признаков в группах
людей3) на изучении закономерностей

наследования признаков в парах МЗ

4) на использовании в целях генетического анализа

около 170 см около 175 см около 160 см

Укажите пример мультифакториального заболевания: синдром кошачьего крика
гемофилия синдром Марфана

дефект нервной трубки

https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ 11.12.2018, 18S18 Стр. 7 из 13

культур клеток, получаемых из различных источников

5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего сходства их генотипов 5. Альфа-фетопротеин может быть повышен во время беременности: (2)

- . 1) при гибели плода
- . 2) при синдроме Дауна у плода
- . 3) при несращении передней брюшной

стенки плода

- 4) при трисомии 18 у плода
- 5) при пороках развития нервной трубки плода
- 6. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются:
(3)1) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21-

хромосоме2) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X- хромосоме

- 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии
- 4) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом5) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X- хромосоме6) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии7. У матери, вылечившейся от алкоголизма, риск рождения ребенка с синдромом алкогольного плода:

- . 1) равен 25%
- . 2) равен 75%
- . 3) равен 50%
- . 4) близок 0
- . 5) нет правильного ответа
- . 6) равен 100%

8. Взаимодействием неаллельных генов:

- . 1) является полимерия
- . 2) является кодоминирование
- . 3) является плейотропность
- . 4) является доминирование
- . 5) является пенетрантность

9. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)1)

характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом²⁾ характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках

https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ 11.12.2018, 18S18 Стр. 8 из 13

индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК³⁾ характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом⁴⁾ характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью⁵⁾ характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов
6) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов¹⁰. Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH-метод): (3)

1) предоставляет возможность локализовать ген на

хромосоме²⁾ предоставляет возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях,

делециях3) предоставляет возможность оценить распределение фенотипических признаков в группах людей4)

предоставляет возможность обнаружить в кариотипе хромосомные аберрации5)

предоставляет возможность диагностировать аномальный белок

1. Использование цитогенетического метода: (4)

1) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом 2) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом

3) позволяет оценить эффективность действия на организм внешних факторов

. 4) позволяет определить пенетрантность аллеля

. 5) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа 6) позволяет установить генетический

(хромосомный) пол особи2. В процессе медико-генетического консультирования генеалогический метод:

- 1) все ответы верны
- 2) позволяет определить тип наследования признака

<https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb->

DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ 11.12.2018, 18S18 Стр. 9 из 13

- 3) позволяет определить риск заболевания у потомков
- 4) позволяет выявить новые доминантные мутации в семье

3. В •

• • • •

генотипе больного мужчины ген гемофилии: 1) представлен двумя дозами 2) представлен восьмью дозами 3) представлен одной дозой 4) представлен четырьмя дозами 5) нет верного ответа

4. Амниоцентез позволяет: (4)

- . 1) выявить носительство хромосомных аномалий
 - . 2) установить многоплодную беременность
 - . 3) выявить носительство моногенных болезней
 - . 4) проводить ДНК-анализ плода
 - . 5) исследовать кариотип плода
 - . 6) установить некрозе печени плода
 - . 7) диагностировать врожденные пороки развития пищеварительной системы плода
5. Генеалогический метод: (5) 1) позволяет выявить экспрессивность и пенетрантность аллеля
- . 2) позволяет выявить тип наследования признака

- 3) позволяет выявить наследственную обусловленность признака
 - 4) позволяет выявить эффект действия на организм определенных внешних факторов
 - 5) позволяет выявить сцепленный характер наследования нескольких признаков
 - 6) позволяет выявить генетический (хромосомный) пол особи
 - 7) в практике МГК осуществляют планирование семьи и прогноз генетического здоровья потомства
6. МГК НЕ должно быть:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

бесплатным все ответы правильные

ретроспективным проспективным
директивным

7. Ген групповой принадлежности крови в
генотипе человека

- 1) представлен восьмью дозами
- 2) представлен несколькими тысячами доз

<https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb->

DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ 11.12.2018, 18S18 Стр.

10 из 13

- 3) представлен четырьмя дозами
- 4) представлен одной дозой
- 5) представлен двумя дозами 8. Альфа-фетопроtein может быть понижен во время беременности: (2)
- 1) при пупочной грыжи плода
- 2) при некрозе печени плода
- 3) при трисомии 18 у плода

- . 4) при пороках развития нервной трубки плода
- . 5) при синдроме Дауна у плода 9. В клетках человека с кариотипом 45,X0 можно обнаружить:
- . 1) нет верного ответа
- . 2) два тельца Барра
- . 3) три тельца Барра
- . 4) одно тельце Барра 10.
Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XY,r(13):
- . 1) означает, что у мальчика робертсоновская транслокация
- . 2) означает, что у мальчика синдром Патау
- 3) означает, что у мальчика кольцевая хромосома 13

- 4) означает, что у мальчика синдром тестикулярной феминизации

. **1.** Близнецовый метод основан: (3). **2.** Может привести к изменению генного баланса

несовместимого с жизнью:

. **3.** При мультифакториальных болезнях расчет генетического риска основывается:

1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ

2) на изучении распределения фенотипических признаков в группах людей

3) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ

4) на использовании в целях генетического анализа культур клеток, получаемых из различных источников

5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете

большого или меньшего сходства их генотипов

☐

1) изменение числа хромосом по типу трисомии по 21-хромосоме

☐

2) изменение числа хромосом по типу триплоидии новорожденных

☐

3) изменение числа хромосом по типу трисомии по X-хромосоме

☐

4) все ответы правильные

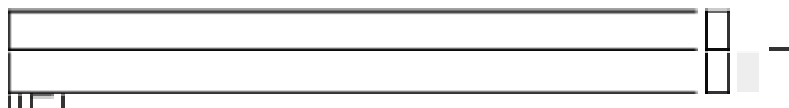
☐

5) изменение числа хромосом по типу моносомии по X-хромосоме

☐

1) на вычислениях, исходя из данных о возрасте матери

2) на вычислениях, исходя из родословной 3) нет правильного ответа 4) на эмпирических данных



https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ 11.12.2018, 18S18 Стр. 11 из 13

5) на вычислениях, исходя из данных цитогенетики

. **4.** Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)

. **5.** В клетках человека с кариотипом 49,XXXYY можно обнаружить:

. **6.** У человека для нормального слуха необходимо наличие в генотипе доминантных аллелей (**D** и **E**). Врожденная глухота может определяться рецессивными аллелями генов **d**, **e**. В семье оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух. Укажите генотипы родителей: (2)

. **7.** К наследственной патологии человека: (4). **8.** Цитогенетическое описание кариотипа – 47, XXY:

☐ 1) позволяет поставить кордоцентез

☐ 2) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно- статистического метода

☐ 3) позволяет поставить осмотр беременной женщины гинекологом

☐ 4) позволяет поставить биопсия хориона

☐ 5) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода

☐ 6) позволяет поставить амниоцентез

☐ 1) нет верного ответа

☐ 2) одно тельце Барра

☐ 3) три тельца Барра

☐ 4) четыре тельца Барра

☐ 5) ни одного

1) генотип - ddEe

2) генотип - Ddee

3) генотип - DdEe

4) генотип - DdEE

5) генотип - ddEE

☐

6) генотип - DDee

1) относят инфекционные болезни

☐

2) относят генные болезни

3) относят профессиональные болезни

☐

4) относят мультифакториальные болезни

5) относят хромосомные болезни



6) относят гельминтозы



7) относят болезни генетической несовместимости матери и плода

1) означает, что у мальчика синдром Дауна

2) означает, что у мальчика хромосомный мозаицизм

3) нет правильного ответа

4) означает, что у мальчика синдром Клайнфелтера

5) означает, что у мальчика синдром Шерешевского-Тернера

https://psv4.userapi.com/c848024/u449746386/docs/d14/c8...6qdb-DUVP2IfiakhQT1dGNUyhq2yTSkULav3oE8_u3a00nLWTQ 11.12.2018, 18S18 Стр. 12 из 13

9. Укажите пример хромосомной болезни

10. В клетках человека с кариотипом 45,X0:

||||

1) синдром Марфана	<input type="checkbox"/>
2) синдром тестикулярной феминизации (Морриса)	<input type="checkbox"/>
3) синдром Шерешевского-Тернера	<input checked="" type="checkbox"/>
4) альбинизм	<input type="checkbox"/>
5) нет правильного ответа	<input type="checkbox"/>
1) можно найти 2 тельца Х-полового хроматина	<input type="checkbox"/>
2) можно найти 3 тельца Х-полового хроматина	<input type="checkbox"/>
3) нет верного ответа	<input type="checkbox"/>
4) можно найти 1 тельце Х-полового хроматина	<input type="checkbox"/>
5) нельзя найти тельце Х-полового хроматина	<input type="checkbox"/>

1. В процессе медико-генетического консультирования генеалогический метод:

- . 1) позволяет определить тип наследования признака
- . 2) все ответы верны
- . 3) позволяет выявить новые доминантные

мутации в семье 4) позволяет определить риск заболевания у потомков 2. Амниоцентез позволяет: (4)
1) выявить носительство моногенных болезней

- . 2) установить многоплодную беременность
- . 3) диагностировать врожденные пороки развития пищеварительной системы плода
- . 4) исследовать кариотип плода
- . 5) проводить ДНК-анализ плода
- . 6) выявить носительство хромосомных аномалий
- . 7) установить некрозе печени плода

3. Применение биохимического метода: 1) выявляет нарушения метаболизма, вызванные мутациями генов

- . 2) выявляет изменения в кариотипе
- . 3) выявляет тип наследования признака
- . 4) выявляет роль генотипа или среды в развитии признака 4. Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов I^Ai и I^B, Укажите генотипы отца и матери с IV и III группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2)

. 1) родители - HH I^AI^B и HH I^BI^O

. 2) родители - Hh I^AI^B и Hh I^BI^O

. 3) родители - Hh I^AI^B и Hh I^AI^B

. 4) родители - Hh I^AI^B и Hh I^BI^B

. 5) родители - Hh I^AI^B и HH I^BI^O

. 6) родители - HH I^AI^B и Hh I^BI^O

5. Цитогенетическое описание кариотипа – 45,X0:

- . 1) означает, что у девочки вариант нормы
- . 2) означает, что у девочки синдром Клайнфелтера
- . 3) нет правильного ответа
- . 4) нет правильного ответа
- . 5) означает, что у девочки добавочное тельце Барра

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 1 из 28

6. Называют полигенным: (2)

- 1) наследование признака, за развитие которого отвечают несколько генов
- . 2) наследование кодоминантных генов
- . 3) наследование нескольких аллелей в генофонде популяции
- 4) наследование плейотропных генов
- 5) генов

наследственной патологии человека: (4)

- . 1) относят хромосомные болезни
 - . 2) относят профессиональные болезни
 - . 3) относят мультифакториальные болезни
 - . 4) относят инфекционные болезни
 - 5) относят болезни генетической несовместимости матери и плода
 - . 6) относят гельминтозы
 - . 7) относят генные болезни
8. Роль наследственности или среды в развитии признака: наследование двух и более пар неаллельных
- 2) одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин
- . 3) ген группы крови представлен тремя

дозами

- 4) две дозы — аллели локализованы в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин
- 5) две дозы — аллели располагаются в соответствующих локусах гомологичных хромосом

10. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

1) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом

2) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов

3) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках

1) позволяет выявить близнецовый метод

- 2) позволяет выявить биохимический метод
- 3) позволяет выявить Fish-метод
- 4) позволяет выявить генеалогический метод
- 5) позволяет выявить

цитогенетический метод

9. Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека: (3)

1) большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 2 из 28

индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 4) характерно то, что они обусловлены увеличением

повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 5) характерно то, что они

обусловлены изменением числа половых хромосом

6) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 1. Сведения о результатах МГК имеют право получить

. 1) только мать

- . 2) только отец и родственники отца
- . 3) все родственники
- . 4) родители консультируемого ребенка 2.
Видом взаимодействия неаллельных генов: 1) является аллельное исключение

- . 2) является летальность
- . 3) является плейотропия
- . 4) является комплементарность
- . 5) является межаллельная комплементация
- . 6) является кодоминирование

3. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)
- 1) при нарушении впервой пары хромосом
 - . 2) при нарушении в

- 3) при нарушении в тетраплоидии 4) при нарушении в хромосоме 5) при нарушении в хромосоме 6) при нарушении в хромосоме 4. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)1) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 2) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом 3) характерно то, что они обусловлены изменением кариотипе по типу моносомии кариотипе по типу триплоидии кариотипе по типу

кариотипе по типу моносомии по X-
кариотипе по типу трисомии по X-
кариотипе по типу трисомии по 21-

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 3 из 28

числа аутосом 4) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит

от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 6) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов 5. Ген гемофилии представлен в генотипе здорового мужчины:

- . 1) нет верного ответа
- . 2) в количестве 2-х доз
- . 3) нет правильного ответа
- . 4) в количестве 4-х доз
- . 5) в количестве 8-ми доз

6. Полимерией называют: (2)

1) генов 2) доминантных неаллельных генов при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков 3) тип

взаимодействия неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим

4) явление множественного действия гена, выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков 5) тип взаимодействия, при котором доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления которого зависит от количества этих генов 7. Наследуется по аутосомно-доминантному типу:

тип взаимодействия нескольких пар неаллельных

тип взаимодействия, при котором две пары

- . 1) мышечная дистрофия Дюшенна
- . 2) муковисцидоз
- . 3) синдром Дауна
- . 4) синдром Эдвардса

- . 5) синдром Патау
- . 6) нет правильного ответа
- . 7) гемофилия 8. Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3)

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJa

b2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 4 из 28 1)

могут быть X-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена 2) клинически проявляются, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери

- 4) передаются девочкам от матери
- . 5) передаются девочкам от отца
- . 6) наследуются мальчикам от отца

- . 7) передаются мальчикам от матери

9. Взаимодействием неаллельных генов:

- . 1) является кодоминирование
 - . 2) является полимерия
 - . 3) является доминирование
 - . 4) является плейотропность
 - . 5) является пенетрантность
10. Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4) 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом 2) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного 3) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 4) характерно то, что они обусловлены увеличением

повторов нуклеотидов ДНК,

локализованных в значимых областях генов

5) характерно то, что они клинически проявляются в зависимости от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК

6) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом **1. У женщин в соматических клетках обнаруживается одно тельце Барра**

- гетерохроматизацией одного из двух X-хромосом - случайным образом- поддерживается генный баланс **2. биопсию ворсин хориона**

-осуществляют после 7 недели беременности -необходима для исследования кариотипа плода

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 5 из 28

-дает возможность использовать клетки хориона для ДНК- диагностики- ферментов клеток плода

3. Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов - родители 4 И 3

4. ген гемофилии

-представлен одной дозой
5. ген групповой принадлежности- 2 дозы5.

Рассчитывается риск для sibсов при моногенном наследовании исходя- все ответы правильные6 Выберите

правильные утверждения-тельце Барра в ядрах соматических клеток у больных-на единицу меньше количества X-хромосом-увеличение числа телец полового хроматина в кариотипе позволяет определить количество X-хромосом

7.Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников-нет верного8.

мультифакториальных заболеваний
-неблагоприятных факторов среды- наслед предра- сложный характер- наслед обусловлен патологией8.

мультифакториального заболевания-дефект нервной трубки-наследственной предрасположенностью9.

Дерматоглифический анализ- изучение кожных узоров рук и ног
10. Близнецовый метод основан-закономерностей наследования признаков в парах МЗ-ДЗ-МЗ и ДЗ

11. Этапами медико-генетическоо -
диагноз- прогноз- заключение

- рекомендации
12. биохимического метода

- роль генотипа или среды в развитии признака
Эпистазом называют: (2)

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 6 из 28

1) тип взаимодействия двух пар неаллельных генов

2) тип взаимодействия, при котором две пары доминантных неаллельных генов при

совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков.

13. Эпистазом

-один из неаллельных подавляет другой-
двух пар неаллельных

14. геомного импритинга- материнское или отцовское происхождение- другой оказывается

функционально неактивен **15. Альфа-фетопротеин понижает(повышает даун трубка)**

- при трисомии 18- дауна **16. В процессе медико-генетического кон- все верно 17. Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин**



- в одинарной дозе- транскрибируются **18. Амниоцентез- хромосомных аномалий- кариотип плода- ДНК анализ- моногенных болезней 19. У человека с транслокацией - равен 0**

20. Комплементарностью

- проявляется новый признак- двух и более пар доминантных неаллельных **21. Методом родословных- наслед синдромы 22.**

Называют полигенным: (2)1)

наследование двух и более пар неаллельных генов 5) наследование признака, за развитие которого отвечают несколько генов **23. Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH-метод):**

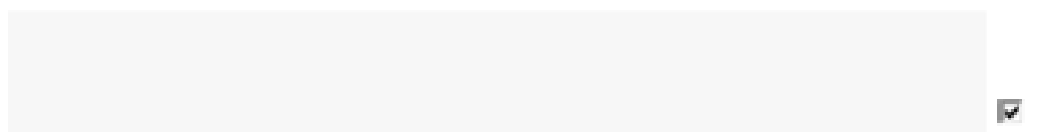
3) тип взаимодействия, при котором один из неаллельных генов подавляет другой

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZIaTzuAYiMD1MUX1F-

E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 7 из 28

(3)

1) предоставляет возможность локализовать ген на хромосоме4)
предоставляет возможность идентифицировать места



хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях5)
предоставляет возможность обнаружить в кариотипе хромосомные aberrации

24. С синдромом алкогольного плода

-025. В случае если конкордантность в парах монозиготных близнецов близка к 100%:- то в развитии признака ведущую роль определяет генотип **26. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения:** амниоценте, биопсия

хориона, кордоцентез²⁷.

Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XX-50%; 45,X0-25%; 47,XXX-25%:

означает, что пациент женщина с мозаичным кариотипом **28. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является низким генетическим риском:** если его значение не выше 5%²⁹.

Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека: большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК;

две дозы – аллели располагаются в соответствующих

локусах гомологичных хромосом;

одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах

половых хромосом у мужчин. Аллельные гены, расположенные в соответствующих локусах гомологичных хромосом:

. 1) все ответы правильные 2) имеют большое количество доз

• 3) имеют две дозы **30. Заболеванием с**

наследственной 4) имеют одну дозу

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJa
b2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 8 из 28

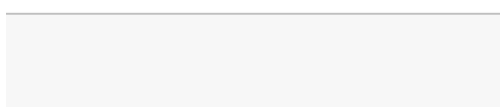
предрасположенностью считают

туберкулез: так, как конкордантность у ДБ достаточно высока, а у МБ достоверно выше, но не 100%**31.**

Использование цитогенетического

метода: (4) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа; позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом;

•



позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи;

позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных

32. Укажите особенности хромосомных болезней: (3) характерно то, что они обусловлены изменением

структуры хромосом; характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом; характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом³³.

Ген К не препятствует синтезу в коже меланина контролируемого двумя полимерными генами A1, A2. У гомозигот кк не происходит синтез меланина. Может родиться ребенок с белым цветом кожи: (2) в семье мулатов с генотипами родителей - КкA1A1a2a2 и КкA1a1A2a2; в семье негроидной расы с генотипами родителей - КкA1A1A2A2 и КкA1A1A2A2³⁴. Укажите особенности

болезней геномного импринтинга: (2) характерно разное проявление генов в зависимости от того, имеют они материнское или отцовское происхождение; характерно то, что в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или материнский, а другой оказывается функционально неактивен³⁵. Показаниями для

-генетического консультирования: все⁹. С какой целью и на каком сроке

беременности

проводят кордоцентез: (2)1) применяют для диагностики резус - конфликта,

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 9 из 28

гемолитической болезни плода и других наследственных заболеваний5)

осуществляют после 20-25 недели

беременности**2. Взаимодействие**

аллельных генов может быть: (5) 1) по типу доминирования2) по типу

межаллельной комплементации3) по типу кодоминирования4) по типу неполного доминирования5)) по типу аллельного

исключения**3. Генеалогический метод-**МГК- обусловленность- пол- сцепленный-тип

4. Для генетических исследований:

(4)1) материалом служат клетки костного мозга3) материалом служат лимфоциты

периферической крови 4) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей6) материалом служат клетки

ворсинок хориона**5. Митохондриальный-**мальчикам — девочкам — клиничу

6.49XXXXU – нет верного7. 150-180 – 165аль-

1. В процессе медико-генетического консультирования генеалогический метод:

. 1) позволяет определить тип наследования признака

. 2) все ответы верны

. 3) позволяет выявить новые доминантные мутации в семье 4) позволяет определить риск заболевания у потомков 2. Амниоцентез позволяет: (4)

1) выявить носительство моногенных болезней

. 2) установить многоплодную беременность

. 3) диагностировать врожденные пороки развития пищеварительной системы плода

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJa

b2fZIaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 10 из 28

- . 4) исследовать кариотип плода
- . 5) проводить ДНК-анализ плода
- . 6) выявить носительство хромосомных аномалий

- 7) установить некрозе печени плода

3. Применение биохимического метода: 1) выявляет нарушения метаболизма, вызванные мутациями генов

- . 2) выявляет изменения в кариотипе
 - . 3) выявляет тип наследования признака
 - . 4) выявляет роль генотипа или среды в развитии признака
4. Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов I^A и I^B, Укажите генотипы отца и матери с IV и III группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2)
- . 1)

. 2)

. 3)

. 4)

. 5)

родители - HHIAIB и HH IB IO родители -
HhIAIB и HhIBIO родители - HhIAIB и
HhIAIB родители - HhIAIB и HhIBIB

родители - HhIAIB и HH IBIO

• 6) родители - HHIAIB и HhIBIO 5.

Цитогенетическое описание кариотипа –
45,X0:

. 1) означает, что у девочки вариант нормы

. 2) означает, что у девочки синдром
Клайнфелтера

. 3) нет правильного ответа

. 4) нет правильного ответа

. 5) означает, что у девочки добавочное
тельце Барра

6. Называют полигенным: (2)1)

наследование признака, за развитие
которого отвечают несколько генов

. 2) наследование кодоминантных генов

. 3) наследование нескольких аллелей в
генофонде популяции4)наследование

плейотропных генов 5)генов7. К

наследственной патологии человека: (4)

. 1) относят хромосомные болезни

. 2) относят профессиональные болезни

. 3) относят мультифакториальные болезни

. 4) относят инфекционные болезни

. 5) относят болезни генетической

несовместимости матери и плода наследование двух и более пар неаллельных

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJa

b2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 11 из 28

- 6) относят гельминтозы
- 7) относят генные болезни

8. Роль наследственности или среды в развитии признака:

1) позволяет выявить близнецовый метод

2) одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин

. 3) ген группы крови представлен тремя дозами

. 4) две дозы – аллели локализованы в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин 5) две дозы – аллели располагаются в

соответствующих локусах
гомологичных хромосом 10. Укажите
особенности болезней
тринуклеотидных повторов: (2) 1)
характерно то, что они обусловлены
изменением числа аутосом 2)
характерно то, что экспрессивность
мутантного гена зависит от числа
повторов

3) характеризуются тем, что клиническое
проявление синдрома зависит от числа
митохондрий в клетках индивидуума,
имеющих мутантные копии ДНК

4) характерно то, что они обусловлены
увеличением повторов нуклеотидов ДНК,
локализованных в значимых областях

генов 5) характерно то, что они
обусловлены изменением числа половых
хромосом 6) характерно то, что они
обусловлены наследственной
предрасположенностью 1. Сведения о
результатах МГК имеют право получить

- . 1) только мать
- . 2) только отец и родственники отца
- . 3) все родственники
- . 4) родители консультируемого ребенка 2.
Видом взаимодействия неаллельных
генов: 1) является аллельное
исключение
- . 2) позволяет выявить биохимический
метод
- . 3) позволяет выявить Fish-метод
- . 4) позволяет выявить генеалогический
метод
- 5) позволяет выявить цитогенетический
метод

9. Назовите дозы некоторых генов в
генотипе человека: (3)

1) большое количество доз — аллели

кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 12 из 28

- . 2) является летальность
- . 3) является плейотропия
- . 4) является комплементарность
- . 5) является межаллельная
комплементация
- . 6) является кодоминирование

3. Изменения генного баланса
несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)

- 1) при нарушении впервой пары хромосом
- . 2) при нарушении в
- . 3) при нарушении в

тетраплоидии 4) при нарушении в
хромосоме 5) при нарушении вхромосоме
6) при нарушении вхромосоме 4. Укажите

особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2) 1) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 2) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом 3) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом 4) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 6) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов 5. Ген гемофилии представлен в генотипе здорового мужчины:

- . 1) нет верного ответа
- . 2) в количестве 2-х доз
- . 3) нет правильного ответа

- . 4) в количестве 4-х доз
- . 5) в количестве 8-ми доз кариотипе по типу моносомии кариотипе по типу триплоидии кариотипе по типу кариотипе по типу моносомии по Х-кариотипе по типу трисомии по Х-кариотипе по типу трисомии по 21-

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJa

b2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18Т17 Стр. 13 из 28 6.

Полимерией называют: (2) 1)генов2) доминантных неаллельных генов при совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков

3) тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим 4) явление множественного действия гена, выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков 5) тип взаимодействия, при котором доминантные неаллельные гены влияют на

развитие одного признака, степень проявления которого зависит от количества этих генов 7. Наследуется по аутосомно-доминантному типу:

тип взаимодействия нескольких пар неаллельных

тип взаимодействия, при котором две пары

. 1)

. 2)

. 3)

. 4)

. 5)

. 6)

. 7)

мышечная дистрофия Дюшенна
муковисцидоз

синдром Дауна синдром Эдвардса
синдром Патау **нет правильного ответа**
гемофилия

8. Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3) 1) могут быть X-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена

2) клинически проявляются, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери

. 4) передаются девочкам от матери

. 5) передаются девочкам от отца

. 6) наследуются мальчикам от отца

. 7) передаются мальчикам от матери

9. Взаимодействием неаллельных генов:

. 1) является кодоминирование

- . 2) является полимерия
- . 3) является доминирование
- . 4) является плейотропность

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 14 из 28

5) является пенетрантность 10. Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4)1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом 2) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного 3) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 4) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 5) характерно то, что они клинически проявляются в зависимости от числа митохондрий в клетках индивидуума,

имеющих мутантные копии ДНК 6)
характерно то, что они обусловлены
изменением числа аутосом 7) характерно
то, что они наиболее распространены
среди наследственно обусловленной
патологии

8) характерно то, что они развиваются в
результате взаимодействия генетической
конституции индивида и
неблагоприятных факторов среды

3

родители - $HhI^A I^B$ и $HhI^B I^0$ родители - $HhI^A I^B$ и $HhI^B I^B$ **567**

2. При мультифакториальных болезнях расчет
генетического риска основывается: на эмпирических
данных. Генеалогический метод: дает возможность
определить тип наследования признака

I^A
и I^B ,

4. Эпистатический ген (**h**) подавляет проявление
генов **I** Укажите генотипы отца и

матери с IV и III группой крови, если они имеют сына с
I группой крови: (2). В развитии формы ушей генотип
играет главную роль: так, как конкордантность
признака у МБ практически 100%, а у ДБ достоверно
ниже. Муковисцидоз:

является аутосомно-рецессивным заболеванием.
Цитогенетическое описание кариотипа – 47, XXУ:
означает, что у мальчика синдром Клайнфелтера

8. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3) 1) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом при пороках развития нервной трубки плода

3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии
6) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии

3. Альфа-фетопротеин может быть повышен во время беременности: (2)

при несращении передней брюшной стенки плода

[https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZIaTzuAYiMD1MUX1F-](https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZIaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA)

E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 15 из 28

| |

| **1.** Близнецовый метод основан: (3)

- 1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ
- 2) на изучении распределения фенотипических признаков в группах людей
- 3) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ
- 4) на использовании в целях генетического анализа культур клеток, получаемых из различных источников

5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего сходства их генотипов

. **2.** Может привести к изменению генного баланса несовместимого с жизнью:

1) изменение числа хромосом по типу трисомии по 21-хромосоме

2) изменение числа хромосом по типу триплоидии новорожденных

3) изменение числа хромосом по типу трисомии по X-хромосоме

4) все ответы правильные

5) изменение числа хромосом по типу моносомии по X-хромосоме

. **3.** При мультифакториальных болезнях расчет генетического риска основывается: 1) на вычислениях, исходя из данных о возрасте матери 2) на вычислениях, исходя из родословной

3) нет правильного ответа

4) на эмпирических данных

5) на вычислениях, исходя из данных цитогенетики

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 16 из 28

| **4.** Диагноз наследственного заболевания

развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)

- 1) позволяет поставить кордоцентез
- 2) позволяет поставить данные полученные при использовании

• •

популяционно-статистического метода

- 3) позволяет поставить осмотр беременной женщины гинекологом 4) позволяет поставить биопсия хориона
- 5) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода 6) позволяет поставить амниоцентез | 5. В клетках человека с кариотипом 49,XXXYY можно обнаружить:

- 1) нет верного ответа
- 2) одно тельце Барра 3) три тельца Барра
- 4) четыре тельца Барра
- 5) ни одного | 6. У человека для нормального слуха необходимо наличие в генотипе доминантных аллелей (**D** и **E**). Врожденная глухота может определяться рецессивными аллелями генов **d**, **e**. В семье оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух. Укажите генотипы родителей: (2)

- 1) генотип - ddEe

- 2) генотип - Ddee
- 3) генотип - DdEe
- 4) генотип - DdEE
-
-
- 5) генотип - ddEE

6) генотип - DDee | **7. К наследственной патологии человека: (4)**

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 17 из 28

1) относят инфекционные болезни

- 2) относят генные болезни
- 3) относят профессиональные болезни 4) относят мультифакториальные болезни
- 5) относят хромосомные болезни
- 6) относят гельминтозы
- 7) относят болезни генетической несовместимости матери и плода | **8. Цитогенетическое описание кариотипа – 47, XXУ: 1) означает, что у мальчика синдром Дауна**
- 2) означает, что у мальчика хромосомный мозаицизм
- 3) нет правильного ответа
- 4) означает, что у мальчика синдром Клайнфелтера

-

-

-

- 5) означает, что у мальчика синдром Шерешевского-Тернера
| **9. Укажите пример хромосомной болезни**

- 1) синдром Марфана

- 2) синдром тестикулярной феминизации (Морриса)

- 3) синдром Шерешевского-Тернера 4) альбинизм

- 5) нет правильного ответа | **10. В клетках человека с кариотипом 45,X0:**

- 1) можно найти 2 тельца X-полового хроматина

- 2) можно найти 3 тельца X-полового хроматина 3) нет верного ответа 4) можно найти 1 тельце X-полового хроматина 5) нельзя найти тельце X-полового хроматина

-

-

- 1. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)1) позволяет поставить данные полученные при использовании

близнецового метода 2) позволяет
поставить амниоцентез

3) позволяет поставить данные полученные
при использовании популяционно-
статистического метода

. 4) позволяет поставить биопсия хориона

. 5) позволяет поставить кордоцентез

. 6) позволяет поставить осмотр
беременной женщины гинекологом 2.
В популяциях человека самые
низкорослые люди имеют рецессивные
аллели генов и рост 150 см, самые
высокие - все доминантные аллели и
рост 180 см. Каков рост людей
гетерозиготных по трем парам этих
аллельных генов:

. 1) около 155 см

. 2) около 165 см

- . 3) около 170 см
- . 4) около 175 см
- . 5) около 160 см

3. Укажите пример

3. Укажите пример мультифакториального заболевания: 1) синдром кошачьего крика

13. 2) гемофилия

14. 3) синдром Марфана

• 4) дефект нервной трубки

4. Близнецовый метод основан: (3) 1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ 2) на изучении распределения фенотипических признаков в группах людей 3) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ 4)

на использовании в целях
генетического анализа культур клеток,
получаемых из различных источников

мультифакториального заболевания:

5) на сравнении проявления признака в МЗ
и ДЗ при учете большего или меньшего
сходства их генотипов

5. Альфа-
фетопротеин может быть повышен во
время беременности: (2)

3. 1) при гибели плода

4. 2) при синдроме Дауна у плода

4. 3) при несращении передней брюшной
стенки плода

5. 4) при трисомии 18 у плода

6. 5) при пороках развития нервной
трубки плода 6. Изменения генного
баланса несовместимые с жизнью
наблюдаются: (3) 1) при нарушении в
хромосоме 2) при нарушении в

хромосоме 3) при нарушении в
тетраплоидии 4) при нарушении в
первой пары хромосом 5) при
нарушении в хромосоме 6) при
нарушении в 7. У матери, вылечившейся
от алкоголизма, риск рождения ребенка
с синдромом алкогольного плода:

4. 1) равен 25%

5. 2) равен 75%

6. 3) равен 50%

. 4) близок к 0

. 5) нет правильного ответа

. 6) равен 100% 8. Взаимодействием
неаллельных генов: 1) является
полимерия кариотипе по типу трисомии
по 21- кариотипе по типу трисомии по
X- кариотипе по типу кариотипе по
типу моносомии кариотипе по типу

моносомии по X- **кариотипе по типу триплоидии**

- . 2) является кодоминирование
- . 3) является плейотропность
- . 4) является доминирование
- . 5) является пенетрантность

9. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом 2) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 20 из 28

индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 3) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом 4) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 5)

характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов
6) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов
10. Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH-метод): (3)

1) предоставляет возможность локализовать ген на хромосоме 2) предоставляет возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях 3) предоставляет возможность оценить распределение фенотипических признаков в группах людей 4) предоставляет возможность обнаружить в кариотипе

хромосомные aberrации 5) предоставляет возможность диагностировать аномальный белок

1. Использование цитогенетического метода: (4)

1) позволяет диагностировать

хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом 2) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом

3) позволяет оценить эффективность действия на организм внешних факторов

. 4) позволяет определить пенетрантность аллеля

. 5) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа 6) позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи 2. В процессе медико-генетического консультирования генеалогический метод:

. 1) все ответы верны

. 2) позволяет определить тип наследования признака

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJa

b2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 21 из 28

- . 3) позволяет определить риск заболевания у потомков
- . 4) позволяет выявить новые доминантные мутации в семье

3. В •

• • • •

генотипе больного мужчины ген гемофилии: 1) представлен двумя дозами
2) представлен восьмью дозами 3)
представлен одной дозой 4) представлен
четырьмя дозами 5) нет верного ответа

4. Амниоцентез позволяет: (4)

- . 1) выявить носительство хромосомных аномалий
- . 2) установить многоплодную беременность
- . 3) выявить носительство моногенных болезней
- . 4) проводить ДНК-анализ плода

- . 5) исследовать кариотип плода
- . 6) установить некрозе печени плода
- 7) диагностировать врожденные пороки развития

пищеварительной системы плода 5.

Генеалогический метод: (5)1) позволяет выявить экспрессивность и пенетрантность аллеля

- . 2) позволяет выявить тип наследования признака
- . 3) позволяет выявить наследственную обусловленность признака 4) позволяет выявить эффект действия на организм определенных внешних факторов 5) позволяет выявить сцепленный характер наследования нескольких признаков 6)особи7)прогноз генетического здоровья потомства позволяет выявить генетический (хромосомный) пол в практике МГК

осуществляют планирование семьи и 6.
МГК НЕ должно быть:

- 1) бесплатным
- 2) все ответы правильные
- 3) ретроспективным
- 4) проспективным
- 5) директивным 7. Ген групповой принадлежности крови в генотипе человека

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJa

b2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 22 из 28

- 1) представлен восьмью дозами
- 2) представлен несколькими тысячами доз
- 3) представлен четырьмя дозами
- 4) представлен одной дозой

• 5) представлен двумя дозами 8. Альфа-фетопротеин может быть понижен во время

беременности: (2)

- 1) при пупочной грыжи плода
- 2) при некрозе печени плода
- 3) при трисомии 18 у плода
- 4) при пороках развития нервной трубки плода
- 5) при синдроме Дауна у плода 9. В клетках человека с кариотипом 45,X0 можно обнаружить:

- 1) нет верного ответа
- 2) два тельца Барра
- 3) три тельца Барра
- 4) одно тельце Барра

10. Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XY,r(13): 1) означает, что у мальчика робертсоновская транслокация

. 2) означает, что у мальчика синдром Патау

. 3) означает, что у мальчика кольцевая хромосома 13

. 4) означает, что у мальчика синдром тестикулярной феминизации На 9 баллов

1. Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3)

. 1) передаются девочкам от отца

. 2) передаются девочкам от матери 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери

. 4) наследуются мальчикам от отца

. 5) клинически проявляются, когда значительное число

митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 23 из 28

мутантные копии ДНК 6) могут быть Х-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена

7) передаются мальчикам от матери

2. Взаимодействием неаллельных генов:

- 1) является пенетрантность
- 2) является кодоминирование
- 3) является плейотропность
- 4) является неполное доминирование
- 5) является рецессивный эпистаз

3. Для цитогенетических исследований: (4)

1) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей

- . 2) материалом служат клетки костного мозга
 - . 3) материалом служат лимфоциты периферической крови
 - . 4) материалом служат эритроциты
 - . 5) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи
 - . 6) материалом служат половые клетки
 - . 7) материалом служат клетки ворсинок хориона
4. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является высоким генетическим риском:
- . 1) если его значение от 6 до 20%
 - . 2) если его значение не выше 5%
 - . 3) если его значение свыше 20%

- 4) нет верного ответа

5. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)1)

характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов

2) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом 3)

характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 4)

характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях

генов 5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 24 из 28

6) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом 6. У отца-дальтоника и гомозиготной матери с нормальным цветовым зрением риск

рождения сына-дальтоника:

- . 1) равен 25%
- . 2) равен 75%
- . 3) близок
- . 4) равен 50%
- . 5) равен 100%
- . 6) нет правильного ответа

7. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)

1) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X- хромосоме 2) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21- хромосоме

3) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии

4) при нарушении в кариотипе по типу

моносомии по X- хромосоме

5) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом 6) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии

8. Видом взаимодействия неаллельных генов:

- . 1) является аллельное исключение
- . 2) является межаллельная комплементация
- . 3) является плейотропия
- . 4) является кодоминирование
- . 5) является летальность
- . 6) является комплементарность 9. С какой целью и на каком сроке беременности проводят биопсию ворсин хориона: (4)
1) дает возможность определить пенетрантность аллеля

- 2) осуществляют после 7 недели беременности
- 3) дает возможность использовать клетки хориона для ДНК- диагностики 4) дает возможность диагностики врожденных пороков развития нервной системы плода
- 5) дает возможность оценить эффективность действия на организм внешних факторов 6) необходима для исследования кариотипа плода

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 25 из 28

- 7) дает возможность установить неблагополучно протекающую беременность 8) дает возможность установить активность ферментов клеток плода 10. Женщины, гетерозиготные по гену гемофилии часто имеют слабо выраженные признаки этого заболевания: (3) 1) так как гетерохроматизируется X-

хромосома, содержащая мутантный аллель гемофилии 2) так как гетерохроматизироваться может любая из X- хромосом, приводя к образованию мозаичного фенотипа вследствие экспрессии разных аллелей генов X- хромосомы. 3) так как гомогаметный пол содержит гены X- хромосомы в двойной дозе 4) так как гетерохроматизация генов одной из X- хромосом женского организма происходит после 16 суток внутриутробного развития 5) так как гомогаметный пол содержит гены X- хромосомы в одной дозе¹. Причиной хромосомных болезней:

- 1) является геномный импринтинг
- 2) нет правильного ответа
- 3) является экспансия тринуклеотидных повторов
- 4) являются генные мутации
- 5) являются хромосомные и геномные

мутации 2. У монозиготных близнецов дискордантность по какому-либо признаку: 1) является результатом модификационной изменчивости

- . 2) является результатом геномной изменчивости
- . 3) является результатом генной изменчивости
- . 4) является результатом комбинативной изменчивости 5) является результатом хромосомной изменчивости 3. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3) 1) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода
- . 2) позволяет поставить кордоцентез
- . 3) позволяет поставить амниоцентез

- . 4) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно-статистического метода

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJa

b2fZlaTzuAYiMD1MUX1F- E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 26 из 28

- . 5) позволяет поставить биопсия хориона
- . 6) позволяет поставить осмотр беременной женщины гинекологом 4. Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин: (2)1) в норме в соматических клетках мужского организма гены X-хромосомы представлены в одинарной дозе 2) в норме при гетерохроматизации одной из двух гомологичных хромосом образуется факультативный гетерохроматин 3) в норме единственная X-хромосома не гетерохроматизируется и ее гены транскрибируются 4) в

норме гомогаметный пол содержит гены

X- хромосомы в двойной дозе

5. Для цитогенетических исследований: (4)

1) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи 2) материалом служат лимфоциты периферической крови

. 3) материалом служат клетки ворсинок хориона

. 4) материалом служат половые клетки

. 5) материалом служат эритроциты

. 6) материалом служат клетки костного мозга

. 7) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей 6. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является высоким генетическим риском:

1) если его значение от 6 до 20%

2) если его значение выше 20%

- 3) если его значение не выше 5%
- 4) нет верного ответа

7. Укажите особенности генных болезней:
(3)1) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 2) характеризуются нарушением синтеза и функционирования генных продуктов 3) могут быть аутосомными или X-сцепленными в зависимости от локализации мутантного гена 4) характерно то, что они могут развиваться в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды

https://psv4.userapi.com/c848016/u304348505/docs/d8/b80...VjVtu4h_Sr8fFThdPPPKJab2fZlaTzuAYiMD1MUX1F-E15myoibA 11.12.2018, 18T17 Стр. 27 из 28

5) характерно то, что они обусловлены изменением числа хромосом 6) характерно то, что они обусловлены мутациями структурных генов

8. В норме у женщин обычно обнаруживается одно тельце полового

хроматина: 1) так как образование тельца Барра приводит к тому, что экспрессируется лишь одна доза X-генов

2) так как образование тельца Барра приводит к тому, что у женщин экспрессируется две дозы X-генов.

- 3) нет правильного ответа

- 4) так как гомогаметный пол содержит гены X- хромосомы в одинарной дозе

5) так как гетерогаметный пол экспрессирует гены X- хромосомы в двойной дозе 9. Расположенные в одинаковых локусах гомологичных хромосом аллельные гены:

- 1) характеризуются четырьмя дозами

- 2) характеризуются одной дозой

- 3) характеризуются большим количеством доз

- 4) нет правильного ответа 10. К наследственной патологии человека: (4)

- 1) относят мультифакториальные болезни
 - 2) относят болезни генетической несовместимости матери и плода
 - 3) относят хромосомные болезни
 - 4) относят генные болезни
 - 5) относят гельминтозы
 - 6) относят инфекционные болезни
 - 7) относят профессиональные болезни 4
- Перекомбинации аллелей в генотипах потомков по сравнению с генотипами родителей обусловлены (3) 5 6
- кроссинговером независимым расхождением хромосом в анафазе I случайным слиянием гамет при оплодотворении Назовите механизмы комбинативной изменчивости (3)

кроссинговернезависимое расхождение
хромосом в анафазе I мейоза случайное
слияние гамет при оплодотворении При
неполном сцеплении особь образует
кроссоверные гаметы не кроссоверные
гаметы 7 организм с генотипом AaBb,
если известно, что гены A и B
находятся в разных хромосомах?

Какие типы гамет и в каком количестве
образует

четыре типа: AB-25%, Ab-25%, aB-25% и
ab-25% 8 Сколько типов гамет образует
организм с генотипом AABbCCDd, если
гены не сцеплены?

четыре 9 Гены, расположенные в одной
хромосоме, называют

группой сцепления 10 Гомологичные
хромосомы могут обмениваться
аллельными генами в процессе

1

взаимодействия в онтогенезе нет

правильного ответа репликации ДНК
транскрипции ДНК трансляции мРНК

Гены, расположенные в одной хромосоме,
называют группой сцепления

2сформулированный Менделем,
выполняется у (3)

Закон независимого комбинирования,
диплоидных организмов, гаметы которых
случайно комбинируются при
оплодотворении

диплоидных организмов, гены которых
находящихся в разных парах
гомологичных хромосомах

диплоидных организмов, хромосомы
которых случайно комбинируются в
мейозе

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 1 из 40

3 Анализирующее скрещивание
показывает, что один из родителей
образует следующие типы гамет: АВ —
43% , Ab

— 7% , аВ — 7% , ab — 43% . Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В около 14 морганид

4 Число групп сцепления соответствует гаплоидному набору

5 Как расположены гены в хромосоме, если известно, что процент кроссинговера между А и В равен 20, между В и С равно 5, между А и С равно 15?

АСВ6 Морган в своих опытах доказал, что: (3)

возможен обмен генами между гомологичными хромосомами

гены, лежащие в одной хромосоме, наследуются сцеплено

частота потомков с рекомбинантным фенотипом зависит от расстояния между генами7 Укажите ожидаемое расщепление

по фенотипу в потомстве, если известно, что один из родителей кареглазый правша, гетерозиготный по обоим признакам, а второй – голубоглазый левша.

1:011:02:013:019:3:3:1нет верного ответа

8организм с генотипом АаВв, если известно, что гены А и В находятся в разных хромосомах?

Какие типы гамет и в каком количестве образует

два типа: АВ-50% и ав -50%нет верного ответа
четыре типа: А-25%, а-25%, В-25%, в-25%, четыре типа: АА-25%, Аа-25%, ВВ-25% и вв-25%
четыре типа: АВ-45%, Ав-5%, аВ-5% и ав-45%

9черной, а длинные крылья — над укороченными. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось

У дрозофилы серая окраска тела доминирует над

серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с укороченными крыльями 149.

Выберите правильные ответы. (2)

гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее гомологе

расстояние между генами составляет около 10 морганид

10 У особи $AaBb$ образуются 4 типа гамет по 25% каждого типа. Укажите, как расположены гены в хромосомах. (2)

гены находятся в одной хромосоме на расстоянии более 50 морганид

находятся в разных хромосомах1 Какие типы гамет и в каком количестве образует организм с генотипом $AaBb$, если известно, что гены A и B находятся в разных

хромосомах?

четыре типа: АВ-25%, Ав-25%, аВ-25% и ав-25% 2 Закон независимого комбинирования, сформулированный Менделем, выполняется у (3)

диплоидных организмов, гаметы которых случайно комбинируются при оплодотворении

диплоидных организмов, гены которых находящихся в разных парах гомологичных хромосомах

диплоидных организмов, хромосомы которых случайно комбинируются в мейозе3 Какие типы гамет и в каком количестве образует организм с генотипом СсDd, если известно, что гены С и D находятся в одной хромосоме на расстоянии 22 морганиды?

четыре типа: CD-39%, Cd-11%, cD-11% и cd-39%

4 Закон независимого комбинирования, сформулированный Менделем, не

выполняется у (2)

гаплоидных организмов, гены которых находятся в одной хромосоме

диплоидных организмов гены, которых находятся в одной паре гомологичных хромосоме5 У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной, а длинные крылья — над укороченными.

Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 3 из 40

черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с укороченными крыльями 149. Выберите правильные ответы. (2)

гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее

гомологе

расстояние между генами составляет около 10 морганид

6 Морган в своих опытах доказал, что: (3)
возможен обмен генами между
гомологичными

хромосомами гены, лежащие в одной
хромосоме, наследуются

сцеплен частота потомков с
рекомбинантным фенотипом

зависит от расстояния между генами⁷ При
неполном сцеплении особь образует
кроссоверные гаметы

некроссоверные гаметы⁸ Какие типы гамет
и в каком количестве образует организм с
генотипом АаВв, если известно, что гены
А и В находятся в одной хромосоме на
расстоянии 28 морганид?

четыре типа: АВ-36%, Ав-14%, аВ-14% и
ав-36%⁹ Какие типы гамет и в каком
количестве образует организм с генотипом

АаВв, если известно, что гены А и В находятся в одной хромосоме на расстоянии 18 морганид?

четыре типа: АВ-41%, Ав-9%, аВ-9% и ав-41%¹⁰ Что из перечисленного было известно до Менделя, и он лишь подтвердил это своими экспериментами?

родители вносят равный вклад в наследственность потомства

1 У особи АаВв образуются 4 типа гамет по 25% каждого типа. Укажите, как расположены гены в хромосомах. (2)

гены находятся в одной хромосоме на расстоянии более 50 морганид

находятся в разных хромосомах² Группой сцепления называют гены находящиеся:

в одной хромосоме³ Закон независимого комбинирования,

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 4 из 40

сформулированный Менделем, выполняется у (3) диплоидных организмов,

гаметы которых случайно

комбинируются при оплодотворении
диплоидных организмов, гены которых
находящихся в

разных парах гомологичных хромосомах
диплоидных организмов, хромосомы
которых случайно

комбинируются в мейозе⁴ Морганида —
единица измерения расстояния между:

генами в хромосоме⁵ Сколько групп
сцепления генов насчитывается в геноме
человека?

12224692 нет верного ответа

бне страдающих ретинобластомой
(опухолью глаз) от брака родителей,
гетерозиготных по обоим признакам.
Карий цвет глаз и ретинобластома
определяются доминантными генами и
наследуются независимо.

1/16

7 Анализирующее скрещивание

показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 43% , Ab — 7% , aB — 7% , ab — 43% .

Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В около 14 морганид

8 У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной, а длинные крылья — над укороченными. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с укороченными крыльями 149. Выберите правильные ответы. (2)

гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее

Определите вероятность рождения голубоглазых детей

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 5 из 40

гомолотерасстояние между генами составляет около 10

морганид9 Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 40.5% , Ab — 9.5% , aB — 9.5% , ab — 40.5% . Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В около 19 морганид

10 Закон независимого комбинирования, сформулированный Г. Менделем, выполняется при

нахождении аллелей в разных парах гомологичных хромосомах

1 Сколько типов гамет, и в каком соотношении образует дигетерозиготный

организм при неполном сцепленном наследовании:

четыре типа в разном соотношении² При независимом наследовании дигетерозиготный организм образует:

четыре типа гамет³ Морганида – единица измерения расстояния между:

генами в хромосоме⁴ Найдите верные утверждения (2)

основой законов Менделя является поведение хромосом в мейозе

результаты дигибридного скрещивания зависят от того, находятся ли гены в одной хромосоме или в разных⁵ У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной, а длинные крылья — над укороченными. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с укороченными

крыльями 149. Выберите правильные ответы. (2)

гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее гомологе

расстояние между генами составляет около 10

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 6 из 40

морганид6 Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 43% , Аb — 7% , аВ — 7% , ab — 43% .
Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В около 14 морганид

7 При независимом наследовании гомозиготный организм образует:

восемь типов гамет два типа гаметнет
верного ответа четыре типа гамет шесть
типов гамет

Группой сцепления называют гены
находящиеся: в одной хромосоме

Найдите верные утверждения (2)

законы Менделя справедливы для
диплоидных организмов

порядок генов на генетической,
цитологической и молекулярной картах
хромосом один и тот же10 Морган в своих
опытах доказал, что: (3)

возможен обмен генами между
гомологичными хромосомами

гены, лежащие в одной хромосоме,
наследуются сцеплено

частота потомков с рекомбинантным
фенотипом зависит от расстояния между
генами1 Закон независимого
комбинирования, сформулированный

Менделем, не выполняется у (2)

гаплоидных организмов, гены которых находятся в одной хромосоме

диплоидных организмов гены, которых находятся в одной паре гомологичных хромосоме

2 Сколько типов гамет образует организм с генотипом $AaBbCcDd$, если гены не сцеплены?

восемь3 Какова вероятность рождения голубоглазого светловолосого ребенка от голубоглазого темноволосого

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 7 из 40

отца и кареглазой светловолосой матери, если родители гетерозиготны по доминантным признакам?

25%4 Какие из перечисленных открытий принадлежат Менделю? (2)

гены дискретны: их аллели не смешиваются друг с другом

для каждого признака существует свой ген,

определяющий его наследование⁵ У дрозофилы красные глаза доминируют над белыми, а длинные крылья — над короткими. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими белые глаза и короткие крылья. В потомстве оказалось 511 мух с красными глазами и длинными крыльями, 499 с красными глазами и укороченными крыльями, 504 с белыми глазами и длинными крыльями и 509 с белыми глазами и укороченными крыльями. Выберите правильный ответ

гены, определяющие цвет глаз и длину крыльев, расположены в разных хромосомах⁶ Сколько групп сцепления генов насчитывается в геноме человека?

12 22

4692нет верного ответа

7родителей образует следующие типы гамет: АВ — 43% , Аb — 7% , аВ — 7% , аb — 43% . Какие выводы можно сделать?
(2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в

одной хромосоме, а и b- в другой,
расстояние между генами составляет А и В
около 14 морганид

8 У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной, а длинные крылья — над укороченными. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с укороченными крыльями 149. Выберите правильные ответы. (2)

Анализирующее скрещивание показывает, что один из

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 8 из 40

гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее гомологе

расстояние между генами составляет около 10 морганид

9 Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 40.5% ,

Аb — 9.5% , аВ — 9.5% , ab — 40.5% .

Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В около 19 морганид

10 Гены А, В и С находятся в одной группе сцепления. Между генами А и В

кроссинговер происходит с частотой 7,4%, а между генами В и С — с частотой 2,9% .

Определите взаиморасположение генов А, В и С, если расстояние между генами А и С равняется 10,3% единиц кроссинговера.

АВС1 Гомологичные хромосомы могут обмениваться аллельными генами в процессе

взаимодействия в онтогенезе нет
правильного ответа репликации ДНК
транскрипции ДНК трансляции мРНК

Какие типы гамет и в каком количестве
образует

2 организм с генотипом АаВв, если
известно, что гены А и В находятся в
разных хромосомах?

3

два типа: АВ-50% и ав -50% нет верного
ответа четыре типа: А-25%, а-25%, В-25%,
в-25%, четыре типа: АА-25%, Аа-25%, ВВ-
25% и вв-25% четыре типа: АВ-45%, Ав-
5%, аВ-5% и ав-45%

Найдите верные утверждения (2) в гамету
попадает только один аллель из каждой
аллельной пары результаты дигибридного
скрещивания зависят от того,

находятся ли гены в одной хромосоме или
в разных

4 Неполное сцепление обусловлено межхроматидными обмeнaми

5 Какие из перечисленных открытий принадлежат Менделю? (2)

гены дискретны: их аллели не смешиваются друг с другом

для каждого признака существует свой ген, определяющий его наследование

Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 43% , Ab — 7% , aB — 7% , ab — 43% . Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В около 14 морганид

7 Число групп сцепления соответствует гаплоидному набору

8 Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ —

40.5% , Ab — 9.5% , aB — 9.5% , ab — 40.5% . Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели A и B находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет A и B около 19 морганид

9 У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной, а длинные крылья — над укороченными. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с укороченными крыльями 149. Выберите правильные ответы. (2)

гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее гомологе

расстояние между генами составляет около

10 морганид

10 Сколько типов гамет образует организм с генотипом AABbCCDd, если гены не сцеплены?

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 10 из 40

1

восемьдванет верного ответа один три
шесть

Морган в своих опытах доказал, что: (3)
возможен обмен генами между
гомологичными

хромосомами гены, лежащие в одной
хромосоме, наследуются

сцепленочастота потомков с
рекомбинантным фенотипом

зависит от расстояния между генами² При
независимом наследовании
дигетерозиготный организм образует:

восемь типов гамет два типа гаметнет
верного ответа один тип гамет шесть типов
гамет

Зчерной, а длинные крылья — над укороченными. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с укороченными крыльями 149. Выберите правильные ответы. (2)

гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее гомологе

расстояние между генами составляет около 10 морганид

4 Закон независимого комбинирования, сформулированный Менделем, не выполняется у (2)

гаплоидных организмов, гены которых находятся в одной хромосоме

диплоидных организмов гены, которых

находятся в одной паре гомологичных
хромосоме5 Гомологичные хромосомы
могут обмениваться

У дрозофилы серая окраска тела
доминирует над

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 11 из 40

аллельными генами в процессе
взаимодействия в онтогенезе нет
правильного ответа репликации ДНК
транскрипции ДНК трансляции мРНК

6

Неполное сцепление обусловлено
межхроматидными обменами

7сформулированный Менделем,
выполняется у (3)

Закон независимого комбинирования,
диплоидных организмов, гаметы которых
случайно комбинируются при
оплодотворении

диплоидных организмов, гены которых
находящихся в разных парах

гомологичных хромосомах

диплоидных организмов, хромосомы которых случайно комбинируются в мейозе⁸ Число групп сцепления соответствует

гаплоидному набору⁹ Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 43% , Ab — 7% , аВ — 7% , ab — 43% . Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В около 14 морганид

10 Закон независимого комбинирования, сформулированный Г. Менделем, выполняется при

случайном слиянии гамет во время оплодотворения 1 Число групп сцепления соответствует

гаплоидному набору² Морган в своих

опытах доказал, что: (3)

возможен обмен генами между
гомологичными хромосомами

гены, лежащие в одной хромосоме,
наследуются сцеплено

частота потомков с рекомбинантным
фенотипом зависит от расстояния между
генами³ Найдите верные утверждения (2)

основой законов Менделя является
поведение хромосом в мейозе

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 12 из 40

результаты дигибридного скрещивания
зависят от того, находятся ли гены в одной
хромосоме или в разных⁴ Закон
независимого комбинирования,
сформулированный Г. Менделем,
выполняется при

нахождении аллелей в разных парах
гомологичных хромосомах

⁵ Определите вероятность рождения
голубоглазых детей не страдающих

ретинобластомой (опухолью глаз) от брака родителей, гетерозиготных по обоим признакам. Карий цвет

глаз и ретинобластома определяются доминантными генами и наследуются независимо.

1/166 Как расположены гены в хромосоме, если известно, что процент кроссинговера между А и В равен 20, между В и С равно 5, между А и С равно 15?

АСВ7 При неполном сцеплении особь образует

кроссоверные гаметы

некроссоверные гаметы8 Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 40.5% , Аb — 9.5% , аВ — 9.5% , ab — 40.5% . Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В

около 19 морганид

9 Гены, расположенные в одной хромосоме, называют группой сцепления

10 Независимое комбинирование характерно для генов (2)

находящихся в одной паре гомологичных хромосоме на расстоянии более 50 морганид

находящихся в разных парах гомологичных хромосом 1 Гены А, В и С находятся в одной группе сцепления.

Между генами А и В кроссинговер происходит с частотой 7,4%, а между генами В и С — с частотой 2,9% .

Определите

взаиморасположение генов А, В и С, если расстояние между генами А и С равняется 10,3% единиц кроссинговера.

АВС2 Анализирующее скрещивание показывает, что один из

родителей образует следующие типы гамет: АВ — 43% , Аb — 7% , аВ — 7% , ab — 43% . Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В около 14 морганид

3 Определите вероятность рождения голубоглазых детей не страдающих ретинобластомой (опухолью глаз) от брака родителей, гетерозиготных по обоим признакам. Карий цвет глаз и ретинобластома определяются доминантными генами и наследуются независимо.

4

1/16 Назовите механизмы комбинативной изменчивости (3)

кроссинговер независимое расхождение хромосом в анафазе I мейоза случайное слияние гамет при оплодотворении

5 что процент кроссинговера между А и В равен 20, между В и С равно 5, между А и С равно 15?

Как расположены гены в хромосоме, если известно,

АСВ6 При полном доминировании по генам А и В, в каком из перечисленных скрещиваний ожидается расщепление 1:1:1:1? (2)

$aaVb \times Aabb$ $AaVb \times aabb$

7 У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной, а длинные крылья — над укороченными. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с укороченными крыльями 149. Выберите правильные ответы. (2)

гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в

одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее гомологе

расстояние между генами составляет около 10 морганид 8 Гены, расположенные в одной хромосоме, называют

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 14 из 40

группой сцепления 9 Закон независимого комбинирования, сформулированный Г. Менделем, выполняется при

нахождении аллелей в разных парах гомологичных хромосомах

10 Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 40.5% ,

Аb — 9.5% , аВ — 9.5% , ab — 40.5% .

Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В

около 19 морганид

1 Сколько типов гамет образует организм с генотипом $AABbCCDd$, если гены не сцеплены?

четыре 2 Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет: AB — 43% , Ab — 7% , aB — 7% , ab — 43% .
Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели A и B находятся в одной хромосоме, a и b - в другой,

расстояние между генами составляет A и B около 14 морганид

3 Сколько типов гамет образует организм с генотипом $AaBbCCDd$, если гены не сцеплены?

восемь 4 Сколько групп сцепления генов насчитывается в геноме человека?

5

12 22 46

92 нет верного ответа

Морганида – единица измерения
расстояния между: генами в хромосоме
6 Менделю? (2)

Какие из перечисленных открытий
принадлежат генам дискретны: их аллели не
смешиваются друг с другом

для каждого признака существует свой ген,
определяющий его наследование

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 15 из 40

7 Морган в своих опытах доказал, что: (3)
возможен обмен генами между
гомологичными

хромосомами гены, лежащие в одной
хромосоме, наследуются

сцеплен частота потомков с
рекомбинантным фенотипом

зависит от расстояния между генами 8
Группой сцепления называют гены
находящиеся:

в одной хромосоме 9 У дрозофилы серая
окраска тела доминирует над черной, а

длинные крылья — над укороченными. Дигетерозиготных самок скрестили с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья. В потомстве оказалось серых особей с нормальными крыльями 1348, черных с укороченными крыльями 1349, черных с длинными крыльями 146, серых с

укороченными крыльями 149. Выберите правильные ответы. (2)

гены сцеплены: аллели черной окраски тела и укороченных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и нормальных крыльев — в ее гомологе

расстояние между генами составляет около 10 морганид

10 Закон независимого комбинирования, сформулированный Менделем, не выполняется у (2)

гаплоидных организмов, гены которых находятся в одной хромосоме

диплоидных организмов гены, которых находятся в одной паре гомологичных хромосоме¹ При независимом наследовании дигетерозиготный организм образует:

восемь типов гамет два типа гаметнет
верного ответа один тип гамет шесть типов гамет

2родителей образует следующие типы гамет: АВ — 40.5% , Аb — 9.5% , аВ — 9.5% , ab — 40.5% . Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной Анализирующее скрещивание показывает, что один из

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 16 из 40

хромосоме, а и b- в другой,расстояние между генами составляет А и В около 19

морганид³ Сцепленное наследование обусловлено:

наследованием генов локализованных в

разных хромосомах 4

наследованием генов отвечающих за один признак наследованием комплементарных генов наследованием множественных аллелей наследованием полимерных генов

нет верного ответа При неполном сцеплении особь образует

кроссоверные гаметы не кроссоверные гаметы

5 родителей образует следующие типы гамет: АВ — 43% , Аb — 7% , аВ — 7% , ab — 43% . Какие выводы можно сделать? (2)

гены сцеплены; аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами составляет А и В около 14 морганид

6 Количество групп сцепления генов у организмов зависит от числа

аллельных генов генов в геноме доминантных генов молекул ДНК в клетке

нет верного ответа

Анализирующее скрещивание показывает, что один из При полном доминировании по генам А и В, в каком

7 из перечисленных скрещиваний ожидается расщепление 1:1:1:1? (2)

8

$aaBb \times Aabb$ $AaBb \times aabb$

Назовите механизмы комбинативной изменчивости (3) кроссинговер
независимое расхождение хромосом в анафазе I мейоза случайное слияние гамет при оплодотворении

9 сформулированный Г. Менделем, выполняется при

Закон независимого комбинирования,

случайном слиянии гамет во время оплодотворения 10 Кто сформулировал хромосомную теорию

наследственности? В. Л. Иогансен

Г. Де Фриз Г. Мендель Н.И. Вавилов нет
верного ответа

Какой метод изучения генетики человека
позволяет

1 выявить роль наследственности или
среды в развитии признака:

2 близнецовый

Назовите этапы медико-генетическая
консультация (4) диагноз заключение
прогноз

совет Какой тип взаимодействия генов
называется

4 полимерия? (2)

доминантные неаллельные гены влияют на
развитие одного признака, степень
проявления которого зависит от
количества этих генов

5

это наследование нескольких пар
неаллельных генов Наследственная

патология человека включает (4)

болезни генетической несовместимости
матери и плода генные болезни
мультифакториальные болезни
хромосомные болезни

бкомплементарностью? (2)

Какой тип взаимодействия генов называют
при совместном сочетании в генотипе двух
доминантных неаллельных генов в
фенотипе проявляется новый признаков

это наследование двух пар и более
доминантных неаллельных генов

7 Риск рождения ребенка с
муковисцидозом у гетерозиготных
родителей равен

25%8 С помощью какого метода была
изучена хромосомная болезнь человека —
синдром Дауна?

цитогенетического9 Митохондриальные
болезни (3)

наследуются девочками от матери

наследуются мальчикам от матери

проявляются клинически лишь тогда, когда
значительное число митохондрий во
многих клетках данной ткани приобретают
мутантные копии ДНК10 Какой тип
взаимодействия генов называют эпистаз?
(2)

один из неаллельных генов подавляет
другой

это наследование двух пар неаллельных
генов 1 Риск рождения ребенка с
муковисцидозом у гетерозиготных
родителей равен

25%2 Почему у мужчин обычно не
обнаруживается телец полового
хроматина? (2)

единственная X-хромосома не
гетерохроматизируется и ее гены
транскрибируются

в соматических клетках мужского

организма гены X- хромосомы
представлены в одинарной дозе³ Болезни
тринуклеотидных повторов (2)

характеризуются тем, что экспрессивность
мутантного гена зависит от числа повторов

обусловлены увеличением повторов
нуклеотидов ДНК, локализованных в
значимых областях генов⁴ Почему в
соматических клетках у женщин
обнаруживается одно тельце Барра? (3)

гетерохроматизация одной из двух X-
хромосом происходит случайным образом

образование тельца полового хроматина
связано с гетерохроматизацией одной из
двух X-хромосом

у женщин и мужчин гены X-хромосомы
экспрессируются в одной дозе, так
поддерживается генный баланс⁵
Хромосомные болезни (3)

обусловлены изменением структуры
хромосом обусловлены изменением числа
аутосом обусловлены изменением числа

половых хромосом

6 В каком количестве доз представлен в генотипе человека гены, кодирующие рРНК?

десятки и сотни копий 7 Генные болезни (3)

могут быть аутосомными или X-сцепленными в зависимости от локализации мутантного гена

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 19 из 40

обусловлены мутациями структурных генов

характеризуются нарушением синтеза и функционирования генных продуктов 8 В каком количестве доз представлен в генотипе человека ген групповой принадлежности крови?

29 Риск рождения ребенка с синдромом Дауна у молодых родителей

Близок к 0 10 Какие нарушения в кариотипе могут привести к изменению генного

баланса несовместимого с жизнью? (3)

моносомия первой пары хромосом
полиплоидия триплоидия новорожденных

1 Каковы возможности биохимического
метода: обнаруживает нарушения
метаболизма, вызванные

мутациями генов2 Какие методы
исследования позволяют поставить диагноз
развивающемуся плоду задолго до его
рождения? (3)

амниоцентез биопсия хориона кордоцентез

3 У человека врожденная глухота может
определяться рецессивными аллелями
генов d, e. Для нормального слуха
необходимо наличие в генотипе обеих
доминантных аллелей (D и E). Определите
генотип родителей и детей в семье: оба
родителя глухи, а все их дети имеют
нормальный слух (2)

ddEE4 Синдром Клайнфелтера относится к

Хромосомным болезням5 Предположим,
что цвет кожи у человека определяется

двумя неаллельными генами. Два средних мулата имеют двух детей – негра и ребенка со светлым цветом кожи. Укажите генотипы родителей. (2)

67

A1a1A2a2 A1a1A2a2

Каковы возможности генеалогического метода: позволяет определить тип наследования признака

Мультифакториальные заболевания (4) наиболее распространены среди наследственно

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 20 из 40

обусловленной патологии имеют сложный характер наследования, отличающийся

от моногенно развиваются в результате взаимодействия генетической

конституции индивида и неблагоприятных факторов среды характеризуются наследственной

предрасположенностью 8 АВ Редкий

рецессивный эпистатический ген (h) подавляет гены I и I , отвечающие за развитие групп крови. Определите генотипы родителей с IV и III группой крови, если у них появился ребенок с I (0) группой крови. (2)

$NhIAIB\ NhIBIO$

$NhIAIB\ NhIBIB$ Муковисцидоз является

Аутосомно-рецессивным заболеванием

При беременности альфа-фетопротеин может быть повышен при (2)

несращении передней брюшной стенки плода

пороках развития нервной трубки плода

Характерным для болезней геномного импринтинга является (2)

в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или материнский, а другой оказывается функционально неактивен

разное проявление генов в зависимости от того, имеют они материнское или

отцовское происхождение² Какой тип взаимодействия генов называют комплементарностью? (2)

при совместном сочетании в генотипе двух доминантных неаллельных генов в фенотипе проявляется новый признаков

это наследование двух пар и более доминантных неаллельных генов³ Болезни тринуклеотидных повторов (2)

характеризуются тем, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов⁴ Какой тип взаимодействия генов называют эпистаз? (2)

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 21 из 40

один из неаллельных генов подавляет другой

это наследование двух пар неаллельных генов⁵ В каком количестве доз

представлен в генотипе человека ген резус фактора крови?

26 Митохондриальные болезни (3)

наследуются девочками от матери
наследуются мальчикам от матери
проявляются клинически лишь тогда, когда
значительное число митохондрий во
многих клетках данной ткани приобретают
мутантные копии ДНК7 Риск рождения
ребенка с синдромом Патау у молодых
здоровых родителей

Близок к 08 Какой тип взаимодействия
генов называется полимерия? (2)

доминантные неаллельные гены влияют на
развитие одного признака, степень
проявления которого зависит от
количества этих генов

это наследование нескольких пар
неаллельных генов 9 Назовите тип
взаимодействия неаллельных генов

полимерия1 Как можно объяснить, что
женщины, гетерозиготные по гену

гемофилии часто имеют слабо выраженные признаки этого заболевания (3)

гетерохроматизироваться может любая из X-хромосом, приводя к образованию мозаичного фенотипа вследствие экспрессии разных аллелей генов X-хромосомы.

так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в двойной дозе

функциональная инактивация генов одной из X-хромосом женского организма происходит после 16 суток

внутриутробного развития² Каковы возможности биохимического метода:

обнаруживает нарушения метаболизма, вызванные мутациями генов

3 Почему у мужчин обычно не обнаруживается телец полового хроматина? (2)

единственная X-хромосома не гетерохроматизируется и ее гены транскрибируются

в соматических клетках мужского организма гены X- хромосомы представлены в одинарной дозе

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 22 из 40

4 Какие нарушения в кариотипе могут привести к изменению генного баланса несовместимого с жизнью? (3)

моносомия первой пары хромосом
полиплоидия триплоидия новорожденных

5 Запись 2q12 означает Ген лежит на длинном плече 2 хромосомы в районе 1 и подрайоне 26 Каковы возможности генеалогического метода:

позволяет определить тип наследования признака 7 Болезни тринуклеотидных повторов (2)

характеризуются тем, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов

8 Характерным для болезней геномного импринтинга является (2)

в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или материнский, а другой оказывается функционально неактивен

разное проявление генов в зависимости от того, имеют они материнское или отцовское происхождение

9 Хромосомные болезни (3) обусловлены изменением структуры хромосом
обусловлены изменением числа аутосом
обусловлены изменением числа половых хромосом

10 Низким генетическим риском является вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников

не выше 5%¹ Среда играет главную роль в развитии эндемического зоба, т.к.:

конкордантность по зобу у МБ около 80% по сравнению с 50 – 60% для ДБ² Какой

тип взаимодействия генов называют эпистаз? (2)

один из неаллельных генов подавляет другой

это наследование двух пар неаллельных генов3 Какие методы исследования позволяют поставить диагноз развивающемуся плоду до его рождения?

амниоцентез и биопсия ворсин хориона

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YL VqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 23 из 40

4 При беременности альфа-фетопроtein может быть понижен при (2)

синдроме Дауна у плода

трисомии 18 у плода да5 Какое заболевание из перечисленных наследуется сцеплено с полом?

Ни одно из перечисленных6 Какие методы исследования позволяют поставить диагноз развивающемуся плоду задолго до его рождения? (3)

амниоцентез биопсия хориона кордоцентез

7 Предположим, что цвет кожи у человека определяется двумя неаллельными генами. Два средних мулата имеют двух детей – негра и ребенка со светлым цветом кожи. Укажите генотипы родителей. (2)

8 $A_1a_1A_2a_2 \times A_1a_1A_2a_2$

Аутосомно-доминантно наследуется
Гемофилия Синдром Дауна Синдром Патау
Синдром Эдвардса нет правильного ответа

9 рецессивными аллелями генов d , e . Для нормального слуха необходимо наличие в генотипе обеих доминантных аллелей (D и E). Определите генотип родителей и детей в семье: оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух (2)

$ddEE$ 1 Характерным для болезней геномного импринтинга является (2)

в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или материнский, а другой оказывается функционально неактивен

разное проявление генов в зависимости от

того, имеют они материнское или отцовское происхождение² Хромосомные болезни (3)

обусловлены изменением структуры хромосом обусловлены изменением числа аутосом

У человека врожденная глухота может определяться

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 24 из 40

обусловлены изменением числа половых хромосом 3 Если в развитии признака основную роль играет среда, то значение коэффициента наследуемости

меньше 0,54 Запись 46,XX-50%;45,X-25%;47,XXX-25% означает, что пациент

Женщина с мозаичным кариотипом⁶ Почему у женщин обычно обнаруживается одно тельце полового хроматина?

большинство женщин имеют кариотип 46,XX 7 Болезни тринуклеотидных повторов (2)

характеризуются тем, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 8A В Редкий рецессивный эпистатический ген (h) подавляет гены I и I , отвечающие за развитие групп крови. Определите генотипы родителей с IV и III группой крови, если у них появился ребенок с I (0) группой крови. (2)

$NhIAIB\ NhIBIO$

$NhIAIB\ NhIBIB$ У человека врожденная глухота может определяться рецессивными аллелями генов d, e. Для нормального слуха необходимо наличие в генотипе обеих доминантных аллелей (D и E). Определите генотип родителей и детей в семье: оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух (2)

$DDee$ Запись 47, XX, 13+ означает, что пациент

Девочка с синдромом Патау1 Какой тип

взаимодействия генов называют
комплементарностью? (2)

при совместном сочетании в генотипе двух
доминантных неаллельных генов в
фенотипе проявляется новый признаков

это наследование двух пар и более
доминантных неаллельных генов² Сколько
телец X-полового хроматина можно найти
в клетках человека с кариотипом
49,XXXXY

3

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 25 из 40

3 Риск рождения сына-дальтоника у отца-
дальтоника и гомозиготной матери с
нормальным цветовым зрением составляет

0%⁴ Митохондриальные болезни (3)

наследуются девочками от матери
наследуются мальчикам от матери
проявляются клинически лишь тогда, когда
значительное число митохондрий во
многих клетках данной ткани приобретают

мутантные копии ДНК⁵ Характерным для болезней геномного импринтинга является (2)

в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или материнский, а другой оказывается функционально неактивен

разное проявление генов в зависимости от того, имеют они материнское или отцовское происхождение⁶ Почему в соматических клетках у женщин обнаруживается одно тельце Барра? (3)

гетерохроматизация одной из двух X-хромосом происходит случайным образом

образование тельца полового хроматина связано с гетерохроматизацией одной из двух X-хромосом

у женщин и мужчин гены X-хромосомы экспрессируются в одной дозе, так поддерживается генный баланс⁷ Болезни тринуклеотидных повторов (2)

характеризуются тем, что экспрессивность

мутантного гена зависит от числа повторов обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов⁸ Риск рождения ребенка с синдромом алкогольного плода у матери, вылечившейся от алкоголизма, составляет

Близок к 0%⁹ Полигенное наследование (2) за признак отвечают несколько генов

это наследование двух и более пар неаллельных генов 10 Сколько телец X-полового хроматина можно найти в клетках человека с кариотипом 45,X0

01 Почему у мужчин обычно не обнаруживается телец

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 26 из 40

полового хроматина? (2)единственная X-хромосома не гетерохроматизируется

и ее гены транскрибируются в соматических клетках мужского организма гены X-

хромосомы представлены в одинарной дозе? Какие нарушения в кариотипе могут привести к изменению генного баланса несовместимого с жизнью? (3)

моносомия первой пары хромосом
полиплоидия триплоидия новорожденных

4 При беременности альфа-фетопротеин может быть понижен при (2)

синдроме Дауна у плода трисомии 18 у плода да 5 Запись 2q12 означает

Ген лежит на длинном плече 2 хромосомы в районе 1 и подрайоне 2

6 Почему в соматических клетках у женщин обнаруживается одно тельце Барра? (3)

гетерохроматизация одной из двух X-хромосом происходит случайным образом

образование тельца полового хроматина связано с гетерохроматизацией одной из двух X-хромосом

у женщин и мужчин гены X-хромосомы

экспрессируются в одной дозе, так поддерживается генный баланс⁷ Низким генетическим риском является вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников

не выше 5%⁸ Какие методы исследования позволяют поставить диагноз развивающемуся плоду задолго до его рождения? (3)

амниоцентез биопсия хориона кордоцентез

9 В каком количестве доз представлен в генотипе здорового мужчины ген гемофилии?

0

10 человека гены, кодирующие рРНК?

В каком количестве доз представлен в генотипе десятки и сотни копий

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 27 из 40

1 Из перечисленных терминов видами взаимодействия неаллельных генов является (3)

комплементарность полимерия эпистаз

2 С помощью генеалогического метода (5) в практике МГК осуществляют планирование семьи и

прогноз генетического здоровья потомства может быть выявлен сцепленный характер наследования нескольких признаков можно оценить экспрессивность и пенетрантность

аллеля можно устанавливать наследственную обусловленность

признака можно устанавливать тип наследования признака

3 Запись 45,X означает Синдром Шерешевского-Тернера

4 Запись 2q12 означает Ген лежит на длинном плече 2 хромосомы в районе 1 и подрайоне 25 Близнецовый метод заключается (3)

в изучении закономерностей наследования признаков в парах двуяйцевых близнецов.

в изучении закономерностей наследования

признаков в парах однояйцевых близнецов в сравнении проявления признака в разных группах близнецов при учете большего или меньшего сходства их генотипов.6 Биопсия ворсин хориона (4)

клетки хориона используют для ДНК-диагностики производится начиная с 7 недели беременности

служит для исследования кариотипа плода позволяет установить активность ферментов клеток плода

7 В случаях заболеваемости инфекционными болезнями (краснуха, корь и др.) конкордантность

примерно равная в парах МЗ и ДЗ близнецов9 На каком сроке беременности и с какой целью проводят кордоцентез? (2)

для диагностики резус - конфликта, гемолитической болезни плода и других наследственных заболеваний.

после 20-25 недели беременности¹ Риск для sibсов при моногенном наследовании рассчитывается

Исходя из родословной и в соответствии с законами Менделя

3 У человека врожденная глухота может определяться рецессивными аллелями генов *d*, *e*. Для нормального слуха необходимо наличие в генотипе обеих доминантных аллелей (*D* и *E*). Определите генотип родителей и детей в семье: оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух (2)

*DDee*⁴ Примером мультифакториального заболевания является

Бронхиальная астма
Все перечисленное
Дефект нервной трубки
Расщелина губы и неба

5 На каком сроке беременности и с какой целью проводят кордоцентез? (2)

для диагностики резус - конфликта, гемолитической болезни плода и других

наследственных заболеваний.

после 20-25 недели беременности

Укажите дозы аллельных генов
расположенных в одинаковых локусах
гомологичных хромосом.

большое количество доз нет правильного
ответа одна доза четыре дозы

7 Предположим, что цвет кожи у человека
определяется двумя неаллельными генами.
Два средних мулата имеют двух детей –
негра и ребенка со светлым цветом кожи.
Укажите генотипы родителей. (2)

$A_1a_1A_2a_2 \ A_1a_1A_2a_2$ Какой тип
взаимодействия генов называют эпистаз?

один из неаллельных генов подавляет
другой это наследование двух пар
неаллельных генов

Амниоцентез (4) позволяет выявить
носительство моногенных болезней
позволяет выявить носительство
хромосомных

8 (2) 9

аномалий позволяет исследовать кариотип
плода позволяет проводить ДНК-анализ
плода

10 В каком количестве доз представлен в
генотипе человека ген групповой
принадлежности крови?

1

148 несколько тысяч нет правильного ответа

Хромосомные болезни (3) обусловлены
изменением структуры хромосом
обусловлены изменением числа аутосом
обусловлены изменением числа половых
хромосом

2 что пациент

Запись 46,XX-50%;45,X-25%;47,XXX-25%
означает,

Женщина с мозаичным кариотипом 3 В
каком количестве доз представлен в
генотипе здорового мужчины ген
гемофилии?

4

1 2 4 8

несколько тысячнет правильного ответа

Цитогенетический метод позволяет изучать (4) диагностировать хромосомные болезни, связанные с

изменением числа отдельных хромосом диагностировать хромосомные болезни, связанные с

нарушением структуры хромосом нормальную морфологию хромосом кариотипа устанавливать генетический (хромосомный) пол особи

6 Материалом для цитогенетических исследований служат (4)

клетки ворсинок хорионаклетки костного мозгаклетки опухолей и эмбриональных тканей лимфоциты периферической крови

7 девочки

Запись 46,XX,del(4)(p15) означает
Произошла делеция короткого плеча 4

хромосомы у

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 30 из 40

8 Генные болезни (3)могут быть аутосомными или Х-сцепленными в зависимости от локализации мутантного гена обусловлены мутациями структурных генов характеризуются нарушением синтеза и

функционирования генных продуктов 9 Укажите верные утверждения (3)

у больных с синдромом Шерешевского–Тернера тельце Барра в ядрах соматических клеток отсутствует.

число выявляемых телец полового хроматина на единицу меньше количества Х-хромосом

число телец полового хроматина позволяет определить увеличение в кариотипе количество Х-хромосом10 Болезни тринуклеотидных повторов (2)

характеризуются тем, что экспрессивность

мутантного гена зависит от числа повторов
обусловлены увеличением повторов
нуклеотидов ДНК, локализованных в
значимых областях генов¹ Болезни
тринуклеотидных повторов (2)

характеризуются тем, что экспрессивность
мутантного гена зависит от числа повторов
обусловлены увеличением повторов
нуклеотидов ДНК, локализованных в
значимых областях генов

2 34

Аутосомно-доминантно наследуется
Гемофилия Синдром Дауна Синдром Патау
Синдром Эдвардса нет правильного ответа

Полигенное наследование (2) за признак
отвечают несколько генов это наследование
двух и более пар неаллельных генов

Хромосомные болезни (3) обусловлены
изменением структуры хромосом
обусловлены изменением числа аутосом
обусловлены изменением числа половых

хромосом

56 поколениях

Генеалогический метод позволяет
определить: возможные генотипы членов
семьи

Генеалогический метод позволяет
определить: по линии отца или матери
передается признак в

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 31 из 40

7 Характерным для болезней геномного
импринтинга является (2)

в онтогенезе экспрессируется только один
аллель – отцовский или материнский, а
другой оказывается функционально
неактивен

разное проявление генов в зависимости от
того, имеют они материнское или
отцовское происхождение
8 Какой тип
взаимодействия генов называют
комплементарностью? (2)

при совместном сочетании в генотипе двух

доминантных неаллельных генов в фенотипе проявляется новый признаков

это наследование двух пар и более доминантных неаллельных генов⁹ Какое заболевание из перечисленных наследуется сцеплено с полом?

Ни одно из перечисленных Синдром Клайнфелтера Синдром Патау Синдром Шерешевского-Тернера

10 Почему в соматических клетках у женщин обнаруживается одно тельце Барра? (3)

гетерохроматизация одной из двух X-хромосом происходит случайным образом

образование тельца полового хроматина связано с гетерохроматизацией одной из двух X-хромосом

у женщин и мужчин гены X-хромосомы экспрессируются в одной дозе, так поддерживается генный баланс¹

Характерным для болезней геномного импринтинга является (2)

в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или материнский, а другой оказывается функционально неактивен

разное проявление генов в зависимости от того, имеют они материнское или отцовское происхождение² Болезни тринуклеотидных повторов (2)

характеризуются тем, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов³ Какой тип взаимодействия генов называется

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 32 из 40

полимерия? (2)доминантные неаллельные гены влияют на развитие

одного признака, степень проявления которого зависит от количества этих генов

это наследование нескольких пар неаллельных генов 4 Какой тип

взаимодействия генов называют
комплементарностью? (2)

при совместном сочетании в генотипе двух
доминантных неаллельных генов в
фенотипе проявляется новый признаков

это наследование двух пар и более
доминантных неаллельных генов

57 8

Полигенное наследование (2) за признак
отвечают несколько генов это наследование
двух и более пар неаллельных генов

Хромосомные болезни (3) обусловлены
изменением структуры хромосом
обусловлены изменением числа аутосом
обусловлены изменением числа половых
хромосом

Запись 46,XY,r(13) означает Кольцевая
хромосома 13 у мальчика

1 полового хроматина? (2)

Почему у мужчин обычно не
обнаруживается телец

единственная X-хромосома не гетерохроматизируется и ее гены транскрибируются

в соматических клетках мужского организма гены X- хромосомы представлены в одинарной дозе² Почему в соматических клетках у женщин обнаруживается одно тельце Барра? (3)

гетерохроматизация одной из двух X-хромосом происходит случайным образом образование тельца полового хроматина связано с гетерохроматизацией одной из двух X-хромосом

у женщин и мужчин гены X-хромосомы экспрессируются в одной дозе, так поддерживается генный баланс

3 При беременности альфа-фетопротеин может быть понижен при (2)

синдроме Дауна у плода

трисомии 18 у плода да⁴ Какие нарушения в кариотипе могут привести к

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/>

изменению генного баланса
несовместимого с жизнью? (3) моносомия
первой пары хромосомполиплоидия
триплоидия новорожденных

6

7

8 быть

Полигенное наследование - это
наследование: обусловленное действием
многих генов

Врач-цитогенетик исследует Хромосомы
пациентов

Медико-генетическое консультирование не
должно

Директивным9 Из перечисленных
терминов видом взаимодействия
неаллельных генов является

комплементарность10 Какие методы
исследования позволяют поставить диагноз
развивающемуся плоду задолго до его

рождения? (3)

амниоцентез биопсия хориона кордоцентез

2 Какие методы исследования позволяют поставить диагноз развивающемуся плоду задолго до его рождения? (3)

3 (2)

амниоцентез биопсия хориона кордоцентез

Какой тип взаимодействия генов называют эпистаз?

один из неаллельных генов подавляет другой это наследование двух пар неаллельных генов

Какой тип взаимодействия генов называется

5 полимерия? (2)

доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления которого зависит от количества этих генов

это наследование нескольких пар неаллельных генов 6 При беременности

альфа-фетопротеин может быть понижен при (2)

синдроме Дауна у плода

трисомии 18 у плода да7 Предположим, что цвет кожи у человека определяется двумя неаллельными генами. Два средних мулата имеют

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 34 из 40

двух детей – негра и ребенка со светлым цветом кожи. Укажите генотипы родителей. (2)

8A1a1A2a2 A1a1A2a2

Показаниями для МГК являютсяВсе перечисленноеКровнородственные браки Наличие в семье ребенка с задержкой физического или

умственного развитияПланирование беременности супругами, возраст

которых более 35 летПовторные спонтанные аборты, выкидыши,

мертворождения10 Задачами МГК

является все, кроме

Принятие решения о деторождении 2 FISH-метод (3)

дает возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях

позволяет локализовать ген на хромосоме
позволяет обнаружить в кариотипе хромосомные aberrации

3 Митохондриальные болезни (3)
наследуются девочками от матери
наследуются мальчикам от матери

проявляются клинически лишь тогда, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК
4 Среда играет главную роль в развитии эндемического зоба, т.к.:

конкордантность по зобу у МБ около 80% по сравнению с 50 – 60% для ДБ
5 Риск рождения ребенка с синдромом Патау у молодых здоровых родителей

Близок к 06 Материалом для
цитогенетических исследований служат (4)
клетки ворсинок хориона клетки костного
мозга клетки опухолей и эмбриональных
тканей лимфоциты периферической крови

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 35 из 40

7 Какие методы исследования позволяют
поставить диагноз развивающемуся плоду
до его рождения?

8 10

амниоцентез и биопсия ворсин хориона
Наследственная патология человека
включает (4)

болезни генетической несовместимости
матери и плода генные болезни

мультифакториальные болезни
хромосомные болезни

Укажите верные утверждения (3) у больных
с синдромом Шерешевского–Тернера тельце
Барра в ядрах соматических клеток
отсутствует. число выявляемых телец

полового хроматина на

единицу меньше количества X-хромосом
число телец полового хроматина позволяет
определить

увеличение в кариотипе количество X-
хромосом 1 Запись 47, XX, 13+ означает,
что пациент

Девочка с синдромом Патау² Какие
методы исследования позволяют поставить
диагноз развивающемуся плоду задолго до
его рождения? (3)

амниоцентез биопсия хориона кордоцентез

3 Какой тип взаимодействия генов
называют комплементарностью? (2)

при совместном сочетании в генотипе двух
доминантных неаллельных генов в
фенотипе проявляется новый признаков

это наследование двух пар и более
доминантных неаллельных генов⁴

Полигенное наследование (2)

за признак отвечают несколько генов

это наследование двух и более пар неаллельных генов 5 Запись 46,XX-50%;45,X-25%;47,XXX-25% означает, что пациент

Женщина с мозаичным кариотипом⁷
Каковы возможности генеалогического метода:

позволяет определить тип наследования признака 8 Почему в соматических клетках у женщин обнаруживается одно тельце Барра? (3)

гетерохроматизация одной из двух X-хромосом происходит случайным образом

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 36 из 40

образование тельца полового хроматина связано с гетерохроматизацией одной из двух X-хромосом

у женщин и мужчин гены X-хромосомы экспрессируются в одной дозе, так поддерживается генный баланс⁹ Каковы возможности биохимического метода:

обнаруживает нарушения метаболизма,
вызванные мутациями генов

1 Назовите тип взаимодействия
неаллельных генов полимерия

2 АВ Редкий рецессивный эпистатический
ген (h) подавляет гены I и I , отвечающие
за развитие групп крови. Определите
генотипы родителей с IV и III группой
крови, если у них появился ребенок с I (0)
группой крови. (2)

$NhIAIB \quad NhIBiO$

$NhIAIB \quad NhIBIB3$ Запись 46,XY,r(13)
означает

Кольцевая хромосома 13 у мальчика 4 В
каком количестве доз представлен в
генотипе человека ген резус фактора
крови?

26 При беременности альфа-фетопротеин
может быть понижен при (2)

синдроме Дауна у плода

трисомии 18 у плода да 8 С помощью

генеалогического метода (5)

в практике МГК осуществляют
планирование семьи и прогноз
генетического здоровья потомства

может быть выявлен сцепленный характер
наследования нескольких признаков

можно оценить экспрессивность и
пенетрантность аллеля

можно устанавливать наследственную
обусловленность признака

можно устанавливать тип наследования
признака⁹ Из перечисленных терминов
видами взаимодействия неаллельных генов
является (3)

комплементарность полимерия эпистаз

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 37 из 40

10 Амниоцентез (4) позволяет выявить
носительство моногенных болезней
позволяет выявить носительство
хромосомных

аномалий позволяет исследовать кариотип

плода позволяет проводить ДНК-анализ
плода

1 Генные болезни (3)могут быть
аутосомными или X-сцепленными в
зависимости от локализации мутантного
гена обусловлены мутациями структурных
генов характеризуются нарушением
синтеза и

функционирования генных продуктов²
Материалом для цитогенетических
исследований служат (4)

клетки ворсинок хорионаклетки костного
мозгаклетки опухолей и эмбриональных
тканей лимфоциты периферической крови

3 Сколько телец X-полового хроматина
можно найти в клетках человека с
кариотипом 48,XXXXY?

4

134нет верного ответа ни одного

FISH -метод (3)дает возможность
идентифицировать места

хромосомных разрывов при
транслокациях, инверсиях, делециях
позволяет локализовать ген на хромосоме
позволяет обнаружить в кариотипе
хромосомные аберрации

6 Сколько телец X-полового хроматина
можно найти в клетках человека с
кариотипом 45,X0?

07 Хромосомные болезни (3)

обусловлены изменением структуры
хромосом Организм с генотипом
AABbCCDd (гены не сцеплены) -нет
верного ответа При скрещивании
дигетерозиготных самок дрозофилы с
самцами, имевшими черное тело и
укороченные крылья в потомстве
оказалось:

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 38 из 40

396 мух с серым телом и нормальными
крыльями (оба признака доминантные), 109
с серым телом и укороченными крыльями,

104 с черным телом и нормальными крыльями,

389 с черным телом и укороченными крыльями. Укажите верный ответ: - аллели серой окраски тела и нормальных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели черной окраски тела и укороченных крыльев — в ее гомологе; во время мейоза произошёл кроссинговер; гены сцеплены

1. Особь при неполном сцеплении: (2) 1) образует диплоидные гаметы 2) образует некроссоверные гаметы 3) образует кроссоверные гаметы

4) образует сперматозоиды и яйцеклетки 2. Организм с генотипом AaBb (гены не сцеплены) 1) образует два типа: AB-50% и ab-50% 2) нет верного ответа 3) образует четыре типа: AB-25%, Ab-25%, aB-25% и ab-25% 4) образует четыре типа: AA-25%, Aa-25%, BB-25% и bb-25% 5) образует четыре типа: A-25%, a-25%, B-25%, b-25%, 3. При скрещивании дигетерозиготных самок дрозофилы с самцами, имевшими черное тело и укороченные крылья в потомстве оказалось: 396 мух с серым телом и нормальными крыльями (оба признака доминантные),

109 с серым телом и укороченными крыльями, 104 с черным телом и нормальными крыльями, 389 с черным телом и укороченными крыльями. Укажите верный ответ:

1) нет правильного ответа 2) признаки, характеризующие цвет тела и длину крыльев комбинируются независимо, их гены расположены в разных хромосомах 3) аллели черной окраски тела и нормальных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели серой окраски тела и укороченных крыльев — в ее гомологе; во время мейоза произошел кроссинговер; гены сцеплены 4) аллели серой окраски тела и нормальных крыльев находятся в одной хромосоме, а аллели черной окраски тела и укороченных крыльев — в ее

гомологе; во время мейоза произошел кроссинговер; гены сцеплены

4. Отметьте, как расположены гены в хромосомах особи с генотипом AaBb образующей по 25% четыре сорта гамет: (2)1) аллели генов находятся в одной хромосоме на расстоянии более 50 морганид2) гены находятся в одной хромосоме на расстоянии 25 морганид3) аллели генов находятся в разных хромосомах4) гены находятся в одной паре гомологичных хромосом на расстоянии менее 50 морганид5. Дигетерозиготный организм при неполном сцепленном наследовании:1) нет верного ответа2) образует два типа гамет в неравном соотношении3) образует четыре типа гамет в равном соотношении4) образует восемь типов гамет в неравном соотношении5) образует три типа гамет в неравном соотношении6) образует один тип гамет6. Показано по результатам анализирующего скрещивания, что один из родителей образует следующие типы гамет: AB — 40.5%, Ab — 9.5%, aB — 9.5%, ab — 40.5%. Укажите выводы, которые можно сделать: (2)1) аллели A и B находятся в одной хромосоме, а и b- в другой; расстояние между генами около 22 морганид; гены сцеплены2) около 81 морганиды составляет расстояние между генами a и b

<https://psv4.userapi.com/c848032/u219926528/docs/d4/c217...8RTJ8YLVqLRpmxW0YA34cSv0u1eA3Dk8pYZlCqTgTZGFM2aQ> 11.12.2018, 18T17
Стр. 39 из 40

3) около 19 морганид составляет расстояние между генами A и B4) аллели A и B гены сцеплены и находятся в одной хромосоме, а и b- в другой, расстояние между генами около 81 морганиды5) аллели A и B гены сцеплены и находятся в одной хромосоме, а и b- в другой6) аллели A и B находятся в разных хромосомах, гены не сцеплены;7) аллели A и B находятся в одной хромосоме, а и b- в другой: гены сцеплены, сцепление полное, кроссинговер не происходит7.

Организм с генотипом AaBbCCDd (гены не сцеплены):1) образует шесть типов гамет2) образует восемь типов гамет3) образует два типа гамет4) образует четыре типа гамет5) образует один тип гамет6) нет верного ответа

8. Сформулированный Менделем закон независимого комбинирования выполняется у: (3)1) диплоидных организмов, гомологичные хромосомы которых не расходятся в анафазу мейоза2) диплоидных организмов, гены которых находящихся в разных парах гомологичных хромосомах3) гаплоидных организмов, гены которых находятся в одной хромосоме4) диплоидных организмов гены, которых находятся в одной паре гомологичных хромосоме5) диплоидных организмов, гаметы которых случайно комбинируются

при оплодотворении 6) диплоидных организмов, хромосомы которых случайно комбинируются в мейозе 9. Показано по результатам анализирующего скрещивания, что один из родителей образует следующие типы гамет: АВ — 43%, Ab — 7%, aB — 7%, ab — 43%. Укажите выводы, которые можно сделать: (2) 1) аллели А и В гены сцеплены и находятся в одной хромосоме, а и b- в другой,

расстояние между генами около 86 морганид 2) около 86 морганид составляет расстояние между генами а и b 3) аллели А и В гены сцеплены и находятся в одной хромосоме, а и b- в другой 4) около 14 морганид составляет расстояние между генами А и В 5) аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой; расстояние между генами около 26 морганид; гены сцеплены 6) аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и b- в другой: гены сцеплены, сцепление полное, кроссинговер не происходит 7) аллели А и В находятся в разных хромосомах, гены не сцеплены 10. Укажите причины комбинативной изменчивости: (3) 1) новые комбинации признаков потомков обусловлены возникновением модификаций 2) новые комбинации признаков потомков обусловлены бесполом размножением родителей 3) новые комбинации признаков потомков обусловлены нерасхождением гомологичных хромосом в анафазу I мейоза 4) новые комбинации признаков потомков обусловлены случайным расхождением хромосом в анафазе I мейоза 5) новые комбинации признаков потомков обусловлены локализацией аллелей в одной паре гомологичных хромосом 6) новые комбинации признаков потомков обусловлены кроссинговером 7) новые комбинации признаков потомков обусловлены слиянием разных сортов гамет при оплодотворении

- . Тельце Барра: (3) позволяет подозревать анеуплоидии по половым хромосомам, выравнивает дозу генов X-хромосомы у мужчин и женщин, позволяет судить о количестве X-хромосом в кариотипе
- . Наследование генов, сцепленных с полом: нет правильного ответа
- . Генеалогический метода генетики человека

позволяет: (4) установить вероятность проявления признака у потомков, установить доминантен или рецессивен исследуемый признак, определить тип наследования

признака, определить наследственную обусловленность признака

- . Какой тип взаимодействия аллельных генов вы знаете: все ответы верные
- . В результате межаллельной комлементации возможно: развитие нормального признака у организма, гетерозиготного по двум мутантным аномальным аллелям
- . Определяется пол по соотношению аутосом и половых хромосом: у дрозофилы
- . Примером аутосомной аномалии человека: (5) является серповидноклеточная анемия, брахидактилия, альбинизм, синдром Марфана, фенилкетонурия
- . Какие генотипы у женщин-альбиносов с нормальной свертываемостью крови: (2) aaXHXH, aaXHXh
- . У потомков гетерозиготных растений ночной красавицы с розовыми цветками окраска цветков: нет правильного ответа
- . Мужской пол человека: детерминирует ген SPY Y-

хромосомы

- . Множественный аллелизм: (3) в организме множественные аллели комбинируются попарно, наличие в генофонде популяций более двух вариантов одного гена, способствует разнообразию генофонда вида
- 12. Назовите пример кодоминирования у человека: нет правильного ответа
- 11. Здоровая гомозиготная женщина выходит замуж за здорового мужчину, брат которого болен гемофилией. Укажите прогноз потомства: нет правильного ответа
- 12. Все сыновья в семье страдают дальтонизмом, а все дочери – носительницы данного признака. Укажите генотипы родителей: (2) XDY , $XdXd$
- 13. Вторую группу крови: (2) имеют люди с генотипом $IAIA$, $IAIO$
- 14. Скрестили томаты с красными и желтыми плодами и получили потомство, у которого половина плодов была красная, а половина желтая. Укажите генотипы родителей: Aa , aa
- 15. При искусственном партеногенезе у кроликов в потомстве будут: только самки
- 16. Укажите генотип черной кошки и рыжего кота:

(2) ХЬУ, ХВХВ

17. Локализованы голандрические гены в: нет правильного ответа
18. Цитологическими основами законов Менделя: (4) является диплоидность организмов, независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе, расположение генов в разных хромосомах, случайное сочетание генов при оплодотворении
19. Х-сцеплено у человека: (3) наследуется гемофилия, мышечная дистрофия Дюшенна, дальтонизм
20. Для выяснения генотипа особи с доминантным фенотипом ее надо скрестить: с гомозиготой рецессивной по данному гену
21. Самки: (2) дрозофилы – гомогаметный пол, млекопитающих – гомогаметный пол
22. Генеалогический метод: (4) позволяет определить степень генетического риска заболевания в семье, анализ родословной пробанда, сбор сведений о родственниках пробанда, составление родословной пробанда
23. Метод родословных (генеалогической) дет возможность: определить – признак наследуется моногенно или полигенно

24. Использование генеалогического метода: (4)
позволяет определить возможные генотипы
членов семьи, тип наследования признака,
моногенность или полигенность признака,
величину генетического риска наследственного
заболевания
25. При аутосомном наследовании в браках
рецессивных гомозигот все потомство будет
иметь: нет верного ответа
26. Половой хроматин (тельце Барра): это
гетерохроматизированная X- хромосома
29. Аутосомно -рецессивным заболеванием человека:
(3) является фенилкетонурия,
муковисцидоз, альбинизм
23. Четвертую группу крови имеют: люди с
генотипом IAIB
24. У самцов: млекопитающих пол гетерогаметный
25. У здорового мужчины и женщины,
гетерозиготной по гену дальтонизма: больными
могут рождаться только мальчики
26. Назовите вероятность появления рецессивного
признака в потомстве доминантных
гомозиготных родителей: нет верного ответа
27. При аутосомном наследовании в браках

гетерозигот потомство будет иметь: около 25% рецессивный фенотип

- 28. Передача признака осуществляется только от отца к сыновьям в нескольких поколениях: нет верного ответа
- 29. Аутосомно-доминантным заболеванием человека: (3) является брахидактилия, ахондроплазия, синдром Марфана
- 30. Организм является гомозиготой по доминантному гену если: не происходит расщепления по исследуемому признаку у его потомков
- 38. По генам, сцепленным с полом: самцы млекопитающих гемизиготны
- 39. В гамету согласно закону чистоты гамет Менделя: (2) попадает один ген из каждой аллельной пары, попадает одна хромосома из каждой пары гомологичных хромосом
- 40. При У-сцепленном типе наследования: для родословной характерно, что признак наследуется по только мужской линии
- 41. Х- сцеплено наследуется: мышечная дистрофия Дюшенна
- 42. Характерным для гомогаметного пола: (2) является образование одного сорта гамет по

половым хромосомам, идентичность половых хромосом

- 43. Гетерогаметным: (2) называется организм, кариотип которого имеет X и Y-хромосомы, называется организм, образующий гаметы с разными половыми хромосомами
- 44. Гаметы мужчины в норме: содержат 22 аутосомы и Y-хромосому
- 45. У человека по типу неполного доминирования: (2) наследуется серповидно-клеточная анемия, волнистые волосы
- 46. Плейотропное действие гена: (2) характеризуется способностью одного гена влиять на несколько фенотипических признаков, новая мутация в гене может оказать влияние на

связанные с этим геном признаки

- 65. При аутосомном наследовании в браках гетерозигот все потомство будет иметь: в соотношении 3:1 доминантный и рецессивный фенотипы
- 66. Детерминация пола млекопитающих: осуществляется в момент оплодотворения
- 67. Аутосомное наследование: (3) характеризуется тем, что каждый из родителей в равной мере

может передавать признак детям, наследуется пары аллельных генов, потомки мужского и женского пола наследуют признак одинаково часто

68. Больной гемофилией мужчина: нет правильного ответа
69. Тельце Барра обнаруживается: (3) при наборе половых хромосом в ядрах клеток – ХХУУ, при наборе половых хромосом в ядрах клеток – ХХУ, при наборе половых хромосом в ядрах клеток – ХХ
70. Генеалогический метод позволяет: установить тип моногенного наследования
71. Родословная при аутосомно-доминантном типе наследования: (4) характеризуется тем, что мутантный ген реализуется в признак в гетерозиготном состоянии, при достаточном числе потомков признак обнаруживается в каждом поколении, оба родителя в равной мере передают этот признак детям, каждый из потомков получает гены от обоих родителей
79. Х-сцепленно доминантно: (2) наследуется витамин D-устойчивый рахит, коричневая эмаль зубов
80. Называются альтернативными: нет верного ответа

81. Вероятность рождения мальчика с оволосением ушной раковины в семье, где у отца есть этот признак: нет верного ответа
82. У самки дрозофилы набор хромосом: составляет 2A XX
83. Характерно для неполного доминирования: (2) то, что признаки у гомозигот будут отличаться от таковых у гетерозигот, в гетерозиготном состоянии проявляется промежуточный признак
84. Укажите правильные утверждения: (4) поведение хромосом в мейозе является основой законов Менделя, на генетической, цитологической и молекулярной хромосомных картах порядок генов один и тот же, при дигибридных скрещиваниях расщепления зависят от того, лежат ли гены в одной хромосоме или в разных, для диплоидных организмов справедливы законы Менделя
85. У человека примером кодоминирования: нет правильного ответа
86. Развивается девочка, если после оплодотворения: нет верного ответа
87. При аутосомно-доминантном наследовании особенностью родословной: (4) является то, что мутантный ген реализуется в признак в гомо и гетерозиготном состоянии, мальчики и девочки

наследуют этот признак одинаково, при достаточном числе потомков признак обнаруживается в каждом поколении, если болен ребенок, то один или оба родителя тоже больны

95. Из серии множественных аллелей гена: в генотипе диплоидного организма присутствуют два аллеля
96. Полное доминирование: (4) характеризуется тем, что один ген подавляет проявление другого аллельного гена, ген определяет проявление признака у гетерозигот, ген определяет проявление признака у гомозигот, при скрещивании гетерозигот 75% потомков будут с доминантным признаком
97. Женщины с карими глазами и нормальной свертываемостью крови могут иметь генотипы: (3) $AAHXHh$, $AaXHXH$, $AaXHXh$
98. По гену А гетерозиготным называют: (4) организм, у которого не все аллели проявляются в фенотипе, который образует разные сорта гамет, у которого аллели данного гена разные, дающий расщепления при скрещивании с другим таким же организмом
99. Гомогаметным: (2) называется организм, гаметы которого несут одинаковые половые хромосомы, кариотип которого имеет две X хромосомы

100. Множественные аллели гена: возникают в результате мутаций локуса
101. Характерно для кодоминирования: (2) в фенотипе гетерозиготы проявляются оба аллеля гена, отсутствие доминантно-рецессивных отношений между аллелями
102. При аутосомно-рецессивном типе наследования: (5) характерно для родословной то, что вероятность рождения детей с заболеваниями выше в близкородственных браках, потомки-носители признака обнаруживаются не в каждом поколении, отсутствие половых различий в наследовании признака в ряду поколений, у здоровых родителей могут быть больные дети, у больных родителей обычно все

дети будут больны

Внук от своей бабушки получает в среднем: нет правильного ответа

Гаметы женщины в норме: нет верного ответа

Укажите, какой метод НЕ применяется при исследовании типов наследования человека: гибридологический

По гену А гомозиготным называют: (4) организм, у которого оба аллеля данного гена одинаковы, не дающий расщепления при скрещивании с другим

таким же организмом, у которого все аллели проявляются в фенотипе, дающий один сорт гамет по данному гену

Х-сцепленный рецессивный типа наследования: (4) характеризуется тем, что проявление признака возможно у гомозиготных женщин, вероятность чего выше в близкородственных браках, как правило, признак наследуется мужчинами через поколение, мужчины наследуют признак от фенотипически нормальных матерей, носительниц рецессивных аллелей, признак встречается в основном у мужчин

Характеризуется моногенное аутосомное наследование: (3) тем, что оба родителя в равной мере могут передавать признак детям, наследуется одна пара аллельных генов, потомки мужского и женского пола наследуют признак одинаково часто

При Х-сцепленном рецессивном наследовании: (3) в родословной признак передается от матери-носителя рецессивного аллеля сыновьям, в родословной проявление признака

возможно у гомозиготных женщин, вероятность чего выше в близкородственных браках,

в родословной, как правило, признак наследуется мужчинами через поколение

4. Передаст аллель «седая прядь волос»

гетерозиготный отец: вероятность наследования этого аллеля зависит от генотипа матери

5. В семье, где родители здоровы: (2) ген гемофилии передается от матери к дочери, ген гемофилии передается от матери к сыну
6. Генеалогический метод позволяет: определить генетический риск заболевания в семье
7. Наследуется сцепленно с полом: нет верного ответа
8. Тельце Барра НЕ обнаруживается: (3): при наборе половых хромосом в ядрах клеток – ХО, при наборе половых хромосом в ядрах клеток – ХУУ, при наборе половых хромосом в ядрах клеток – ХУ
9. Увеличивается риск рождения детей с наследственными аномалиями в связи с увеличением возраста родителей
10. Родословные при аутосомно-рецессивном наследовании: (5) характеризует то, что признак может проявиться у детей в отсутствие его у родителей, отсутствие половых различий в наследовании признака в ряду поколений, мутантный ген реализуется в гомозиготном состоянии, признак наследуется всеми детьми, если оба родителя больны, признак

может передаваться через поколение при достаточном числе потомков 85. Детерминация пола во время оплодотворения (зиготическое):

характерно для видов с хромосомным определением пола

1.У женщин в соматических клетках

обнаруживается одно тельце Барра

- гетерохроматизацией одного из двух X- хромосом -случайным образом -поддерживается генный баланс

2. биопсию ворсин хориона

-осуществляют после 7 недели беременности -необходима для исследования кариотипа плода-дает возможность использовать клетки хориона для ДНК-диагностики- ферментов клеток

плода

**3. Эпистатический ген (h)
подавляет проявление генов
-родители 4 И 3**

**4. ген гемофилии-представлен
одной дозой**
**5. ген групповой
принадлежности - 2 дозы**

**5. Рассчитывается риск для
сибсов при моногенном на-
следовании исходя**

- все ответы правильные

**6 Выберите правильные
утверждения**

**-тельце Барра в ядрах
соматических клеток у больных-
на единицу меньше количества
X-хромосом -увеличение числа**

телец полового хроматина в кариотипе

позволяет определить количество X-хромосом

7.Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников

-нет верного

8. мультифакториальных заболеваний

-неблагоприятных факторов среды - наслед предр- сложный характер- наслед обусловлен патологией

8. мультифакториального заболевания

- дефект нервной трубки
-наследственной
предрасположенностью

9. Дерматоглифический анализ-
изучение кожных узоров рук и
ног

10. Близнецовый метод основан
-закономерностей наследования
признаков в парах МЗ-ДЗ-МЗ и
ДЗ**11. Этапами медико-**
генетическоо- диагноз- прогноз-
заключение- рекомендации**12.**
биохимического метода- роль
генотипа или среды в развитии
признака**13. Эпистазом-**один из
неаллельных подавляет другой-
двух пар неаллельных**14.**
геомного импринтинга-

материнское или отцовское
происхождение - другой
оказывается функционально
неактивен

**15. Альфа-
фетопротеин**

**понижает(повышает даун
трубка) - при**

трисомии 18 - дауна

**16. В процессе медико-
генетического кон - все верно**

**17. Не обнаруживается телец
полового хроматина у муж-**

чин

**- в одинарной дозе -
транскрибируются**

**18. Амниоцентез- хромосомных
аномалий - кариотип плода -**

ДНК анализ

- моногенных болезней

19. У человека с транслокацией

- равен 0

20. Комплементарностью

- проявляется новый признак -
двух и более пар доминантных
неаллельных

21. Методом родословных -
наслед синдромы

22. Называют полигенным: (2)

1) наследование двух и более пар
неаллельных генов

5) наследование признака, за
развитие которого отвечают
несколько генов

23. Флуоресцэнтная гибридизация in situ

(FISH-метод): (3) 1)

предоставляет возможность
локализовать ген на хромосоме 4)

предоставляет возможность
идентифицировать места

хромосомных разрывов при
транслокациях, инверсиях,

делециях5) предоставляет

возможность обнаружить в
кариотипе хромосомные

аберрации24. С синдромом

алкогольного плода-025. В

случае если конкордантность в
парах монозиготных

близнецов близка к 100%:- то в

развитии признака ведущую роль

определяет генотип **26. Диагноз наследственного заболевания развивающему-**

ся плоду задолго до его рождения:

амниоценте, биопсия
хориона, кордоцентез

27. Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XX-50%; 45,X0-25%; 47,XXX-25%:

означает, что пациент женщина с мозаичным кариотипом

28. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является низким генетическим риском:

если его значение не выше 5%

29. Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека:

большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК;

две дозы – аллели располагаются в соответствующих локусах гомологичных хромосом;

одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин

30. Заболеванием с наследственной предрасположенностью считают туберкулез:

так, как конкордантность у ДБ достаточно высока, а у МБ достоверно выше, но не 100%

31. Использование цитогенетического метода: (4)
позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа; позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом;
позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи;
позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных

32. Укажите особенности хромосомных болезней: (3)

характерно то, что они обусловлены изменением структуры хромосом;

характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом;

характерно то, что они обусловлены изменением числа ауто-сом

33. Ген К не препятствует синтезу в коже меланина контролируемого двумя

полимерными генами А1, А2. У го- мозигот КК не происходит синтез меланина. Может родиться ребенок с белым цветом

кожи: (2)

в семье мулатов с генотипами родителей - $KkA^1A^1a^2a^2$ и $KkA^1a^1A^2a^2$;

в семье негроидной расы с генотипами родителей - $KkA^1A^1A^2A^2$ и $KkA^1A^1A^2A^2$

34. Укажите особенности болезней геномного импринтинга: (2)

характерно разное проявление генов в зависимости от того, имеют они материнское или отцовское происхождение; характерно то, что в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или

материнский, а другой
оказывается

функционально неактивен 35.

**Показаниями для
-генетического
консультирования:**

все

**9. С какой целью и на каком
сроке беременности проводят
кордоцентез: (2)**

1) применяют для диагностики
резус - конфликта, гемолити-
ческой

болезни плода и других
наследственных заболеваний 5)
осуществляют после 20-25
недели беременности2.

Взаимодействие аллельных

генов может быть: (5) 1) по типу доминирования

2) по типу межаллельной комплементации 3) по типу кодоминирования 4) по типу неполного доминирования 5)) по типу аллельного исключения

3. Генеалогический метод

- МГК- обусловленность- пол- сцепленный- тип 4. Для

генетических исследований: (4)

1) материалом служат клетки костного мозга

3) материалом служат лимфоциты периферической крови 4) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тка-

ней6) материалом служат клетки ворсинок

хориона 5. Митохондриальный-
мальчикам – девочкам – клиничу

**6.49XXXX – нет верного7. 150-
180 – 165аль**

Применение биохимического метода:3)
выявляет нарушения метаболизма, вызванные
мутациями генов

Синдром Клайнфелтера:4) относится к
хромосомным болезням

Амниоцентез позволяет: (4)1) исследовать
кариотип плода2) выявить носительство
хромосомных аномалий 5) выявить
носительство моногенных болезней 6)
проводить ДНК-анализ плода

В семье средних мулатов имеется двое детей
– негр и ребенок со светлым цветом кожи.
Каковы генотипы родителей? (2)

2) генотип матери - $A_1a|A_2a$ 4) генотип отца -
 $A_1a|A_2a$

У женщин обычно обнаруживается одно
тельце полового хроматина: 4) так как

большинство женщин имеют кариотип 46,XX

Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4) 2) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных

факторов среды 3) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного 4) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии

5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

Врач-цитогенетик исследует: 2) кариотипы пациентов Называют полигенным: (2)

2) наследование признака, за развитие которого отвечают несколько генов 3) наследование двух и более пар неаллельных генов

Использование цитогенетического метода: (4) 1) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа 3) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом 4) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом 6) позволяет установить

генетический (хромосомный) пол особи

В клетках человека с кариотипом 49,XXXXY:2) можно найти 3 тельца Х-полового хроматина

В клетках человека с кариотипом 45,X0: 1) нет верного ответа

Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4) 1) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных

факторов среды2) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии3) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

7) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного

При мультифакториальных болезнях расчет генетического риска основывается: 5) на эмпирических данных

Близнецовый метод основан: (3)1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ2) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ3) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при

учете большего или меньшего сходства их генотипов

Сведения о результатах МГК имеют право получить 3) родители консультируемого ребенка

В клетках человека с кариотипом 45,X0:1) нельзя найти тельце X-полового хроматина

Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)1) позволяет поставить биопсия хориона3) позволяет поставить амниоцентез

4) позволяет поставить кордоцентезНе обнаруживается телец полового хроматина у мужчин: (2)

3) в норме в соматических клетках мужского организма гены X-хромосомы представлены в одинарной дозе4) в норме единственная X-хромосома не гетерохроматизируется и ее гены транскрибируются

Взаимодействие аллельных генов может быть: (5) 1) по типу межаллельной комплементации 2) по типу доминирования3) по типу неполного доминирования

7) по типу кодоминирования8) по типу аллельного исключения

Наследуется по аутосомно-доминантному

типу: 4) ахондроплазия

1. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его

рождения: (3)1) позволяет поставить данные полученные при использо- вании близнецового метода

15. 2) позволяет поставить амниоцентез

16. 3) позволяет поставить данные полученные при использо- вании популяционно-статистического метода

22. 4) позволяет поставить

биопсия хориона

23. 5) позволяет поставить
кордоцентез

24. 6) позволяет поставить
осмотр беременной женщины
ги- некологом2. В популяциях
человека самые низкорослые
люди имеют рецессивные
аллели генов и рост 150 см,
самые высокие - все
доминантные аллели и рост
180 см. Каков рост людей
гетеро- зиготных по трем
парам этих аллельных генов:

1)

2)

3) 4) 5) 3. 1) 2) 3) около 155 см
около 165 см около 170 см около
175 см около 160 см

Укажите пример
мультифакториального
заболевания: синдром кошачьего
крика гемофилия синдром
Марфана

4) дефект нервной трубки

4. Близнецовый метод основан:
(3)

1) на изучении закономерностей
наследования признаков в парах
ДЗ 2) на изучении распределения
фенотипических признаков в
группах людей

3) на изучении закономерностей
наследования признаков в парах

МЗ4) на использовании в целях генетического анализа культур клеток, получаемых из различных источников

5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего сходства их генотипов5. Альфа-фетопротеин может быть повышен во время беременности: (2)

25. **1) при гибели плода**

26. **2) при синдроме Дауна у плода**

27. **3) при несращении передней брюшной стенки плода**

28. 4) при трисомии 18 у плода
29. 5) при пороках развития нервной трубки плода 6.
Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)1) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21-хромосоме 2) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X-хромосоме
37. 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии
38. 4) при нарушении в кариотипе по типу моносомии

первой пары хромосом 5) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X-хромосоме 6) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии 7. У матери, вылечившейся от алкоголизма, риск рождения ребенка с синдромом алкогольного плода: 1) равен 25% • 2) равен 75% • 3) равен 50% • 4) близок к 0 • 5) нет правильного ответа

- 6) равен 100% 8.

Взаимодействием неаллельных генов:

- 1) является полимерия • 2) является кодоминирование • 3)

является плейотропность • 4)

является доминирование • 5)

является пенетрантность

9. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом2)

характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках

индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК3)

характерно то, что они обусловлены

изменением числа аутосом4)

характерно то, что они

обусловлены наследственной
предрасположенностью⁵⁾

характерно то, что

экспрессивность мутантного гена
за- висит от числа повторов ⁶⁾

характерно то, что они

обусловлены увеличением по-
второв нуклеотидов ДНК,

локализованных в значимых

обла- стях генов ¹⁰.

Флуоресцентная гибридизация in
situ

(FISH-метод): (3)¹⁾ предоставляет
возможность локализовать ген на
хромо- some²⁾ предоставляет
возможность идентифицировать
места хромосомных разрывов при
транслокациях, инверсиях, деле-

ЦИЯХ

3) предоставляет возможность оценить распределение фенотипических признаков в группах людей
4) предоставляет возможность обнаружить в кариотипе хромосомные aberrации

5) предоставляет возможность диагностировать аномальный белок

1. Использование цитогенетического метода: (4)

1) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом
2) позволяет диагностировать хромосомные

болезни, связанные с
нарушением структуры хромосом

3) позволяет оценить
эффективность действия на
организм внешних факторов

98. 4) позволяет определить
пенетрантность аллеля

99. 5) позволяет изучать
нормальную морфологию
хромосом кариотипа 6)
позволяет установить
генетический (хромосомный)
пол особи 2. В процессе
медико-генетического
консультирования генеа-
логический метод:

6. 1) все ответы верны

7. 2) позволяет определить тип наследования признака

6. 3) позволяет определить риск заболевания у потомков

7. 4) позволяет выявить новые доминантные мутации в семье

3. В генотипе больного

мужчины ген гемофилии: • 1)

представлен двумя дозами • 2)

представлен восьмью дозами •

3) представлен одной дозой •

4) представлен четырьмя

дозами • 5) нет верного ответа

4. Амниоцентез позволяет: (4)

• 1) выявить носительство

хромосомных аномалий

8. 2) установить многоплодную беременность
9. 3) выявить носительство моногенных болезней
10. 4) проводить ДНК-анализ плода
11. 5) исследовать кариотип плода
12. 6) установить некрозе печени плода
13. 7) диагностировать врожденные пороки развития пищеварительной системы

плода 5. Генеалогический
метод: (5) 1) позволяет выявить
экспрессивность и
пенетрантность аллеля • 2)
позволяет выявить тип
наследования признака

• 3) позволяет выявить
наследственную обусловленность

признака 4) позволяет выявить
эффект действия на организм
определенных внешних
факторов 5) позволяет выявить
сцепленный характер
наследования нескольких

признаков 6) позволяет выявить
генетический (хромосомный) пол
особи 7) в практике МГК

осуществляют планирование
семьи и прогноз генетического
здоровья потомства

6. МГК НЕ должно быть:

7. 1)

8. 2)

9. 3)

10. 4)

11. 5)

бесплатным все ответы
правильные ретроспективным
перспективным **директивным**

7. Ген групповой
принадлежности крови в

генотипе человека

- 1) представлен восьмью дозами
- 2) представлен несколькими тысячами доз
- 3) представлен четырьмя дозами
- 4) представлен одной дозой
- 5) представлен двумя дозами

8. Альфа-фетопротейн может быть понижен во время беременности: (2)

8. 1) при пупочной грыжи плода

9. 2) при некрозе печени плода

10. 3) при трисомии 18 у плода

11. 4) при пороках развития нервной трубки плода

- 5) при синдроме Дауна у плода

9. В клетках человека с кариотипом 45,X0

можно обнаружить: • 1) нет
верного ответа

• 2) два тельца Барра • 3) три
тельца Барра • 4) одно тельце
Барра

10. Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XY,r(13):

6. 1) означает, что у мальчика
робертсоновская транслокация

7. 2) означает, что у мальчика
синдром Патау

8. 3) означает, что у мальчика

кольцевая хромосома 13

- 4) означает, что у мальчика синдром тестикулярной феминизации

| 1. Близнецовый метод основан: (3)

- 1) на изучении закономерностей наследования признаков
- 2) на изучении распределения фенотипических признаков
- 3) на изучении закономерностей наследования признаков
- 4) на использовании в целях генетического анализа культур различных источников
- 5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учет меньшего сходства их генотипов

| 2. Может привести к изменению генного баланса несовместимого с жизнью:

- 1) изменение числа хромосом по типу трисомии по 21-хр

2) изменение числа хромосом по типу триплоидии новорожденных

3) изменение числа хромосом по типу трисомии по X-хромосоме

4) все ответы правильные

5) изменение числа хромосом по типу моносомии по X-хромосоме

| **3. При мультифакториальных болезнях расчет генетического- го риска основывается:**

1) на вычислениях, исходя из данных о возрасте матери

2) на вычислениях, исходя из родословной

3) нет правильного ответа

4) на эмпирических данных

5) на вычислениях, исходя из данных цитогенетики

| **4. Диагноз наследственного**

заболевания
развивающемуся плоду
задолго до его рождения:
(3)

1) позволяет поставить кордоцентез

2) позволяет поставить данные полученные при использо
статистического метода

3) позволяет поставить осмотр беременной женщины гине

4) позволяет поставить биопсия хориона

5) позволяет поставить данные полученные при использо
метода

6) позволяет поставить амниоцентез

| **5. В клетках человека с
кариотипом 49,XXXXYY
можно обна- ружить:**

1) нет верного ответа

2) одно тельце Барра

3) три тельца Барра

4) четыре тельца

Барра	
5) ни одного	

| **6.** У человека для нормального слуха необходимо наличие в генотипе

доминантных аллелей (**D** и **E**). Врожденная

глухота может определяться

рецессивными аллелями генов **d, e**. В

семье оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух. Укажите генотипы родителей: (2)

1) генотип - ddEe	
2) генотип - Ddee	

3) генотип - DdEe

4) генотип - DdEE

5) генотип - ddEE

6) генотип - DDee

| **7. К наследственной патологии человека: (4)**

1) относят инфекционные болезни

2) относят генные болезни

3) относят профессиональные болезни

4) относят мультифакториальные болезни

5) относят хромосомные болезни

6) относят гельминтозы

7) относят болезни генетической несовместимости матери и плода

| **8. Цитогенетическое описание кариотипа – 47, XXУ:**

1) означает, что у мальчика синдром Дауна

2) означает, что у мальчика хромосомный мозаицизм

3) нет правильного ответа

4) означает, что у мальчика синдром Клайнфелтера

5) означает, что у мальчика синдром Шерешевского-Тернера

| **9. Укажите пример хромосомной болезни**

1) синдром Марфана

2) синдром тестикулярной феминизации (Морриса)

3) синдром Шерешевского-Тернера

4) альбинизм

5) нет правильного ответа

| **10. В клетках человека с кариотипом 45,X0:**

1) можно найти 2 тельца X-полового хроматина

2) можно найти 3 тельца X-полового хроматина

3) нет верного ответа	
4) можно найти 1 тельце X-полового хроматина	
5) нельзя найти тельце X-полового хроматина	

тест 31.у женщин в соматических клетках обнаруживается одно тельце Барра

- гетерохроматизацией одного из двух X-хромосом -случайным образом- поддерживается генный баланс

2. биопсию ворсин хориона

-осуществляют после 7 недели беременности -необходима для исследования кариотипа плода

-дает возможность использовать клетки хориона для ДНК- диагностики

- ферментов клеток плода

3. Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов -родители 4 И 34. ген гемофилии-представлен одной дозой

5. ген групповой принадлежности

- 2 дозы

5. Рассчитывается риск для sibсов при

моногенном наследовании исходя

- все ответы правильные

6 Выберите правильные утверждения

-тельце Барра в ядрах соматических клеток у больных -на единицу меньше количества X-хромосом

-увеличение числа телец полового хроматина в кариотипе позволяет определить количе- ство X-хромосом

7.Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родствен- ников

-нет верного

8. мультифакториальных заболеваний

-неблагоприятных факторов среды - наслед предра - сложный характер- наслед обусловлен патологии

8. мультифакториального заболевания

- дефект нервной трубки-наследственной предрасположенностью9.

Дерматоглифический анализ- изучение кожных узоров рук и ног

10. Близнецовый метод основан-закономерностей

наследования признаков в парах МЗ -ДЗ

-МЗ и ДЗ**11. Этапами медико-генетическоо**

- диагноз- прогноз- заключение-
рекомендации **12. биохимического
метода**- роль генотипа или среды в
развитии признака

Эпистазом называют: (2)

U 1) тип взаимодействия двух пар неаллельных
генов

U □ 2) тип взаимодействия, при котором две пары
доминантных неаллельных генов при

совместном сочетании в генотипе обуславливают
но- вое фенотипическое проявление
признаков.

13. Эпистазом

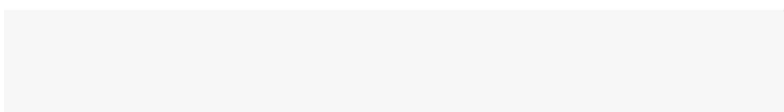
-один из неаллельных подавляет другой -
двух пар неаллельных **14. геомного
импринга**

3) тип взаимодействия, при котором
один из неаллельных генов подавляет
другой

- материнское или отцовское
происхождение- другой оказывается
функционально неактивен **15. Альфа-**

фетопротеин понижает(повышает даун трубка)

- при трисомии 18- дауна**16. В процессе медико-генетического кон**

- ☒  ☒

- все верно**17. Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин** - в одинарной дозе- транскрибируются**18. Амниоцентез**- хромосомных аномалий- кариотип плода- ДНК анализ- моногенных болезней**19. У человека с транслокацией**- равен 0

20. Комплементарностью

- проявляется новый признак- двух и более пар доминантных неаллельных**21.**

Методом родословных- наслед синдромы**22. Называют полигенным: (2)**

1) наследование двух и более пар неаллельных генов5) наследование признака, за развитие которого отвечают несколько генов**23. Флуоресценция гибрида in situ (FISH-метод): (3)**1) предоставляет возможность локализовать ген на хромосоме4) предоставляет возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях5) предоставляет возможность обнаружить в кариотипе

хромосомные aberrации **24. С синдромом
алкогольного плода-025.** В случае если
конкордантность в парах монозиготных
близнецов близка к 100%:

- то в развитии признака ведущую роль
определяет генотип

**26. Диагноз наследственного
заболевания развивающемуся плоду
задолго до его рождения:**

амниоценте, биопсия хориона, кордоцентез

**27. Цитогенетическое описание
кариотипа - 46,XX-50%; 45,X0-25%;
47,XXX-25%:**

означает, что пациент женщина с
мозаичным кариотипом

**28. Вероятность проявления
наследственной патологии у пробанда
или его род- ственников является
низким генетическим риском:**

если его значение не выше 5%

**29. Назовите дозы некоторых генов в
генотипе человека:**

большое количество доз – аллели
кодируют общеклеточные белки, тРНК и
рРНК; две дозы – аллели располагаются в

соответствующих локусах гомологичных хромосом;

одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин

. Аллельные гены, расположенные в соответствующих локусах гомологичных хромосом: U 1) все ответы пра-

вильные

U 2) имеют большое количество доз

U3) имеют две дозы

30. Заболеванием с наследственной предрасположенностью считают туберкулез:

так, как конкордантность у ДБ достаточно высока, а у МБ достоверно выше, но не 100% **31. Использование**

цитогенетического метода: (4)позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа; позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом;

позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи;

позволяет диагностировать хромосомные

болезни, связанные с изменением числа
от- дельных



**32. Укажите особенности хромосомных
болезней: (3)**

характерно то, что они обусловлены
изменением структуры хромосом;
характерно то, что они обусловлены
изменением числа половых хромосом;
характерно то, что они обусловлены
изменением числа аутосом

4) имеют одну дозу

**33. Ген К не препятствует синтезу в
коже меланина контролируемого
двумя поли- мерными генами А1, А2. У
гомозигот кк не происходит синтез
меланина. Может ро- диться ребенок с
белым цветом кожи: (2)**

в семье мулатов с генотипами родителей -
КкА1А1а2а2 и КкА1а1А2а2; в семье
негроидной расы с генотипами родителей -
КкА1А1А2А2 и КкА1А1А2А2

**34. Укажите
особенности болезней геномного
импринтинга: (2)**

характерно разное
проявление генов в зависимости от того,
имеют они материнское или отцовское
происхождение;

характерно то, что в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или материнский, а другой оказывается функционально неактивен **35.**

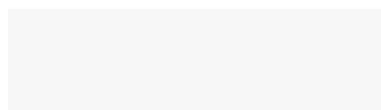
Показаниями для -генетического консультирования: все

9. С какой целью и на каком сроке беременности проводят кордоцентез:

(2) 1) применяют для диагностики резус - конфликта, гемолитической болезни плода и других наследственных заболеваний 5) осуществляют после 20-25 недели беременности

2. Взаимодействие

аллельных генов может быть: (5) 1) по типу доминирования 2) по типу межаллельной комплементации 3) по типу кодоминирования 4) по типу неполного доминирования 5)) по типу аллельного исключения **3. Генеалогический метод-** МГК- обусловленность



- пол- сцепленный- тип **4. Для**

генетических исследований: (4) 1)

материалом служат клетки костного мозга

3) материалом служат лимфоциты

периферической крови 4) материалом

служат клетки опухолей и эмбриональных тканей 6) материалом служат клетки

ворсинок хориона **5. Митохондриальный-**

мальчикам – девочкам – клиничу

6.49XXXУУ - нет верного

7. 150-180 - 165аль

-1. В процессе медико-генетического консультирования

генеалогический метод:

- . 1) позволяет определить тип наследования признака
- . 2) все ответы верны
- . 3) позволяет выявить новые доминантные мутации в семье
- . 4) позволяет определить риск заболевания у потомков 2.
Амниоцентез позволяет: (4)
- . 1) выявить носительство моногенных болезней
- . 2) установить многоплодную беременность
- . 3) диагностировать врожденные пороки развития пищеварительной системы плода
- . 4) исследовать кариотип плода

- . 5) проводить ДНК-анализ плода
- . 6) выявить носительство хромосомных аномалий
- . 7) установить некрозе печени плода 3. Применение биохимического метода:
- . 1) выявляет нарушения метаболизма, вызванные мутациями генов
- . 2) выявляет изменения в кариотипе
- . 3) выявляет тип наследования признака
- . 4) выявляет роль генотипа или среды в развитии признака 4. Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов I^A и I^B, Укажите генотипы отца и матери с IV и III группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2)
- . 1) родители-NNIAIBиNNIBIO
- . 2) родители - NhIAIB и NhIBIO
- . 3) родители - NhIAIB и NhIAIB
- . 4) родители - NhIAIB и NhIBIB
- . 5) родители - NhIAIB и NN IBIO

. 6) родители - HHIAIB и HhIBIO

5. Цитогенетическое описание кариотипа – 45,X0:

. 1) означает, что у девочки вариант нормы

. 2) означает, что у девочки синдром Клайнфелтера

. 3) нет правильного ответа

. 4) нет правильного ответа

. 5) означает, что у девочки добавочное тельце Барра 6. Называют полигенным: (2)

. 1) наследование признака, за развитие которого отвечают несколько генов

. 2) наследование кодоминантных генов

. 3) наследование нескольких аллелей в генофонде популяции

. 4) наследование плейотропных генов

. 5) наследование двух и более пар неаллельных генов 7. К

наследственной патологии человека:
(4)

- 1) относят хромосомные болезни
 - 2) относят профессиональные болезни
 - 3) относят мультифакториальные болезни
 - 4) относят инфекционные болезни
 - 5) относят болезни генетической несовместимости матери и плода
 - 6) относят гельминтозы
 - 7) относят генные болезни
8. Роль наследственности или среды в развитии признака:

- 1) позволяет выявить близнецовый метод
- 2) позволяет выявить биохимический метод
- 3) позволяет выявить Fish-метод
- 4) позволяет выявить генеалогический метод

- . 5) позволяет выявить цитогенетический метод 9. Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека: (3)
 - . 1) большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК
 - . 2) одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у муж- чин
 - . 3) ген группы крови представлен тремя дозами
 - . 4) две дозы – аллели локализованы в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин
 - . 5) две дозы – аллели располагаются в соответствующих локусах гомологичных хромо- сом

10. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

- . 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом
- . 2) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа

повторов

- . 3) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК4)
характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов
 - . 5) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом
 - . 6) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью
1. Сведения о результатах МГК имеют право получить
- . 1) только мать
 - . 2) только отец и родственники отца
 - . 3) все родственники
 - . 4) родители консультируемого ребенка

2. Видом взаимодействия неаллельных генов:

- . 1) является аллельное исключение
- . 2) является летальность
- . 3) является плейотропия
- . 4) является комплементарность
- . 5) является межаллельная комплементация
- . 6) является кодоминирование 3.
Изменения генного баланса
несовместимые с жизнью наблюдаются:
(3)
 - . 1) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом
 - . 2) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии
 - . 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии
 - . 4) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X- хромосоме
 - . 5) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X- хромосоме

- . 6) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21- хромосоме 4. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

1) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов

- . 2) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом
- . 3) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом
- . 4) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК
- . 5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью
- . 6) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов 5. Ген гемофилии представлен в генотипе здорового мужчины: 1) нет верного ответа

- . 2) в количестве 2-х доз
 - . 3) нет правильного ответа
 - . 4) в количестве 4-х доз
 - . 5) в количестве 8-ми доз
6. Полимерией называют: (2)

- 1) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных генов
- 2) тип взаимодействия, при котором две пары доминантных неаллельных генов при

совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков

3) тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим

4) явление множественного действия гена, выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков

5) тип взаимодействия, при котором доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления которого

зависит от количества этих генов⁷.
Наследуется по аутосомно-доминантному типу:

- . 1) мышечная дистрофия Дюшенна
 - . 2) муковисцидоз
 - . 3) синдром Дауна
 - . 4) синдром Эдвардса
 - . 5) синдром Патау
 - . 6) нет правильного ответа
 - . 7) гемофилия
8. Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3)
- 1) могут быть X-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена

2) клинически проявляются, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК

- . 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери
- . 4) передаются девочкам от матери

- . 5) передаются девочкам от отца
 - . 6) наследуются мальчикам от отца
 - . 7) передаются мальчикам от матери 9.
- Взаимодействием неаллельных генов:

- . 1) является кодоминирование
- . 2) является полимерия
- . 3) является доминирование
- . 4) является плейотропность
- . 5) является пенетрантность

10. Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4)

- . 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом
- . 2) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного
- . 3) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью
- . 4) характерно то, что они обусловлены

увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 5) характерно то, что они клинически проявляются в зависимости от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК

- 6) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом
- 7) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии 8) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды **2.**

При мультифакториальных болезнях расчет генетического риска основывается: на эмпирических данных **3.** Генеалогический метод: дает возможность определить тип наследования признака **4.** Эпистатический ген (**h**) подавляет проявление генов **I^A** и **I^B**, Укажите генотипы отца и матери с IV и III группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2) родители - **NhI^AI^B**

и $HhI^B I^0$

родители - $HhI^A I^B$ и $HhI^B I^B$ **5**. В развитии формы ушей генотип играет главную роль:

так, как конкордантность признака у МБ практически 100%, а у ДБ достоверно ниже

6. Муковисцидоз:

является аутосомно-рецессивным заболеванием

7. Цитогенетическое описание кариотипа – 47, XXУ:

означает, что у мальчика синдром Клайнфелтера

8. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)

1) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом

3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии 6) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии

3. Альфа-фетопроtein может быть

повышен во время беременности: (2)

при несращении передней брюшной
стенки плода

при пороках развития нервной трубки
плода |||

|

1. Близнецовый метод основан: (3)

1) на изучении закономерностей наследования
признаков в парах ДЗ

2) на изучении распределения фенотипических
признаков в группах людей

3) на изучении закономерностей наследования
признаков в парах МЗ

4) на использовании в целях генетического анализа
культур клеток,

получаемых из различных источников

5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ
при учете большего или

меньшего сходства их генотипов

2. Может привести к изменению генного баланса несовместимого с жизнью:

1) изменение числа хромосом по типу трисомии по 21-хромосоме

2) изменение числа хромосом по типу триплоидии новорожденных

|

3) изменение числа хромосом по типу трисомии по X-хромосоме

. 4) все ответы правильные

. 5) изменение числа хромосом по типу моносомии по X-хромосоме **3. При мультифакториальных болезнях расчет генетического риска основывается: 1) на вычислениях, исходя из данных о возрасте матери 2) на вычислениях, исходя из родословной**

. 3) нет правильного ответа

. 4) на эмпирических данных

. 5) на вычислениях, исходя из данных

цитогенетики

4. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду

задолго до его рождения: (3)

- 1) позволяет поставить кордоцентез
 - 2) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно-статистического метода
 - 3) позволяет поставить осмотр беременной женщины гинекологом
 - 4) позволяет поставить биопсия хориона
 - 5) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода
 - 6) позволяет поставить амниоцентез
- 5. В клетках человека с кариотипом 49,XXXYY можно обнаружить: | | | 1) нет верного ответа 2) одно тельце Барра**
- 3) три тельца Барра

-
-
-
- 4) четыре тельца

Барра

- 5) ни одного

6. У человека для нормального слуха необходимо наличие в генотипе доминантных аллелей (D** и **E**). Врожденная глухота может**

определяться рецессивными аллелями генов **d**, **e**. В семье оба родителя глухи, а все их дети имеют нормальный слух. Укажите генотипы родителей: (2)

1) генотип - ddEe 2) генотип - Ddee 3) генотип - DdEe 4) генотип - DdEE 5) генотип - ddEE 6) генотип - DDee **7. К наследственной патологии человека: (4)**

- . 1) относят инфекционные болезни
- . 2) относят генные болезни
- . 3) относят профессиональные болезни
- . 4) относят мультифакториальные болезни | |

-
-
- 5) относят хромосомные болезни
 - 6) относят гельминтозы
 - 7) относят болезни генетической

несовместимости матери и плода

8. Цитогенетическое описание кариотипа – 47, XXУ:

- . 1) означает, что у мальчика синдром Дауна
- . 2) означает, что у мальчика хромосомный

МОЗАИЦИЗМ

- . 3) нет правильного ответа
 - . 4) означает, что у мальчика синдром Клайнфелтера 5) означает, что у мальчика синдром Шерешевского-Тернера
- 9. Укажите пример хромосомной болезни**
- . 1) синдром Марфана
 - . 2) синдром тестикулярной феминизации (Морриса)
 - . 3) синдром Шерешевского-Тернера
 - . 4) альбинизм
 - . 5) нет правильного ответа

10. В клетках человека с кариотипом 45,X0: 1) можно найти 2 тельца X- полового хроматина 2) можно найти 3 тельца X- полового хроматина 3) нет верного ответа

| |

- 4) можно найти 1 тельце X- полового хроматина
- 5) нельзя найти тельце X-полового хроматина

1. Диагноз наследственного заболевания

развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)

8. 1) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода

9. 2) позволяет поставить амниоцентез

10. 3) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно-статистического метода

8. 4) позволяет поставить биопсия хориона

9. 5) позволяет поставить кордоцентез

10. 6) позволяет поставить осмотр беременной женщины гинекологом 2. В популяциях человека самые низкорослые люди имеют рецессивные аллели генов и рост 150 см, самые высокие - все доминантные аллели и рост 180 см. Каков рост людей гетерозиготных по трем парам этих аллельных генов:

1) около 155 см

2) около 165 см

3) около 170 см 4) около 175 см 5) около 160 см3.

Укажите пример мультифакториального заболевания:

7. 1) синдром кошачьего крика

8. 2) гемофилия
9. 3) синдром Марфана
10. 4) дефект нервной трубки 4. Близнецовый метод основан: (3)
8. 1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ
9. 2) на изучении распределения фенотипических признаков в группах людей
10. 3) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ
11. 4) на использовании в целях генетического анализа культур клеток, получаемых из различных источников 5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего сходства их генотипов 5. Альфа-фетопроtein может быть повышен во время беременности: (2)
9. 1) при гибели плода
10. 2) при синдроме Дауна у плода
13. 3) при несращении передней брюшной стенки плода

14. 4) при трисомии 18 у плода
15. 5) при пороках развития нервной трубки плода 6. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)
22. 1) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21-хромосоме
23. 2) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X-хромосоме
24. 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии
25. 4) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом
26. 5) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X-хромосоме
27. 6) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии 7. У матери, вылечившейся от алкоголизма, риск рождения ребенка с синдромом алкогольного плода:
28. 1) равен 25%
29. 2) равен 75%
30. 3) равен 50%

31. 4) близок 0

32. 5) нет правильного ответа

• 6) равен 100% 8. Взаимодействием неаллельных генов:

36. 1) является полимерия

37. 2) является кодоминирование

38. 3) является плейотропность

39. 4) является доминирование

40. 5) является пенетрантность 9. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

42. 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом

43. 2) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК

65. 3) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом

66. 4) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

67. 5) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов 6) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов

10. Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH-метод): (3)

72. 1) предоставляет возможность локализовать ген на хромосоме

73. 2) предоставляет возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях 3) предоставляет возможность оценить распределение фенотипических признаков в группах людей

81. 4) предоставляет возможность обнаружить в кариотипе хромосомные aberrации

82. 5) предоставляет возможность диагностировать аномальный белок 1. Использование цитогенетического метода: (4) 1) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом 2) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом

99. 3) позволяет оценить эффективность действия на организм внешних факторов

100. 4) позволяет определить пенетрантность аллеля

101. 5) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа

102. 6) позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи 2. В процессе медико-генетического консультирования генеалогический метод:

- 1) все ответы верны

- 2) позволяет определить тип наследования признака

- 3) позволяет определить риск заболевания у потомков

- 4) позволяет выявить новые доминантные мутации в семье 3. В генотипе больного мужчины ген гемофилии:

- 1) представлен двумя дозами

- 2) представлен восьмью дозами

- 3) представлен одной дозой

- 4) представлен четырьмя дозами

. 5) нет верного ответа 4. Амниоцентез позволяет: (4)

. 1) выявить носительство хромосомных аномалий

. 2) установить многоплодную беременность

. 3) выявить носительство моногенных болезней

. 4) проводить ДНК-анализ плода

. 5) исследовать кариотип плода

. 6) установить некрозе печени плода

• 7) диагностировать врожденные пороки развития пищеварительной системы плода

5. Генеалогический метод: (5)

. 1) позволяет выявить экспрессивность и пенетрантность аллеля

. 2) позволяет выявить тип наследования признака

. 3) позволяет выявить наследственную обусловленность признака

. 4) позволяет выявить эффект действия на организм определенных внешних факторов

. 5) позволяет выявить сцепленный характер наследования нескольких признаков

- 6) позволяет выявить генетический (хромосомный) пол особи
- 7) в практике МГК осуществляют планирование семьи и прогноз генетического здоровья потомства 6. МГК НЕ должно быть:
 - 1) бесплатным
 - 2) все ответы правильные
 - 3) ретроспективным
 - 4) проспективным
 - 5) директивным
- 7. Ген групповой принадлежности крови в генотипе человека
 - 1) представлен восьмью дозами
 - 2) представлен несколькими тысячами доз
 - 3) представлен четырьмя дозами
 - 4) представлен одной дозой
 - 5) представлен двумя дозами
- 8. Альфа-фетопротеин может быть понижен во время беременности: (2)
 - 1) при пупочной грыжи плода
 - 2) при некрозе печени плода

- 3) при трисомии 18 у плода
- 4) при пороках развития нервной трубки плода
- 5) при синдроме Дауна у плода 9. В клетках человека с кариотипом 45,X0 можно обнаружить:
 - 1) нет верного ответа
- 2) два тельца Барра
- 3) три тельца Барра
- 4) одно тельце Барра 10. Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XY,r(13):
 - 1) означает, что у мальчика робертсоновская транслокация
 - 2) означает, что у мальчика синдром Патау
 - 3) означает, что у мальчика кольцевая хромосома 13
 - 4) означает, что у мальчика синдром тестикулярной феминизации **На 9 баллов** 1. Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3)
 - 1) передаются девочкам от отца
 - 2) передаются девочкам от матери

- 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери
- 4) наследуются мальчикам от отца
- 5) клинически проявляются, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК
- 6) могут быть X-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена
- 7) передаются мальчикам от матери

2. Взаимодействием неаллельных генов:

- 1) является пенетрантность
 - 2) является кодоминирование
 - 3) является плеiotропность
 - 4) является неполное доминирование
 - 5) является рецессивный эпистаз
3. Для цитогенетических исследований: (4)
- 1) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей
 - 2) материалом служат клетки костного мозга

- 3) материалом служат лимфоциты периферической крови
 - 4) материалом служат эритроциты
 - 5) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи
 - 6) материалом служат половые клетки
 - 7) материалом служат клетки ворсинок хориона
4. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является высоким генетическим риском:
- 1) если его значение от 6 до 20%
 - 2) если его значение не выше 5%
 - 3) если его значение свыше 20%
 - 4) нет верного ответа
5. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)
- 1) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов
 - 2) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом
 - 3) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа

митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 4) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов

- . 5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью
- . 6) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом 6. У отца-дальтоника и гомозиготной матери с нормальным цветовым зрением риск рождения сына- дальтоника:
 - . 1) равен 25%
 - . 2) равен 75%
 - . 3) близок к
 - . 4) равен 50%
 - . 5) равен 100%
 - . 6) нет правильного ответа 7. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются:
 - (3)
 - . 1) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X-хромосоме

- 2) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21-хромосоме
 - 3) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии
 - 4) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X-хромосоме
 - 5) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом
 - 6) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии
8. Видом взаимодействия неаллельных генов:

- 1) является аллельное исключение
- 2) является межаллельная комплементация
- 3) является плейотропия
- 4) является кодоминирование
- 5) является летальность

• 6) является комплементарность

9. С какой целью и на каком сроке беременности проводят биопсию ворсин

хориона: (4)

- 1) дает возможность определить пенетрантность аллеля

- 2) осуществляют после 7 недели беременности
 - 3) дает возможность использовать клетки хориона для ДНК- диагностики
 - 4) дает возможность диагностики врожденных пороков развития нервной системы плода
 - 5) дает возможность оценить эффективность действия на организм внешних факторов
 - 6) необходима для исследования кариотипа плода
 - 7) дает возможность установить неблагополучно протекающую беременность
 - 8) дает возможность установить активность ферментов клеток плода
10. Женщины, гетерозиготные по гену гемофилии часто имеют слабо выраженные признаки этого заболевания:
- (3)
- 1) так как гетерохроматизируется X-хромосома, содержащая мутантный аллель гемофилии
 - 2) так как гетерохроматизироваться может любая из X-хромосом, приводя к образованию мозаичного фенотипа вследствие экспрессии разных аллелей генов X-хромосомы.
 - 3) так как гомогаметный пол содержит гены X-

хромосомы в двойной дозе

- 4) так как гетерохроматизация генов одной из X-хромосом женского организма происходит после 16 суток внутриутробного развития 5) так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в одной дозе 1. Причиной хромосомных болезней:
- 1) является геномный импринтинг
- 2) нет правильного ответа
- 3) является экспансия тринуклеотидных повторов
- 4) являются генные мутации
- 5) являются хромосомные и геномные мутации 2. У монозиготных близнецов дискордантность по какому-либо признаку:
- 1) является результатом модификационной изменчивости
- 2) является результатом геномной изменчивости
- 3) является результатом генной изменчивости
- 4) является результатом комбинативной изменчивости
- 5) является результатом хромосомной изменчивости

3. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)

- 1) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода
 - 2) позволяет поставить кордоцентез
 - 3) позволяет поставить амниоцентез
 - 4) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно-статистического метода
 - 5) позволяет поставить биопсия хориона
 - 6) позволяет поставить осмотр беременной женщины гинекологом
4. Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин: (2) 1) в норме в соматических клетках мужского организма гены X-хромосомы представлены в оди- нарной дозе 2) в норме при гетерохроматизации одной из двух гомологичных хромосом образуется факультативный гетерохроматин 3) в норме единственная X-хромосома не гетерохроматизируется и ее гены транскрибируются 4) в норме гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в двойной дозе 5. Для цитогенетических исследований: (4)

- 1) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи
 - 2) материалом служат лимфоциты периферической крови
 - 3) материалом служат клетки ворсинок хориона
 - 4) материалом служат половые клетки
 - 5) материалом служат эритроциты
 - 6) материалом служат клетки костного мозга
 - 7) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей
6. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является высоким генетическим риском:
- 1) если его значение от 6 до 20%
 - 2) если его значение выше 20%
 - 3) если его значение не выше 5%
 - 4) нет верного ответа
7. Укажите особенности генных болезней: (3)
- 1) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

- 2) характеризуются нарушением синтеза и функционирования генных продуктов
 - 3) могут быть аутосомными или X-сцепленными в зависимости от локализации мутантного гена
 - 4) характерно то, что они могут развиваться в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды
 - 5) характерно то, что они обусловлены изменением числа хромосом
 - 6) характерно то, что они обусловлены мутациями структурных генов
8. В норме у женщин обычно обнаруживается одно тельце полового

хроматина:

- 1) так как образование тельца Барра приводит к тому, что экспрессируется лишь одна доза X-генов
 - 2) так как образование тельца Барра приводит к тому, что у женщин экспрессируется две дозы X-генов.
 - 3) нет правильного ответа
 - 4) так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в одинарной дозе
 - 5) так как гетерогаметный пол экспрессирует гены X-хромосомы в двойной дозе
9. Расположенные в

одинаковых локусах гомологичных хромосом
аллельные гены:

- . 1) характеризуются четырьмя дозами
- . 2) характеризуются одной дозой
- . 3) характеризуются большим количеством доз
- . 4) нет правильного ответа 10. К наследственной патологии человека: (4)
 - 1) относят мультифакториальные болезни
 - . 2) относят болезни генетической несовместимости матери и плода
 - . 3) относят хромосомные болезни
 - . 4) относят генные болезни
 - . 5) относят гельминтозы
 - . 6) относят инфекционные болезни
 - . 7) относят профессиональные болезни

Тельце Барра:

(3) позволяет подозревать анеуплоидии по половым хромосомам, выравнивает дозу генов X-хромосомы у мужчин и женщин,

позволяет судить о количестве Х-хромосом в кариотипе

Наследование генов, сцепленных полом: нет правильного ответа

Генеалогический метод в генетике человека позволяет: (4) установить вероятность проявления признака у потомков, установить доминантен или рецессивен исследуемый признак, определить тип наследования признака, определить наследственную обусловленность признака

Какой тип взаимодействия аллельных генов вызываете: все отведенные

В результате межallelной комбинации возможно: развитие нормального признака у организма, гетерозиготного по двум мутантным аномальным аллелям

- . Определяется пол по соотношению аутосом и половых хромосом: у дрозофилы
- . Примером аутосомной аномалии человека: (5) является серповидноклеточная анемия, брахидактилия, альбинизм, синдром Марфана, фенилкетонурия

- . Какие генотипы у женщин-альбинос с нормальной свертываемостью крови: (2) $aaX^H X^H$, $aaX^H X^h$
- . У потомков гетерозиготных растений ночью красавицы с розовыми ветками окраска цветков: нет правильного ответа
- . Мужской пол человека: детерминирует ген SRY Y-хромосомы
- . Множественный аллелизм: (3) в организме множественные аллели комбинируются попарно, наличие в генофонде популяций более двух вариантов одного гена, способствует разнообразию генофонда вида
- . Назовите пример кодоминирования у человека: нет правильного ответа
- . Здоровая гомозиготная женщина выходит замуж за здорового мужчину, брат которого болен гемофилией. Укажите прогноз потомства: нет правильного ответа
- . Все сыновья в семье страдают дальтонизмом, а все дочери – носительницы данного признака. Укажите генотипы родителей: (2) $X^D Y$,

XdXd

- . Вторую группу крови: (2) имеют люди с генотипом IAIA, IAIO
- . Скрестили томаты с красными и желтыми плодами и получили потомство, у которого половина плодов была красная, а половина желтая. Укажите генотипы роди- телей: Aa, aa
- . При искусственном партеногенезе у кроликов в потомстве будут: только самки
- . Укажите генотип черной кошки и рыжего кота: (2) XbY, XBXB
- . Локализованы голандрические гены в: нет правильного ответа
- . Цитологическими основами законов Менделя: (4) является диплоидность орга- низмов, независимое расхождение гомологичных хромосом в мейозе, располо- жение генов в разных хромосомах, случайное сочетание генов при оплодотворе- нии
- . X-сцеплено у человека: (3) наследуется гемофилия, мышечная дистрофия Дю- шенна, дальтонизм

- . Для выяснения генотипа особи с доминантным фенотипом ее надо скрестить: с гомозиготой рецессивной по данному гену
- . Самки: (2) дрозофилы – гомогаметный пол, млекопитающих – гомогаментый пол
- . Генеалогический метод: (4) позволяет определить степень генетического риска заболевания в семье, анализ родословной пробанда, сбор сведений о родственниках пробанда, составление родословной пробанда
- . Метод родословных (генеалогической) дает возможность: определить – признак наследуется моногенно или полигенно
- . Использование генеалогического метода: (4) позволяет определить возможные генотипы членов семьи, тип наследования признака, моногенность или полигенность признака, величину генетического риска наследственного заболевания
- . При аутосомном наследовании в браках рецессивных гомозигот все потомство

бу- дет иметь: нет верного ответа

- . Половой хроматин (тельце Барра): это гетерохроматизированная X-хромосома
- . Аутосомно -рецессивным заболеванием человека: (3) является фенилкетонурия, муковисцидоз, альбинизм
- . Четвертую группу крови имеют: люди с генотипом IAIB
- . У самцов: млекопитающих пол гетерогаметный
- . У здорового мужчины и женщины, гетерозиготной по гену дальтонизма: больными могут рождаться только мальчики
- . Назовите вероятность появления рецессивного признака в потомстве доминант- ных гомозиготных родителей : 0%, нет верного ответа
- . При аутосомном наследовании в браках гетерозигот потомство будет иметь: око- ло 25% рецессивный фенотип, нет правильного ответа

- . Передача признака осуществляется только от отца к сыновьям в нескольких поколениях: нет верного ответа
- . Аутосомно-доминантным заболеванием человека: (3) является брахидактилия, ахондроплазия, синдром Марфана
- . Организм является гомозиготой по доминантному гену если: не происходит расщепления по исследуемому признаку у его потомков
- . По генам, сцепленным с полом: самцы млекопитающих гемизиготны
- . В гамету согласно закону чистоты гамет Менделя: (2) попадает один ген из каждой аллельной пары, попадает одна хромосома из каждой пары гомологичных хромосом
- . При Y-сцепленном типе наследования: для родословной характерно, что признак наследуется по только мужской линии
- . X- сцеплено наследуется: мышечная дистрофия Дюшенна

- . Характерным для гомогаметного пола: (2) является образование одного сорта гамет по половым хромосомам, идентичность половых хромосом
- . Гетерогаметным: (2) называется организм, кариотип которого имеет X и Y-хромосомы, называется организм, образующий гаметы с разными половыми хромосомами
- . Гаметы мужчины в норме: содержат 22 аутосомы и Y-хромосому
- . У человека по типу неполного доминирования: (2) наследуется серповидно-клеточная анемия, волнистые волосы
- . Плейотропное действие гена: (2) характеризуется способностью одного гена влиять на несколько фенотипических признаков,
новая мутация в гене может оказать влияние на связанные с этим геном признаки
- . При аутосомном наследовании в браках гетерозигот все потомство будет иметь: в соотношении 3:1 доминантный и рецессивный фенотипы

- . Детерминация пола млекопитающих:
осуществляется в момент
оплодотворения
- . Аутосомное наследование: (3)
характеризуется тем, что каждый из
родителей в равной мере может
передавать признак детям,
наследуется пары аллельных ге- нов,
потомки мужского и женского пола
наследуют признак одинаково часто
- . Больной гемофилией мужчина: нет
правильного ответа
- . Тельце Барра обнаруживается: (3) при
наборе половых хромосом в ядрах
клеток – ХХУУ, при наборе половых
хромосом в ядрах клеток – ХХУ, при
наборе половых хромосом в ядрах
клеток – ХХ
- . Генеалогический метод позволяет:
установить тип моногенного
наследования
- . Родословная при аутосомно-доминантном
типе наследования: (4)
характеризуется тем, что мутантный
ген реализуется в признак в
гетерозиготном состоянии, при

достаточном числе потомков признак обнаруживается в каждом поколении, оба родителя в равной мере передают этот признак детям, каждый из потомков получает гены от обоих родителей

- . Х-сцепленно доминантно: (2) наследуется витамин D- устойчивый рахит, коричневая эмаль зубов

55. Называются альтернативными: нет верного ответа

- . Вероятность рождения мальчика с оволосением ушной раковины в семье, где у отца есть этот признак: нет верного ответа
- . У самки дрозофилы набор хромосом: составляет 2A XX
- . Характерно для неполного доминирования: (2) то, что признаки у гомозигот будут отличаться от таковых у гетерозигот, в гетерозиготном состоянии проявляется промежуточный признак
- . Укажите правильные утверждения: (4) поведение хромосом в мейозе является основой законов Менделя, на

генетической, цитологической и молекулярной хромосомных картах порядок генов один и тот же, при дигибридных скрещиваниях расщепления зависят от того, лежат ли гены в одной хромосоме или в разных, для диплоидных организмов справедливы законы Менделя

- . У человека примером кодоминирования: нет правильного ответа
- . Развивается девочка, если после оплодотворения: нет верного ответа
- . При аутосомно-доминантном наследовании особенностью родословной: (4) является то, что мутантный ген реализуется в признак в гомо и гетерозиготном состоянии, мальчики и девочки наследуют этот признак одинаково, при достаточном числе потомков признак обнаруживается в каждом поколении, если бо́лье ребёнок, то один или оба родителя тоже больны
- . Из серии множественных аллелей гена: в генотипе диплоидного организма присутствуют два аллеля

- . Полное доминирование: (4)
характеризуется тем, что один ген подавляет проявление другого аллельного гена, ген определяет проявление признака у гетерозигот, ген определяет проявление признака у гомозигот, при скрещивании гетерозигот 75% потомков будут с доминантным признаком
- . Женщины с карими глазами и нормальной свертываемостью крови могут иметь генотипы: (3) AAХНХh, AaХНХН, AaХНХh
- . По гену А гетерозиготным называют: (4)
организм, у которого не все аллели проявляются в фенотипе, который образует разные сорта гамет, у которого аллели данного гена разные, дающий расщепления при скрещивании с другим таким же организмом
- . Гомогаметным: (2) называется организм, гаметы которого несут одинаковые половые хромосомы, кариотип которого имеет две Х хромосомы
- . Множественные аллели гена: возникают в результате мутаций локуса

- . Характерно для кодоминирования: (2) в фенотипе гетерозиготы проявляются оба аллеля гена, отсутствие доминантно- рецессивных отношений между аллелями
- . При аутосомно-рецессивном типе наследования: (5) характерно для родословной то, что вероятность рождения детей с заболеваниями выше в близкородственных браках, потомки-носители признака обнаруживаются не в каждом поколении, отсутствие половых различий в наследовании признака в ряду поколений, у здоровых родителей могут быть больные дети, у больных родителей обычно все дети будут больны
- . Внук от своей бабушки получает в среднем: нет правильного ответа
- . Гаметы женщины в норме: нет верного ответа
- . Укажите, какой метод НЕ применяется при исследовании типов наследования человека: гибридологический
- . По гену А гомозиготным называют: (4) организм, у которого оба аллеля

данного гена одинаковы, не дающий расщепления при скрещивании с другим таким же организмом, у которого все аллели проявляются в фенотипе, дающий один сорт гамет по данному гену

- . Х-сцепленный рецессивный типа наследования: (4) характеризуется тем, что проявление признака возможно у гомозиготных женщин, вероятность чего выше в близкородственных браках, как правило, признак наследуется мужчинами через поколение, мужчины наследуют признак от фенотипически нормальных матерей, носительниц рецессивных аллелей, признак встречается в основном у мужчин
- . Характеризуется моногенное аутосомное наследование: (3) тем, что оба родителя в равной мере могут передавать признак детям, наследуется одна пара аллельных генов, потомки мужского и женского пола наследуют признак одинаково часто
- . При Х-сцепленном рецессивном наследовании: (3) в родословной

признак передается от матери-носителя рецессивного аллеля сыновьям, в родословной проявление признака возможно у гомозиготных женщин, вероятность чего выше в близкородственных браках, в родословной, как правило, признак наследуется мужчинами через поколение

- . Передаст аллель «седая прядь волос» гетерозиготный отец: вероятность наследования этого аллеля зависит от генотипа

матери

- . В семье, где родители здоровы: (2) ген гемофилии передается от матери к дочери, ген гемофилии передается от матери к сыну
- . Генеалогический метод позволяет: определить генетический риск заболевания в семье
- . Наследуется сцепленно с полом: нет верного ответа
- . Тельце Барра НЕ обнаруживается: (3): при наборе половых хромосом в ядрах клеток – XO, при наборе половых хромосом

в ядрах клеток – ХУУ, при наборе половых хромосом в ядрах клеток – ХУ

- . Увеличивается риск рождения детей с наследственными аномалиями в связи с увеличением возраста родителей
- . Родословные при аутосомно-рецессивном наследовании: (5) характеризует то, что признак может проявиться у детей в отсутствие его у родителей, отсутствие половых различий в наследовании признака в ряду поколений, мутантный ген реализуется в гомозиготном состоянии, признак наследуется всеми детьми, если оба родителя больны, признак может передаваться через поколение при достаточном числе потомков
- . Детерминация пола во время оплодотворения (зиготическое): характерно для видов с хромосомным определением пола
- . Наследуется сцеплено с полом: мышечная дистрофия Дюшенна
- . Х-сцепленно доминантно: наследуется витамин D-устойчивый рахит, наследуется коричневая эмаль зубов

- . Гемизиготность наблюдается при наличии в: генотипе одного аллеля гена
 - . Варианты одного гена называют: нет правильного ответа
 - . Укажите генотип мужчин-дальтоники с карими глазами: $AA X^d Y$, $Aa X^d Y$
 - . Гены: сцепленные с полом локализованы в X-хромосоме и не имеют аллелей в Y, сцеплены с полом локализованы в Y-хромосоме и не имеют аллелей в X
 - . Браки между родственниками: могут привести к росту числа гомозигот по локу- сам рецессивного аллелей, могут привести к увеличению риска наследственных болезней
1. Какова вероятность рождения голубоглазого светловолосого ребенка от голу- боглазого темноволосого отца и кареглазой светловолосой матери, если родители- ли гетерозиготных по доминантным признакам : 25%
 2. При полном доминировании по генам А и В, в каком из перечисленных скрещи- ваний ожидается расщепление

1:1:1:1 : AaBb×aabb, aaBb×Aabb

3. Анализирующее скрещивание показывает, что один из родителей образует следующие типы гамет АВ 43% 7% 7% аb 43% : расстояние между генами составляет А и В около 14 морганид ; гены сцеплены, аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и в в другой

4. При неполном сцепленном наследовании дигетерозиготный организм образует : четыре типа гамет

5. Независимое комбинирование характерно для генов : находящихся в разных парах гомологичных хромосом ; находящихся в одной паре гомологичных хромосом на расстоянии более 50 морганид

6. Анализирующее скрещивание показывает . . . АВ 40.5% 9.5% аb 40.5 % 9.5 % : гены сцеплены, аллели А и В находятся в одной хромосоме, а и в в другой ; расстояние между генами составляет А и В 19 морганид 7. Сцепленное наследование обусловлено : нет верного

ответа 8. При неполном сцеплении особь образует : некроссоверные гаметы; кроссоверные гаметы

9. Сколько типов гамет образует организм с генотипом $AaBbCcDd$, если гены не сцеплены : восемь

10. Кто сформулировал хромосомную теорию

наследования : нет верного ответа

11. Количество групп сцепления генов у организмов

зависит от числа : нет верного ответа

12. Перекомбинации аллелей в генотипах потомков по

сравнению с генотипами

родителей обусловлены : случайным слиянием гамет при

оплодотворении ; кросс-

синговером ; независимым расхождением хромосом в

анафазе 1

13. Какие типы гамет и в каком количестве образует

организм с генотипом $CcDd$

, если известно, что гены C и D находятся в одной

хромосоме на расстоянии 22

морганиды : четыре типа CD 39 %

14. Сколько типов гамет образует

организм с генотипом

AABVCCDd, если гены не

сцеплены : нет верного ответа

15. Какие типы гамет и в каком количестве образует

организм с генотипом AaBv

, если известно, что гены A и B находятся в разных

хромосомах : нет верного ответа

16. Женщина с резус-положительной кровью 3 вышла замуж

за мужчину с резус-

отрицательной кровью 2 : Rh-Rh-1A10 ; Rh+Rh-1B10

17. Генетические карты строятся на основании анализа :

частоты рекомбина-

ции генов ; гибридизации с ДНК-зондами,

дифференциальной окраски хромосом

18. Закон независимого комбинирования, сформулированный Г. Менделем, выполняется при : нахождении аллелей в

разных парах гомологичных хромосом19.

Гены A, B и C находятся в одной группе сцепления . . A и B 7.4%, а между B и C

2,9% : ABC20. Определите вероятность

рождения голубоглазых детей не

страдающих рети-нобластомой от брака родителей, гетерозиготных по обоим

признакам : $1/1621$. Гены, расположенные в одной хромосоме : группой сцепления²². Как расположены гены в хромосоме, если известно, что процент кроссинго-вера между А и В равен 20, между В и С 5, А и С 15 : АСВ²³. Найдите верные утверждения : результаты дигибридного скрещивания зависят от того, находятся ли гены в одной хромосоме или в разных ; в гамету попадает только один аллель из каждой аллельной пары²⁴. Гомологичные хромосомы могут обмениваться аллельными генами в процессе : нет правильного ответа

25. Число групп сцепления соответствует : гаплоидному набору²⁶. Морган в своих опытах доказал : гены, лежащие в одной хромосоме, наследуются сцепленные ; частота потомков с рекомбинантным фенотипом зависит от расстояния между генами ; возможен обмен генами между гомологичными хромосомами

27. Какое соотношение признаков по фенотипу наблюдается в потомстве при анализирующем скрещивании АаВв : нет верного ответа²⁸. Найдите верные утверждения : порядок генов на генетической, цитологической и

молекулярной картах хромосом один и тот же ; закон Менделя справедлив для диплоидных организмов

29. Сколько групп сцепления генов насчитывается в геноме человека : нет верного ответа
30. Группой сцепления : в одной хромосоме
31.

Найдите верные утверждения : в гамету попадает только один аллель из каждой аллельными пары ;

результаты дигибридного скрещивания
32. Морганида - единица : генами в хромосоме

33. У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной 1348 1349 146 149 : расстояние 10 морганид ;

гены сцеплены аллели черной окраски тела и укороченных крыльев
34. Какой тип гамет и в каком количестве AaBb . . 18 морганид : четыре типа AB 41
35. При независимом наследовании гомозиготный организм : нет верного ответа 36.

Какой тип гамет и в каком количестве . . 28 : четыре типа AB 36

37. Закон независимого комбинирования , сформулированный Менделем : половом размножении родителей ; случайном слиянии гамет при оплодотворении ; независимом расхождении ; локализации аллелей
38. Комбинативная изменчивость :

разнообразием аллельного; половым размножением; многообразием сочетаний³⁹. Сколько типов гамет, и в каком соотношении... : Четыре типа в разном соотношении⁴⁰. Какой тип гамет и в каком соотношении AaBb в разных хромосомах : нет верного ответа

93. Укажите отличительные черты моногенного наследования:
характеризуется тем, что каждый из потомков получает гены от обоих родителей; признак обусловлен наличием в генотипе двух аллелей; наследованием в соответствии с законом Менделя; действием и взаимодействием аллельных генов

- . Наследуются сцеплено с полом:
мышечная дистрофия Дюшена
- . Множественный аллелизм: наличием в генотипе организма более двух вариантов одного гена; в организме множественные аллели комбинируются попарно; один ген определяет развитие многих признаков
- . В результате аллельного исключения:
подавление действия одного аллеля другим

97. Признаки аутосомного наследования: отсутствие половых различий различий в наследовании признака в ряду поколений; признак обусловлен действием и взаимодействием аллельных генов; признак обусловлен наличием в генотипе двух аллелей гена; наследование осуществляется в соответствии с законом Менделя; каждый из потомков получает гены от обоих родителей

98. Наследование признака от отца при доминантном Х-сцепленном типе наследования: возможно всем дочерям и ни одному из сыновей

99. Дигетерозиготный организм: образует 4 типа гамет

100. Характерно независимое комбинирование: для генов находящихся в одной паре гомологичных хромосом на расстоянии более 50 морганид; для генов находящихся в разных парах гомологичных хромосом

101. Известно, что процент кроссинговера между А и В равен 20, между В и С равно 5, между А и С равно 15. Определите расположение генов : гены расположены АСВ

102. Особь, при неполном сцеплении:

образуются кроссоверные гаметы;
некросо- верные гаметы

103.Сформулированный Менделем закон независимого комбинирования НЕ выполня- ется: у гаплоидных организмов, гены которых находятся в одной хромосоме; у диплоидных организмов гены, которые находятся в одной паре гомологичных хромосом

104.Сформулированный Г. Менделем закон независимого комбинирования: выполня- ется при независимом расхождении гомологичных хромосом в анафазу 1 мейоза

105.В своих опытах Т. Морган: показал, что частота потомков с рекомбинантным фе- нотипом зависит от расстояния между генами; возможен обмен генами между го- мологичными хромосомами; гены, лежащие в одной хромосоме, наследуются сцеплено

106.В ядерном геноме женщины выделяют: 23 группы сцепления генов

107.Один из родителей голубоглазый левша, а второй-кареглазый правша, гетерози- готный по обоим: нет верного ответа

108.Показано по результатам

анализирующего скрещивания, что один из родителей образует следующие типы гамет 40, 5, 9,5, 9,5, 40,5: аллели А и В гены сцеплены и находятся в одной хромосоме, а и б в другой; около 19 морганид составляет расстояние между генами А и В

109. Характеризуется моногенное аутосомное наследование: потомки мужского и женского пола наследуют признак одинаково часто; наследуется одна пара аллельных генов; оба родителя в равной мере могут передавать признак детям

110. Называются альтернативными: нет верного ответа 111. Наследуется сцеплено с полом: мышечная дистрофия Дюшена

112. Может привести к изменению генного баланса несовместимого с жизнью: изменение числа хромосом по типу триплоидии новорожденных

113. Для цитогенетических исследований: материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей

2) материалом служат клетки костного мозга

3) материалом служат лимфоциты периферической крови 6) материалом

служат клетки ворсинок хориона

114. Укажите особенности болезней геномного импринтинга 1.характерно то, что в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или

материнский, а другой оказывается функционально неактивен 2.характерно раз- ное проявление генов в зависимости от того, имеют они материнское или

отцовское происхождение

114.Аллельные гены, расположенные в соответствующих локусах гомологичных хро- мосом: имеют 2 дозы

115.Укажите пример мультифакториального заболевания: дефект нервной трубки

116.Амниоцентез позволяет: (4)выявить носительство хромосомных аномалий 2. вы- явить носительство моногенных болезней 3. исследовать кариотип плода; прово- дить ДНК-анализ плода

117.Полимерией называют: (2) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных ге- нов тип взаимодействия, при котором доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного; признака, степень проявления которого

зависит от количества этих генов

118.Цитогенетический метод позволяет изучать – устанавливать генетический пол особи, диагностировать хромосомные болезни связанные с изменением числа отдельных хромосом, нормальную морфологию хромосом кариотипа, диагностировать хромосомные болезни связанные с нарушением их структуры

119.Почему у мужчин обычно не обнаруживается телец полового хроматина – един- ственная X- хромосома не гетерохроматизируется и её гены транскрибируются, в соматических клетках мужского организма гены X- хромосомы представлены в одинарной дозе

120.В каком количестве доз представлен в генотипе человека ген, кодирующий рРНК – несколько тысяч

121.Укажите неверное утверждение – увеличение в кариотипе числа хромосом X сверх двух уменьшает число выявляемых телец полового хроматина, число выявляемых телец полового хроматина на единицу больше числа хромосом X

122.Сколько телец X-полового хроматина можно найти в клетках человека с

кариоти- пом 48, ХХХУ –2

123.У человека доминантный аллель К не препятствует синтезу в коже пигмента ,контролируемого двумя полимерными генами А1, А2...(с белым цветом кожи?) - КкА1А1А2А2 и КкА1А1А2А2

124.Из перечисленных терминов видом взаимодействия неаллельных генов является – нет правильного ответа
Сбалансированное взаимодействие генов обеспечивает нормальное развитие организма

125.Укажите дозы некоторых генов в генотипе человека – все ответы правильные

126.Какой тип взаимодействия генов называют комплементарностью – это наследование двух пар доминантных неаллельных генов, при совместном сочетании в генотипе двух доминантных неаллельных генов в фенотипе проявляется новый признак

127.Полигенное наследование – эти гены отвечают за один признак, это наследование двух пар и более неаллельных генов

128.В каком количестве доз представлен в генотипе человека ген резус фактора крови – 2

129. В каком количестве доз представлен в генотипе человека ген групповой принадлежности крови – 2

130. Близнецовый метод заключается – в изучении закономерностей наследования признаков в парах однояйцевых близнецов, в изучении закономерностей наследования признаков в парах двояйцевых близнецов, в сравнении проявления признака в разных группах близнецов при учете большего или меньшего сходства их генотипов

131. С помощью генеалогического метода – можно оценить экспрессивность и пенетрантность аллеля, может быть выявлен сцепленный характер наследования нескольких признаков, в практике МГК..., имеется возможность изучать интенсивность мутационного процесса, устанавливается тип наследования признака, можно устанавливать наследственную обусловленность признака

132. В каком количестве доз представлен в генотипе мужчины ген гемофилии – 1

133. Полигенное наследование – это наследование (где 1 вариант ответа) – нет правильного ответа

134.FISH – метод - позволяет локализовать ген на хромосоме, позволяет обнаружить в кариотипе хромосомные aberrации, дает возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях

135.Материалом для цитогенетических исследований служат – лимфоциты периферической крови, клетки ворсинок хориона , клетки опухолей и эмбриональных тканей, клетки костного мозга

136.Близнецовый метод позволяет – определить пенетрантность аллеля, оценить эффективность действия на организм внешних

факторов, выявить наследуемость признака, оценить роль наследственности и среды в развитии признаков человека

137.Почему в соматических клетках у женщин обнаруживается одно телоце Барра – образование тельца полового хроматина связано с гетерохроматизацией одной из двух X-хромосом, у женщин и мужчин гены X-хромосомы экспрессируются в одной дозе так сохраняется генный баланс, гетерохроматизация одной из двух X-хромосом происходит случайным образом

138. У человека доминантный аллель гена К не препятствует синтезу... (тоже с белым цветом кожи, ответ можно сравнить с другим таким же вопросом, только в этом нету Кк и Кк с АА) – КкА₁а₁А₂а₂ и КкА₁а₁А₂а₂

139. Полигенное наследование – это наследование (где 1 вариант ответа) – нет верного ответа

140. В каком количестве доз представлен в генотипе здорового мужчины ген гемофилии – 0

141. ДНК – зонды – находят в геноме обследуемого комплементарный участок ДНК и гибридизируется с ним, место «посадки» ДНК-зонда определяется по специфическому свечению..., представляют собой определенные по нуклеотидному составу фрагменты ДНК, помеченные флюоресцирующими красителями

142. Сколько телец полового хроматина можно найти в клетках человека с кариотипом 45, XO – ни одного

143. Какой тип взаимодействия генов называют полимерия – это наследование не-

скольких пар неаллельных генов,

доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления которого зависит от кол-ва генов

144.Сколько телец X-полового хроматина можно найти в клетках человека с кариоти- пом 48, XXXY – нет верного ответа

145.Редкий рецессивный эпистатический ген (h) подавляет гены IA и IB, отвечающие за развитие групп кров

146.В популяциях людей ген K не препятствует синтезу в коже меланина контролиру- емого двумя полимерными генами A1, A2. У рецессивных гомозигот кк – препят- ствует синтезу меланина. В

какой семье представителей негроидной расы может родиться ребенок с белым цветом кожи: в семье с генотипами родителей - KkA1A2a2 и KkA1a-IA2a2

147.У гетерозиготных родителей риск рождения ребенка с муковисцерозом: 25%

148.Женщины, гетерозиготные по гену гемофилии часто имеют слабо выраженный признак этого заболевания: так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосо- мы; так как гетерохроматизироваться может любая из

X-хромосом ; так как гетерохроматизация генов одной из X-хромосом женского организма

149.Видом взаимодействия неаллельных генов: комплементарность

150.Альфа-фетопротеин может быть понижен во время беременности: при трисомии 18 у плода; при синдроме Дауна у плода

151.Причиной хромосомных болезней: являются хромосомные и геномные мутации

152.В генотипе женщины ген резус-фактора крови: нет верного ответа

153.Укажите особенности хромосомных болезней: что они обусловлены изменением числа половых хромосом; что они обусловлены изменением структуры хромосом; что они обусловлены изменением числа аутосом

154.Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин: в норме соматических клеток мужского организма гены..; в норме единственная X-хромосома не гетерохроматизируется

155.Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или

его род- ственников является средним генетическим риском: если его значение от 6 до 20%

156.Этапами медико-генетического консультирования: заключение, прогноз, реко- мендации, диагноз

157.У человека для нормального слуха необходимо наличие в генотипе доминантных аллелей. В семье оба родителя глухи : DD_{ee}, ddEE

158.В популяции человека самые низкорослые люди имеют рецессивные аллели ге- нов и рост 150 см. Каков рост людей гетерозиготных по трем парам этих аллельных генов: 165

159.У гетерозиготных родителей риск рождения ребенка с синдромом Марфана:75%

160.Укажите особенности генных болезней: характерно то, что они обусловлены му- тациями структурных генов; могут быть, аутосомными или ч- сцепленные в зави- симости; характеризуется нарушением синтеза и функционирования генных про- дуктов

161.В генотипе больного мужчины ген гемофилии: представлен одной дозой

162.Взаимодействием неаллельных генов:

рецессивный эпистаз163.Укажите пример мультифакториального заболевания: врожденный порок сердца

164.В случае если конкордантность в парах монозиготных близнецов близка к 100%:то в развитии признака ведущую роль определяет генотип

165.Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3) амниоценте, биопсия хориона, кордоцентез

166.Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XX-50%; 45,X0-25%; 47,XXX-25%:означает, что пациент женщина с мозаичным кариотипом

167.Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его род- ственников является низким генетическим риском:если его значение не выше 5%

168.Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека:большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК; две дозы – аллели распола- гаются в соответствующих локусах гомологичных хромосом; одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых

хромосом у мужчин

169. Заболеванием с наследственной предрасположенностью считают туберкулез: так, как конкордантность у ДБ достаточно высока, а у МБ достоверно выше, но не 100%

170. Использование цитогенетического метода: (4) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа; позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры

171. хромосом; позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи; позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа от-дельных хромосом

172. У человека с транслокацией 21/21 риск рождения здорового ребенка: равен 0

173. Называют полигенным: (2) наследование двух и более пар неаллельных генов; наследование признака, за развитие которого отвечают несколько генов

174. Укажите особенности хромосомных болезней: (3) характерно то, что они обуслов-лены изменением структуры хромосом; характерно то, что они

обусловлены изменением числа половых хромосом; характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом

175. Ген К не препятствует синтезу в коже меланина контролируемого двумя полимерными генами A1, A2. У гомозигот kk не происходит синтез меланина. Может родиться ребенок с белым цветом кожи: (2) в семье мулатов с генотипами родителей - KkA1A2a2 и KkA1aA2a2; в семье негроидной расы с генотипами родителей - KkA1A2A2 и KkA1A1A2A2

176. Укажите особенности болезней геномного импринтинга: (2) характерно разное проявление генов в зависимости от того, имеют они материнское или

отцовское происхождение; характерно то, что в онтогенезе экспрессируется только один аллель – отцовский или материнский, а другой оказывается функционально неактивен

177. Показаниями для медико-генетического консультирования: все

178. У женщин в соматических клетках обнаруживается одно тельце Барра: (3) в норме у женщин и мужчин гены X-хромосомы экспрессируются в одной дозе, так поддерживается генный баланс; в

норме образование тельца полового
хроматина связано с гетерохроматизацией
одной из двух X-хромосом; в норме
гетерохроматизация одной из двух X-
хромосом происходит случайным образом

179. Укажите характерные особенности
митохондриальных болезней: (3)

1) клинически проявляются, когда
значительное число

митохондрий во многих клетках данной
ткани приобретают мутантные копии ДНК

2) передаются мальчикам от матери 3)
передаются девочкам от матери

1. В процессе медико-генетического
консультирования генеалогический метод:

. 1) позволяет определить тип
наследования признака

. 2) все ответы верны

. 3) позволяет выявить новые доминантные
мутации в семье

. 4) позволяет определить риск
заболевания у потомков 2.
Амниоцентез позволяет: (4)

. 1) выявить носительство моногенных

болезней

- . 2) установить многоплодную беременность
 - . 3) диагностировать врожденные пороки развития пищеварительной системы плода
 - . 4) исследовать кариотип плода
 - . 5) проводить ДНК-анализ плода
 - 6) выявить носительство хромосомных аномалий
 - 7) установить некрозе печени плода 3.
- Применение биохимического метода:
- . 1) выявляет нарушения метаболизма, вызванные мутациями генов
 - . 2) выявляет изменения в кариотипе
 - . 3) выявляет тип наследования признака
 - . 4) выявляет роль генотипа или среды в развитии признака 4. Эпистатический ген (h) подавляет проявление генов IАи IВ, Укажите генотипы отца и матери с

IV и III группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2)

- . 1) родители- $HHIAIB$ и $HHIBIO$
- . 2) родители - $HhIAIB$ и $HhIBIO$
- . 3) родители - $HhIAIB$ и $HhIAIB$
- . 4) родители - $HhIAIB$ и $HhIBIB$
- . 5) родители - $HhIAIB$ и $HHIBIO$
- . 6) родители - $HHIAIB$ и $HhIBIO$ 5.

Цитогенетическое описание кариотипа
– 45,X0:

- 1) означает, что у девочки вариант нормы
- . 2) означает, что у девочки синдром Клайнфелтера
- . 3) нет правильного ответа
- . 4) нет правильного ответа 5) означает, что у девочки добавочное тельце Барра
- 6. Называют полигенным: (2)
- . 1) наследование признака, за развитие которого отвечают несколько генов

- 2) наследование кодоминантных генов
 - 3) наследование нескольких аллелей в генофонде популяции
 - 4) наследование плеiotропных генов
 - 5) наследование двух и более пар неаллельных генов
7. К наследственной патологии человека:
- (4)
- 1) относят хромосомные болезни
 - 2) относят профессиональные болезни
 - 3) относят мультифакториальные болезни
 - 4) относят инфекционные болезни
 - 5) относят болезни генетической несовместимости матери и плода
 - 6) относят гельминтозы
 - 7) относят генные болезни
8. Роль наследственности или среды в развитии признака:
- 1) позволяет выявить близнецовый метод

- . 2) позволяет выявить биохимический метод
 - . 3) позволяет выявить Fish-метод
 - . 4) позволяет выявить генеалогический метод
 - . 5) позволяет выявить цитогенетический метод
9. Назовите дозы некоторых генов в генотипе человека: (3)
- . 1) большое количество доз – аллели кодируют общеклеточные белки, тРНК и рРНК
 - . 2) одна доза – аллель локализован в негомологичных локусах половых хромосом у муж- чин
 - . 3) ген группы крови представлен тремя дозами
 - . 4) две дозы – аллели локализованы в негомологичных локусах половых хромосом у мужчин
 - 5) две дозы – аллели располагаются в соответствующих локусах гомологичных хромо- сом

10. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

- . 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом
- . 2) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов
- . 3) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК 4) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов
- . 5) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом
- . 6) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью 1. Сведения о результатах МГК имеют право получить
 - . 1) только мать
 - . 2) только отец и родственники отца

- . 3) все родственники
- . 4) родители консультируемого ребенка 2.
Видом взаимодействия неаллельных генов:
 - 1) является аллельное исключение
 - . 2) является летальность
 - . 3) является плейотропия
 - . 4) является комплементарность
 - . 5) является межаллельная комплементация
 - . 6) является кодоминирование 3.
Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)
 - . 1) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом
 - . 2) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии
 - . 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии

- . 4) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X- хромосоме
 - . 5) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X- хромосоме
 - . 6) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21- хромосоме
4. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2) 1)
- характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов
- . 2) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом
 - . 3) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом
 - . 4) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК
 - . 5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

. 6) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов 5. Ген гемофилии представлен в генотипе здорового мужчины:

. 1) нет верного ответа

. 2) в количестве 2-х доз

. 3) нет правильного ответа

. 4) в количестве 4-х доз

. 5) в количестве 8-ми доз 6. Полимерией называют: (2)

• 1) тип взаимодействия нескольких пар неаллельных генов

• 2) тип взаимодействия, при котором две пары доминантных неаллельных генов при

совместном сочетании в генотипе обуславливают новое фенотипическое проявление признаков

3) тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим

4) явление множественного действия гена,

выражающееся в способности одного гена влиять на несколько фенотипических признаков

5) тип взаимодействия, при котором доминантные неаллельные гены влияют на развитие одного признака, степень проявления которого

зависит от количества этих генов⁷.

Наследуется по аутосомно-доминантному типу:

- . 1) мышечная дистрофия Дюшенна
- . 2) муковисцидоз
- . 3) синдром Дауна
- . 4) синдром Эдвардса
- . 5) синдром Патау
- . 6) нет правильного ответа
- . 7) гемофилия 8. Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3) 1) могут быть X-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена

2) клинически проявляются, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК

- 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери

- 4) передаются девочкам от матери

- 5) передаются девочкам от отца

- 6) наследуются мальчикам от отца

- 7) передаются мальчикам от матери

9. Взаимодействием неаллельных генов:

- 1) является кодоминирование

- 2) является полимерия

- 3) является доминирование

- 4) является плейотропность

- 5) является пенетрантность

10. Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4)

- 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом

. 2) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного

5. 3) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью

6. 4) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов 5) характерно то, что они клинически проявляются в зависимости от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК

5. 6) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом

6. 7) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии 8) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды **2.** При мультифакториальных болезнях расчет генетического риска основывается: на эмпирических

данных **3**. Генеалогический метод: дает возможность определить тип наследования признака **4**.

Эпистатический ген (**h**) подавляет проявление генов **I^A** и **I^B**, Укажите генотипы отца и матери с IV и III группой крови, если они имеют сына с I группой крови: (2) родители - $HhI^{A}I^{B}$ и $HhI^{B}I^{0}$

родители - $HhI^{A}I^{B}$ и $HhI^{B}I^{B}$ **5**. В развитии формы ушей генотип играет главную роль:

так, как конкордантность признака у МБ практически 100%, а у ДБ достоверно ниже

6. Муковисцидоз:

является аутосомно-рецессивным заболеванием

7. Цитогенетическое описание кариотипа – 47, XXУ:

означает, что у мальчика синдром Клайнфелтера

8. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)

1) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом

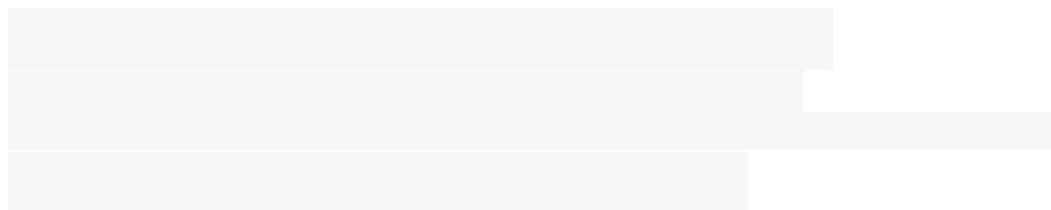
3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии 6) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии

3. Альфа-фетопротеин может быть повышен во время беременности: (2)

при несращении передней брюшной стенки плода при пороках развития нервной трубки плода

1. Диагноз наследственного заболевания развивающемуся плоду задолго до его рождения: (3)

- 1) позволяет поставить данные полученные при использовании близнецового метода



7. **2) позволяет поставить амниоцентез**

8. 3) позволяет поставить данные полученные при использовании популяционно-статистического метода

7. **4) позволяет поставить биопсия хориона**

8. **5) позволяет поставить кордоцентез**

9. 6) позволяет поставить осмотр беременной женщины гинекологом 2. В популяциях человека самые низкорослые люди имеют рецессивные аллели генов и рост 150 см, самые высокие - все доминантные аллели и рост 180 см. Каков рост людей гетерозиготных по трем парам этих аллельных генов: 1) около 155 см 2) около 165 см 3) около 170 см 4) около 175 см 5) около 160 см 3. Укажите пример мультифакториального заболевания:

- 1) синдром кошачьего крика
- 2) гемофилия
- 3) синдром Марфана
- 4) дефект нервной трубки 4. Близнецовый метод основан: (3)
- 1) на изучении закономерностей наследования признаков в парах ДЗ
- 2) на изучении распределения фенотипических признаков в группах людей
- 3) на изучении закономерностей наследования признаков в парах МЗ
- 4) на использовании в целях генетического анализа культур клеток, получаемых из различных

источников 5) на сравнении проявления признака в МЗ и ДЗ при учете большего или меньшего сходства их генотипов 5. Альфа-фетопротеин может быть повышен во время беременности: (2)

- 1) при гибели плода
- 2) при синдроме Дауна у плода
- 3) при несращении передней брюшной стенки плода
- 4) при трисомии 18 у плода
- 5) при пороках развития нервной трубки плода 6. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются: (3)
 - 1) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21-хромосоме
 - 2) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X-хромосоме
 - 3) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии
 - 4) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом
 - 5) при нарушении в кариотипе по типу моносомии

по X-хромосоме

- 6) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии

7. У матери, вылечившейся от алкоголизма, риск рождения ребенка с

синдромом алкогольного плода:

- 1) равен 25%

- 2) равен 75%

- 3) равен 50%

- 4) близок к 0

- 5) нет правильного ответа

- 6) равен 100%

8. Взаимодействием неаллельных генов:

- 1) является полимерия

- 2) является кодоминирование

- 3) является плейотропность

- 4) является доминирование

- 5) является пенетрантность

9. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)

- 1) характерно то, что они обусловлены изменением

числа половых хромосом

- 2) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК
- 3) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом
- 4) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью
- 5) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов
- 6) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных

в значимых областях генов

10. Флуоресцентная гибридизация in situ (FISH-метод): (3)

- 1) предоставляет возможность локализовать ген на хромосоме
- 2) предоставляет возможность идентифицировать места хромосомных разрывов при транслокациях, инверсиях, делециях
- 3) предоставляет возможность оценить распределение

фенотипических признаков в группах лю- дей

- 4) предоставляет возможность обнаружить в кариотипе хромосомные aberrации
 - 5) предоставляет возможность диагностировать аномальный белок
1. Использование цитогенетического метода: (4)
- 1) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с изменением числа отдельных хромосом
 - 2) позволяет диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом
- 3) позволяет оценить эффективность действия на организм внешних факторов
 - 4) позволяет определить пенетрантность аллеля
 - 5) позволяет изучать нормальную морфологию хромосом кариотипа
 - 6) позволяет установить генетический (хромосомный) пол особи
2. В процессе медико-генетического консультирования генеалогический метод:
- 1) все ответы верны
 - 2) позволяет определить тип наследования признака

- . 3) позволяет определить риск заболевания у потомков
- . 4) позволяет выявить новые доминантные мутации в семье 3. В генотипе больного мужчины ген гемофилии:
 - . 1) представлен двумя дозами
 - . 2) представлен восьмью дозами
 - . 3) представлен одной дозой
 - . 4) представлен четырьмя дозами
- . 5) нет верного ответа 4. Амниоцентез позволяет: (4)
 - . 1) выявить носительство хромосомных аномалий
 - . 2) установить многоплодную беременность
 - . 3) выявить носительство моногенных болезней
 - . 4) проводить ДНК-анализ плода
 - . 5) исследовать кариотип плода
 - . 6) установить некрозе печени плода
 - . 7) диагностировать врожденные пороки развития пищеварительной системы плода 5. Генеалогический метод: (5)

- 1) позволяет выявить экспрессивность и пенетрантность аллеля
- 2) позволяет выявить тип наследования признака
- 3) позволяет выявить наследственную обусловленность признака
- 4) позволяет выявить эффект действия на организм определенных внешних факторов
- 5) позволяет выявить сцепленный характер наследования нескольких признаков
- 6) позволяет выявить генетический (хромосомный) пол особи
- 7) в практике МГК осуществляют планирование семьи и прогноз генетического здоровья потомства 6. МГК НЕ должно быть:
 - 1) бесплатным
 - 2) все ответы правильные
 - 3) ретроспективным
 - 4) проспективным
 - 5) директивным 7. Ген групповой принадлежности крови в генотипе человека

- 1) представлен восьмью дозами
- 2) представлен несколькими тысячами доз
- 3) представлен четырьмя дозами
- 4) представлен одной дозой
- 5) представлен двумя дозами

8. Альфа-фетопропротеин может быть понижен во время беременности: (2)

- 1) при пупочной грыжи плода
 - 2) при некрозе печени плода
 - 3) при трисомии 18 у плода
 - 4) при пороках развития нервной трубки плода
 - 5) при синдроме Дауна у плода
9. В клетках человека с кариотипом 45,X0 можно обнаружить:

- 1) нет верного ответа
 - 2) два тельца Барра
 - 3) три тельца Барра
 - 4) одно тельце Барра
10. Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XY,r(13): 1) означает,

что у мальчика Робертсоновская транслокация

- 2) означает, что у мальчика синдром Патау
 - 3) означает, что у мальчика кольцевая хромосома 13
 - 4) означает, что у мальчика синдром тестикулярной феминизации **На 9 баллов**
1. Укажите характерные особенности митохондриальных болезней: (3)
- 1) передаются девочкам от отца
 - 2) передаются девочкам от матери
 - 3) наследуются девочками от отца, а мальчикам от матери
 - 4) наследуются мальчикам от отца
 - 5) клинически проявляются, когда значительное число митохондрий во многих клетках данной ткани приобретают мутантные копии ДНК
 - 6) могут быть X-сцепленными или аутосомными в зависимости от локализации мутантного гена
 - 7) передаются мальчикам от матери
2. Взаимодействием неаллельных генов:
- 1) является пенетрантность

- 2) является кодоминирование
- 3) является плеiotропность
- 4) является неполное доминирование
- 5) является рецессивный эпистаз 3. Для цитогенетических исследований: (4)
- 1) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей
- 2) материалом служат клетки костного мозга
- 3) материалом служат лимфоциты периферической крови
- 4) материалом служат эритроциты
- 5) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи
- 6) материалом служат половые клетки
- 7) материалом служат клетки ворсинок хориона 4. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является высоким генетическим риском:
- 1) если его значение от 6 до 20%
- 2) если его значение не выше 5%

- . 3) если его значение выше 20%
- . 4) нет верного ответа 5. Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2)
- . 1) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов
- . 2) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом
- . 3) характеризуются тем, что клиническое проявление синдрома зависит от числа митохондрий в

клетках

индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК

4) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов

- . 5) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью
- . 6) характерно то, что они обусловлены изменением

- . 1) равен 25%

- 2) равен 75%
 - 3) близок к
 - 4) равен 50%
 - 5) равен 100%
 - 6) нет правильного ответа
7. Изменения генного баланса несовместимые с жизнью наблюдаются:
- (3)
- 1) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по X-хромосоме
 - 2) при нарушении в кариотипе по типу трисомии по 21-хромосоме
 - 3) при нарушении в кариотипе по типу триплоидии
 - 4) при нарушении в кариотипе по типу моносомии по X-хромосоме
 - 5) при нарушении в кариотипе по типу моносомии первой пары хромосом
 - 6) при нарушении в кариотипе по типу тетраплоидии
8. Видом взаимодействия неаллельных генов:
- 1) является аллельное исключение

- . 2) является межаллельная комплементация
- . 3) является плейотропия
- . 4) является кодоминирование
- . 5) является летальность
- . 6) является комплементарность 9. С какой целью и на каком сроке беременности проводят биопсию ворсин хориона: (4)
- . 1) дает возможность определить пенетрантность аллеля
- . 2) осуществляют после 7 недели беременности
- . 3) дает возможность использовать клетки хориона для ДНК- диагностики
- . 4) дает возможность диагностики врожденных пороков развития нервной системы плода
- 20. 5) дает возможность оценить эффективность действия на организм внешних факторов
- 21. 6) необходима для исследования кариотипа плода
- 22. 7) дает возможность установить неблагополучно протекающую беременность

23. 8) дает возможность установить активность ферментов клеток плода 10. Женщины, гетерозиготные по гену гемофилии часто имеют слабо выраженные признаки этого заболевания: (3)
27. 1) так как гетерохроматизируется X-хромосома, содержащая мутантный аллель гемофилии
28. 2) так как гетерохроматизироваться может любая из X-хромосом, приводя к образованию мозаичного фенотипа вследствие экспрессии разных аллелей генов X-хромосомы.
31. 3) так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в двойной дозе
32. 4) так как гетерохроматизация генов одной из X-хромосом женского организма происходит после 16 суток внутриутробного развития 5) так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в одной дозе 1. Причиной хромосомных болезней:
47. 1) является геномный импринтинг
48. 2) нет правильного ответа
72. 3) является экспансия тринуклеотидных повторов
73. 4) являются генные мутации

74. 5) являются хромосомные и геномные мутации 2.
У монозиготных близнецов дискордантность по
какому-либо признаку:
88. 1) является результатом модификационной
изменчивости
89. 2) является результатом геномной изменчивости
90. 3) является результатом генной изменчивости
91. 4) является результатом комбинативной
изменчивости
92. 5) является результатом хромосомной
изменчивости 3. Диагноз наследственного
заболевания развивающемуся плоду задолго до
его рождения: (3)
103. 1) позволяет поставить данные полученные при
использовании близнецового метода
104. 2) позволяет поставить кордоцентез
105. 3) позволяет поставить амниоцентез 4) позволяет
поставить данные полученные при использовании
популяционно-статистического метода
- 5) позволяет поставить биопсия хориона
- 6) позволяет поставить осмотр беременной

женщины гинекологом

4. Не обнаруживается телец полового хроматина у мужчин: (2)

1) в норме в соматических клетках мужского организма гены X-хромосомы представлены в одинарной дозе

2) в норме при гетерохроматизации одной из двух гомологичных хромосом образуется факультативный

гетерохроматин

3) в норме единственная X-хромосома не гетерохроматизируется и ее гены транскрибируются

4) в норме гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в двойной дозе 5. Для цитогенетических исследований: (4)

11. 1) материалом служат клетки верхних слоев эпителия кожи

12. 2) материалом служат лимфоциты периферической крови

13. 3) материалом служат клетки ворсинок хориона

14. 4) материалом служат половые клетки

15. 5) материалом служат эритроциты

16. 6) материалом служат клетки костного мозга
17. 7) материалом служат клетки опухолей и эмбриональных тканей 6. Вероятность проявления наследственной патологии у пробанда или его родственников является высоким генетическим риском:
4. 1) если его значение от 6 до 20%
5. 2) если его значение выше 20%
- 3) если его значение не выше 5%
 - 4) нет верного ответа 7. Укажите особенности генных болезней: (3)
4. 1) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью
5. 2) характеризуются нарушением синтеза и функционирования генных продуктов
6. 3) могут быть аутосомными или X-сцепленными в зависимости от локализации мутантного гена
7. 4) характерно то, что они могут развиваться в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды
5. 5) характерно то, что они обусловлены

изменением числа хромосом

6. 6) характерно то, что они обусловлены мутациями структурных генов 8. В норме у женщин обычно обнаруживается одно тельце полового хроматина: 1) так как образование тельца Барра приводит к тому, что экспрессируется лишь одна доза X-генов 2) так как образование тельца Барра приводит к тому, что у женщин экспрессируется две дозы X-генов.

4. 3) нет правильного ответа

5. 4) так как гомогаметный пол содержит гены X-хромосомы в одинарной дозе

• 5) так как гетерогаметный пол экспрессирует гены X-хромосомы в двойной дозе

9. Расположенные в одинаковых локусах гомологичных хромосом аллельные гены:

5. 1) характеризуются четырьмя дозами

6. 2) характеризуются одной дозой

7. 3) характеризуются большим количеством доз

8. 4) нет правильного ответа

10. К наследственной патологии человека: (4)

- 1) относят мультифакториальные болезни
- 2) относят болезни генетической несовместимости матери и плода
- 3) относят хромосомные болезни
- 4) относят генные болезни
- 5) относят гельминтозы
- 6) относят инфекционные болезни
- 7) относят профессиональные болезни

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

- 1) нет правильного ответа +
- 2) 44%
- 3) 24%
- 4) 98

Сплайсинг первичных транскриптов мРНК:

- 1) включает определение сайта инициации транскрипции
- 2) включает образование полицистронных мРНК
- 3) включает выход мРНК из ядра в цитоплазму
- 4) включает присоединение остатков адениловой кислоты
- 5) включает образование нуклеосом
- 6) нет правильного ответа +

Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

- 1) кодоминирование +
- 2) полимерия
- 3) неполное доминирование +
- 4) комплиментарность
- 5) полное доминирование +

первичном РНК транскрипте в ходе процессинга: (4)

- 1) на 3' конце мРНК образуются поли-А последовательность +
- 2) к промотору присоединяется РНК-полимераза
- 3) на 5' конце мРНК образуются кеп +
- 4) в рибосому входит стоп кодон иРНК
- 5) удаляются интроны +
- 6) происходит сплайсинг экзонов +
- 7) происходит синтез полипептида в рибосоме

процессе элонгации трансляции:

- 1) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 3) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК
- 4) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 3' -> 5' от одного кодона к другому
- 5) нет правильного ответа +

. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы изучают на основе:

- 1) нет верного ответа
- 2) Парижской классификации +
- 3) Денверской классификации

Назовите последствия соматических мутаций: (3)

- 1) имеют направленный характер
- 2) возникают в половых клетках
- 3) в процесс полового размножения могут наследоваться
- 4) возможно развитие опухолей +
- 5) лежат в основе появления мозаицизма +
- 6) происходят в диплоидных клетках +

• Выберите теории происхождения эукариотической клетки: (3)

- 1) симбиотическая теория +
- 2) химерная теория +
- 3) инвагинационная (аутогенная) теория +
- 4) Теория Ч. Дарвина
- 5) теория Опарина-Холдейна
- 6) теория абиогенного синтеза

• 9. Псевдогены: (2)

- 1) возникают в результате альтернативного сплайсинга
- 2) это нефункциональные аналоги структурных генов +
- 3) возникают в результате мутаций +
- 4) контролируют митотический цикл
- 5) возникают в результате прямого сплайсинга
- 6) имеются только у прокариот

• 10. Шапероны обеспечивают: (4)

- 1) изоляцию гидрофобных участков белков от цитоплазмы +
- 2) предотвращение взаимодействия белковых молекул друг с другом +
- 3) необратимую денатурацию белка
- 4) переход белковой структуры до четвертичного уровня +
- 5) обратимую денатурацию белка
- 6) переход белковой структуры до третичного уровня +
- 7) присоединение небелковых компоненто

• На этапе биологической эволюции происходило:

- 1) формирование белково-нуклеиново-липидных комплексов
- 2) осуществление абиогенного синтеза органических полимеров
- 3) появление автотрофных хемосинтезирующих прокариот
- 4) нет правильно ответа +

• 12. ДНК-микрочипы используют:

- 1) все ответы верные +
- 2) для получения праймеров, соответствующих известным генам
- 3) для анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК организмов данного вида
- 4) для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида
- 5) для анализа аминокислотных последовательностей полипептидов, которые образуются клетками индивидуума

• 13. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на: (3)

- 1) гибридизации ДНК-зонда с ДНК-мишенью
 - 2) включении ддНТФ: ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза +
 - 3) применении аналогов нуклеотидов - дидезоксинуклеозидтрифосфатов +
 - 4) в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата +
 - 5) получении рекомбинантных молекул ДНК
 - 6) осуществлении повторяющихся циклов амплификации ДНК
- 14. В процессе элонгации трансляции:

1) все ответы верные +

2) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминокислот-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодам мРНК

3) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5' -> 3' от одного кодона к другому

4) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи

5) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр

• 15. Конститутивный гетерохроматин: (3)

1) находится в составе спутников хромосом

2) характеризуется высокой степенью компактизации ДНК +

3) в составе содержит гены

4) входит в состав теломер хромосом +

5) входит в состав центромер и прецентромерных областей хромосом +

6) характеризуется низкой степенью компактизации

7) находится в составе вторичных перетяжек хромосом

• . ДНК прокариот: (2)

1) находится в ядре

2) находится в тилакоиде

3) находится в ядрышке

4) находится в нуклеотиде

5) находится в плазмиде +

6) находится в нуклеоиде +

• 17. Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)

1) одним концом находятся в липидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны +

2) проходят через всю толщину липидного слоя мембраны

3) находятся на внешней или внутренней поверхности мембраны

4) выполняют ферментативную и рецепторную функции +

• 18. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:

1) 66,7%

2) нет правильного ответа

3) 75,5%.

4) 98,5% +

• 19. Выберите свойства гена: (3)

1) дискретность +

2) универсальность

3) аллельность +

4) стабильность +

5) непрерывность

6) вырожденность

• 20. При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:

1) его дозы

- 2) доминантного или рецессивного состояния
- 3) все ответы правильные
- 4) происхождения – отцовского или материнского +

• 21. Лимит Хейфлика – это:

- 1) нет правильного ответа
- 2) количество нуклеотидов в теломерах хромосом
- 3) количество делений соматической клетки +
- 4) количество репликаций ДНК соматической клетки

• 22. Наиболее часто генные кластеры формируются путем: (2)

- 1) одновременной массовой мутацией генов
- 2) дупликации генов +
- 3) делеции генов
- 4) репарации
- 5) изменения положения генов в составе генома +
- 6) накопления мутации

• В основе способности живых организмов к формированию новых адаптаций

- 1) лежит возможность к рекомбинациям молекул РНК в водной среде
- 2) лежит способность молекул фосфолипидов на поверхности раздела вода-воздух образовывать двойные слои молекул
- 3) нет верного ответа +
- 4) лежит возможность передавать в поколениях изменения наследственного материала
- 5) лежит способность к сохранению у потомков строения и функций родительских форм

• 24. Соответствие 5' конца одной цепи ДНК 3' концу другой цепи называется:

- 1) комплиментарность
- 2) антипараллельность +
- 3) лабильность
- 4) колинеарность

• 25. После объединения иРНК, малой и большой субъединиц в рибосоме формируются центры: (3)

- 1) Е-центр +
- 2) Р-центр +
- 3) А-центр +
- 4) Н-центр
- 5) В-центр
- 6) О-центр

• 26. В процессе терминации трансляции:

- 1) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 2) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодона мРНК +

3) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей

4) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоксил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодам мРНК

5) все ответы верные

• 27. Сущность теории абиогенеза состоит в:

1) происхождении живого от живого

2) занесении жизни из Космоса

3) нет правильно ответа

4) сотворении мира Богом

5) происхождении живого из неживого +

• 28. Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: (3)

1) для идентификации бактерий и ряда патогенных грибов

2) для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК +

3) для получения рестрикционные фрагменты различной длины +

4) для получения одноцепочечных молекул ДНК

5) для получения рекомбинантных молекул ДНК +

6) для выявления и подтверждения гетерозиготности

• 29. Выберите виды генов: (2)

1) повторяющиеся

2) не кодирующие

3) кодирующие

4) инвертированные

5) уникальны +

6) дуплированные +

• 30. Морфоз:

1) необратимое, ненаследуемое изменение в генотипе

2) необратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе +

3) обратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе

4) необратимое, наследуемое изменение в фенотип

- Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы изучают на основе: Парижской классификации

• Назовите свойства гена: плейотропия

2) способность к мутациям

3) дозированность действия

4) специфичность

• Геномным импринтингом называют избирательную

экспрессию только одного из аллельных генов, наследуемых от родителей

- Онкогены: (2)

- 1) могут быть генами, контролирующими деление клеток

- 2) могут иметь вирусную природу

- Аминоацил-тРНК-синтетазы: распознают аминокислоты

- соответствующие антикодонам молекул т-РНК

- Молекулярно-генетические методы используют: (4)

- 1) для выявления вариаций (повреждений) в структуре участка ДНК

- 2) при определении нарушений в экспрессии генов.

- 3) в диагностике инфекций

- 5) для расшифровки первичной последовательности нуклеотидов ДНК

- В образовании «цинковых пальцев» участвуют: (3) йон

- цинка 2 молекулы цистеина 2 молекулы гистидина

- Процессинг характеризуется: (2)

- 1) на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А последовательность 4) присоединением к 5' концу пре-мРНК молекул метилгуанозинтрифосфата

- Участки ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют: промоторы

- Полинуклеотидные последовательности ДНК, усиливающие транскрипцию, называют энхансеры

- Полинуклеотидные последовательности ДНК, ослабляющие транскрипцию, называют сайленсеры

- Назовите типы белков в составе клеточной мембраны: (3) интегральные

- 2) периферические полуинтегральные

- Наиболее часто генные кластеры формируются путем: изменения положения генов в составе генома дупликации генов

- Кластеры генов это: родственные гены, разбросанные по геному

- Принципами структурной организации клетки являются
Все
- Полиморфизм длины рестрикционных фрагментов (ПДРФ) это исследование геномной ДНК, путем ее разрезания с помощью рестриктаз и дальнейшего анализа размеров фрагментов путем гель-электрофореза
- Экспрессия генов эукариот подвержена регуляция на стадии инициации транскрипции на стадии сплайсинга на стадии инициации трансляции
- Шапероны: обеспечивают пространственную укладку белковой молекулы
- Согласно «гипотезе мира РНК», данные молекулы выполняли функции: (4)
 - рекомбинаций генетической информации хранения генетической информации защиты макромолекул воспроизводства генетической информации
- При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:
 - 1) происхождения – отцовского или материнского
- На этапе химической эволюции происходил:
 - 1) абиогенный синтез органических полимеров
- Особенности человека как объекта генетики: (4)
 - 2) малое число потомков
 - 3) редкая смена поколений
 - 4) много признаков
 - 5) большое число хромосом в кариотипе

- В состав смеси газов первичной атмосферы Земли входили:
нет правильного ответа (но я в этом не уверена)

- В 1953 году С. Миллер и Г. Юри синтезировали органические вещества, пропуская электрические разряды через смесь газов. Укажите газ, который в эксперименте отсутствовал: кислород

Если у девочки с нарушением функции яичников обнаружены два тельца Барра: это позволяет предположить трисомию-X

Примерами болезней геномного импринтинга являются: (2) синдром Прадера-Вилли синдром Ангельмана

Шапероны обеспечивают: (4) предотвращение взаимодействия белковых молекул друг с другом
3) обратимую денатурацию белка
4) присоединение небелковых компонентов переход белковой структуры до четвертичного уровня

На чем основан фибриллярно-трубчатый принцип структурной организации клетки на строении микрофиламентов, базальных телец, микротрубочек и хроматиновых структур

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: (4) способны приобретать свойства эухроматина
3) имеют гены способные к транскрипции имеют кодирующую ДНК
7) их примерами считаются тельца Барра

«Конвариантная редупликация» означает: воспроизведение живых частиц с наследственными вариациями

Конвариантная редупликация: (4)

- 1) характеризуется самовоспроизведением с изменениями
- 2) дает возможность передачи по наследству мутаций
- 3) осуществляется на основе матричного принципа
- 5) обусловлена способностью ДНК к репликации

Регуляция экспрессии генов эукариот может осуществляться: (5)

- 1) в течение трансляции РНК
- 2) на уровне хроматина
- 3) на стадии посттрансляционных изменений полипептидов
- 5) во время сплайсинга РНК
- 8) в процессе инициации транскрипции,

Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: (3)

- 1) для получения рекомбинантных молекул ДНК
- 3) для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК
- 6) для получения одноцепочечных молекул ДНК

В процессе элонгации трансляции:

- 1) нет правильного ответа

Конститутивный гетерохроматин: (3)

- 3) характеризуется высокой степенью компактизации ДНК
- 5) входит в состав центромер и прецентомерных областей хромосом
- 6) входит в состав теломер хромосом

Интроны входят в состав:

- 4) структурных генов

Псевдогены: (2)

- 5) возникают в результате мутаций
- 6) контролируют митотический цикл

Конститутивные гены эукариот:

- 2) их экспрессия находится в клетках на определенном постоянном уровне
- 4) кодируют общеклеточные белки
- 6) их экспрессия не подвержена специфической регуляции

Примерами болезней экспансии тринуклеотидных повторов являются:

- 2) хорея Гентингтона
- 5) синдром Мартина-Белл

Какие основные этапы выделил Джон Бернал в возникновении и развитии жизни на Земле? (3)

- 2) предбиологической эволюции
- 3) биологической эволюции
- 4) химической эволюции

Белки, обеспечивающие фолдинг белков называются:

- 4) шапероны

В образовании «цинковых пальцев» участвуют: (3)

- 1) 2 молекулы цистеина
- 3) 2 молекулы гистидина
- 6) йон цинка

Гены в генотипе: (4)

- 1) сбалансированы по дозам
- 2) взаимодействуют друг с другом
- 3) неаллельные
- 5) аллельные

Основные виды пальцевых узоров: (3)

- 2) завиток
- 3) дуга
- 5) петля

•

o **В состав нуклеотида РНК входит: (3)**

- 2) урацил
- 5) рибоза
- 6) остаток фосфорной кислоты

o **Плазмон в геноме человека составляет:**

- 2) 1,5%

o

o **Для возникновения раковых клеток необходимо:**

- 1) выключение опухолевых супрессоров

o

- о Относительная устойчивость живых организмов в меняющихся условиях окружающей среды обеспечивается:
 - 5) все ответы верные
- о В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)
 - 1) последовательности нуклеотидов тРНК
 - 2) последовательности нуклеотидов мРНК
 - 5) последовательности нуклеотидов рРНК
 - 6) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
- Кодирующая часть гена эукариот состоит из:
 - 4) нет правильного ответа
- Выберите малые пептиды: (3)
 - 1) гастрин
 - 2) ангиотензин II
 - 3) глюкагон
- В основе избирательной экспрессии аллелей генов при геномном импринтинге лежит:
 - 1) метилирование ДНК
- Различные влияния среды обитания бактерий могут приводить: (2)
 - 1) к репрессии определенных генов
 - 5) к индукции определенных генов
- К геномным мутациям: (4)
 - 1) можно отнести трисомии
 - 2) можно отнести триплоидии
 - 5) можно отнести моносомии
 - 7) можно отнести тетраплоидии

Выберите виды генов: (2)

- 5) кодирующие
- 6) не кодирующие

2. В состав нуклеогистоновой нити входят: (2)

- 1) нуклеосомы
- 4) ДНК

3. Согласно теории Гастреи Э. Геккеля многоклеточность возникла:

- 4) от колониальных простейших путем инвагинации

4. мРНК в процессе трансляции: (2)

- 2) образует комплементарные водородные связи с антикодонами тРНК
- 3) связывается с малой субъединицей рибосомы

Критериями выделения тех или иных структурных уровней организации жизни являются: (3)

- 1) специфичные дискретные структуры
- 4) этапы биологической эволюции
- 5) фундаментальные биологические взаимодействия

Новые гены в ходе эволюции могут появляться в результате: (3)

- 1) дупликации генов
- 2) перетасовки экзонов и интронов
- 3) возникновения точковых мутаций

Во время транскрипции ДНК: (2)

- 2) происходит синтез дезоксирибополинуклеотида
- 4) используется одна цепь ДНК в качестве матрицы

Конститутивные гены эукариот: (3)

- 3) кодируют общеклеточные белки
- 4) их экспрессия не подвержена специфической регуляции
- 6) их экспрессия находится в клетках на определенном постоянном уровне

Выберите группы патологических митозов: (3)

- 3) с нарушением цитотомии
- 4) с нарушением веретена деления
- 5) с нарушением спирализации хромосом

Окончательно в XIX веке доказал невозможность самопроизвольного зарождения жизни в питательных средах, помещенных в колбу с S-образным горлом:

- 1) Л. Пастер

Генотип:

- 3) это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма

10. В процессе терминации трансляции:

- 2) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК

Укажите правильные утверждения: (3)

- 2) мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов
- 4) известно множество рестриктаз, для каждой из которых существует свой 4-6 нуклеотидный сайт рестрикции
- 5) рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК

Различные влияния среды обитания бактерий могут приводить: (2)

1) к репрессии определенных генов

5) к индукции определенных генов

Выберите мембранные органоиды эукариотической клетки: (3)

1) комплекс Гольджи

4) пластиды

6) эндоплазматическая сеть

Изучать эволюцию генов можно: (3)

1) сравнивая расположение генов в интерфазном ядре

2) сравнивая аминокислотные последовательности пептидов

5) сравнивая количество генов со сходными функциями

Полипloidия это:

5) мутация, связанная с увеличением числа гаплоидных наборов хромосом

Снижается частота мутаций: (3)

1) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы

2) в результате репарации ДНК

3) в результате вырожденности генетического кода

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

1) нет правильного ответа +

2) 44%

3) 24%

4) 98

Сплайсинг первичных транскриптов мРНК:

1) включает определение сайта инициации транскрипции

2) включает образование полицистронных мРНК

3) включает выход мРНК из ядра в цитоплазму

4) включает присоединение остатков адениловой кислоты

5) включает образование нуклеосом

6) нет правильного ответа +

Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

- 1) кодоминирование +
- 3) неполное доминирование +
- 5) полное доминирование +

первичном РНК транскрипте в ходе процессинга: (4)

- 1) на 3'конце РНК образуются поли-А последовательность +
- 2) к промотору присоединяется РНК-полимераза
- 3) на 5'конце РНК образуются кеп +
- 4) в рибосому входит стоп кодон и РНК
- 5) удаляются интроны +
- 6) происходит сплайсинг экзонов +
- 7) происходит синтез полипептида в рибосоме

В процессе элонгации трансляции:

- 1) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 2) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр +

. Для систематизации хромосом используют две стандартные классификации. Дифференциально окрашенные хромосомы изучают на основе:

- 3) Денверской классификации

Могут быть последствия соматических мутаций

Назовите последствия соматических мутаций: (3)

- 1) имеют направленный характер
- 2) возникают в половых клетках
- 3) в процесс полового размножения могут наследоваться
- 4) возможно развитие опухолей +
- 5) лежат в основе появления мозаицизма +
- 6) происходят в диплоидных клетках +

• Выберите теории происхождения эукариотической клетки: (3)

- 1) симбиотическая теория +
- 2) химерная теория +
- 3) инвагинационная (аутогенная) теория +
- 4) Теория Ч. Дарвина
- 5) теория Опарина-Холдейна
- 6) теория абиогенного синтеза

• 9. Псевдогены: (2)

- 1) возникают в результате альтернативного сплайсинга
- 2) это нефункциональные аналоги структурных генов +
- 3) возникают в результате мутаций +
- 4) контролируют митотический цикл
- 5) возникают в результате прямого сплайсинга
- 6) имеются только у прокариот

• 10. Шапероны обеспечивают: (4)

- 1) изоляцию гидрофобных участков белков от цитоплазмы +

- 2) предотвращение взаимодействия белковых молекул друг с другом +
- 3) необратимую денатурацию белка
- 4) переход белковой структуры до четвертичного уровня +
- 5) обратимую денатурацию белка
- 6) переход белковой структуры до третичного уровня +
- 7) присоединение небелковых компонентов

• На этапе биологической эволюции происходило:

- 1) формирование белково-нуклеиново-липидных комплексов
- 2) осуществление абиогенного синтеза органических полимеров
- 3) появление автотрофных хемосинтезирующих прокариот
- 4) нет правильно ответа +

• 12. ДНК-микрочипы используют:

- 1) все ответы верные +
- 2) для получения праймеров, соответствующих известным генам
- 3) для анализа полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК организмов данного вида
- 4) для исследования одного гена, либо для исследований сотен тысяч генов одного индивида
- 5) для анализа аминокислотных последовательностей полипептидов, которые образуются клетками индивидуума

• 13. Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на: (3)

- 1) гибридизации ДНК-зонда с ДНК-мишенью
- 2) включении ддНТФ: ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза +
- 3) применении аналогов нуклеотидов - дидезоксинуклеозидтрифосфатов +
- 4) в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов,

комплементарных матрице и обрывающихся в момент
присоединения к растущей цепи определенного
дидезоксинуклеозидтрифосфата +

- 5) получении рекомбинантных молекул ДНК
- 6) осуществлении повторяющихся циклов амплификации ДНК

• 14. В процессе элонгации трансляции:

- 1) все ответы верные +
- 2) в А-центре рибосомы происходит связывание различных
аминоацил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и
антипараллельны кодонам мРНК
- 3) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5'
-»3' от одного кодона к другому
- 4) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи
- 5) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид,
связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр

• 15. Конститутивный гетерохроматин: (3)

- 1) находится в составе спутников хромосом
- 2) характеризуется высокой степенью компактизации ДНК +
- 3) в составе содержит гены
- 4) входит в состав теломер хромосом +
- 5) входит в состав центромер и прецентомерных областей хромосом +
- 6) характеризуется низкой степенью компактизации
- 7) находится в составе вторичных перетяжек хромосо

• . ДНК прокариот: (2)

- 1) находится в ядре
- 2) находится в тилакоиде
- 3) находится в ядрышке
- 4) находится в нуклеотиде

5) находится в плаزمидах +

6) находится в нуклеоиде +

• 17. Полуинтегральные белки в составе клеточной мембраны: (2)

1) одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны +

2) проходят через всю толщ билипидного слоя мембраны

3) находятся на внешней внутренней поверхности мембраны

4) выполняют ферментативную и рецепторную функции +

• 18. Некодирующая ДНК в геноме человека составляет:

1) 66,7%

2) нет правильного ответа

3) 75,5%.

4) 98,5% +

• 19. Выберите свойства гена: (3)

1) дискретность +

2) универсальность

3) аллельность +

4) стабильность +

5) неперекрываемость

6) вырожденность

• 20. При геномном импринтинге экспрессируемость аллеля гена зависит от:

1) его дозы

2) доминантного или рецессивного состояния

3) все ответы правильные

4) происхождения – отцовского или материнского +

• 21. Лимит Хейфлика – это:

1) нет правильного ответа

2) количество нуклеотидов в теломерах хромосом

3) количество делений соматической клетки +

4) количество репликаций ДНК соматической клетки

• 22. Наиболее часто генные кластеры формируются путем: (2)

1) одновременной массовой мутацией генов

2) дупликации генов +

3) делеции генов

4) репарации

5) изменения положения генов в составе генома +

6) накопления мутации

• В основе способности живых организмов к формированию новых адаптаций

1) лежит возможность к рекомбинациям молекул РНК в водной среде

2) лежит способность молекул фосфолипидов на поверхности раздела вода-воздух образовывать двойные слои молекул

3) нет верного ответа +

4) лежит возможность передавать в поколениях изменения наследственного материала

5) лежит способность к сохранению у потомков строения и функций родительских форм

• 24. Соответствие 5' конца одной цепи ДНК 3' концу другой цепи называется:

1) комплиментарность

2) антипараллельность +

3) лабильность

4) колинеарность

• 25. После объединения иРНК, малой и большой субъединиц в рибосоме формируются центры: (3)

1) Е-центр +

2) Р-центр +

3) А-центр +

- 4) Н-центр
- 5) В-центр
- 6) О-центр

• **26. В процессе терминации трансляции:**

- 2) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК +
- или нет верного

• **27. Сущность теории абиогенеза состоит в:**

- 1) происхождении живого от живого
- 2) занесении жизни из Космоса
- 3) нет правильно ответа
- 4) сотворении мира Богом
- 5) происхождении живого из неживого +

• **28. Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: (3)**

- 1) для идентификации бактерий и ряда патогенных грибов
- 2) для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК +
- 3) для получения рестрикционных фрагментов различной длины +
- 4) для получения одноцепочечных молекул ДНК
- 5) для получения рекомбинантных молекул ДНК +
- 6) для выявления и подтверждения гетерозиготности

• **29. Выберите виды генов: (2)**

- 1) повторяющиеся +
- 2) некодирующие
- 3) кодирующие
- 4) инвертированные
- 5) уникальны +
- 6) дуплированные

• **30. Морфоз:**

- 1) необратимое, ненаследуемое изменение в генотипе

- 2) необратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе +
- 3) обратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе
- 4) необратимое, наследуемое изменение в фенотип

Точное количество хромосом в кариотипе человека было установлено в:

- 1) 1956 году

Термин «конвариантная редупликация» предложил: - ТИМОФЕЙ

Для бактерий характерно: (4)

- 4) в цитоплазме происходит синтез полицистронных РНК
- 6) трансляция и транскрипция происходят в цитоплазме клетки
- 7) ДНК в форме кольца лишена гистонов
- 8) геном имеет оперонную организацию

Биохимический метод, в основном, используется для выявления:

- 4) наследственных заболеваний, связанных с гормональными нарушениями

В процессе терминции трансляции:

к стоп-кодону мРНК в А-центре рибосомы присоединяется фактор освобождения

Идея матричного синтеза принадлежит: - КОЛЬЦОВУ

Кариотип: (2)

- 1) характеризуется числом и строением хромосом
- 2) набор хромосом соматических клеток организма

Плазмон в геноме человека составляет: 1.5

Лимит Хейфлика определяется:- длиной теломерных участков хромосом

Фенотип:

- 1) это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды

Центромеры хромосомы: (3)

- 1) обуславливают прикрепление хроматид к нитям митотического веретена
 - 2) объединяют хроматиды в хромосоме
- обуславливают сборку кинетохора

Кодоны находятся: в иРНК

Согласно теории Фагицеллы И. Мечникова многоклеточность возникла:

- 1) от колониальных форм путем миграции клеток внутрь

У эукариот трансляция: -НЕТ ВЕРНОГО

Характерными чертами организации генов эукариот является: (3)

небольшая часть ДНК кодирует белки

гены содержат интроны и экзоны

каждый ген имеет собственный промотор и терминатор

Транспортная РНК: (2)

присоединяет аминокислоту с помощью аминоацил-тРНКсинтетазы

- 6) нуклеотиды антикодона комплементарно присоединяются к кодону мРНК

Образующийся на 5'-конце мРНК кэп, необходим для осуществления: (3)

- 1) сплайсинга
- 2) транспортирования мРНК в цитоплазму
- 3) узнавания мРНК малой субъединицей рибосомы

Доза гена: (2)

-это количество копий определенного аллеля гена

- строго специфична для каждого гена

Малые ядерные РНК (мяРНК) в составе сплайсосом распознают интроны по:

определенным нуклеотидным последовательностям в начале и конце интрона

Согласно «гипотезе мира РНК», данные молекулы выполняли функции: (4)

- 1) хранения генетической информации
- 3) воспроизводства генетической информации
- 4) рекомбинаций генетической информации
- 5) катализа химических реакций

Согласно теории Фагицеллы И. Мечникова многоклеточность возникла:

- 2) сразу, путем деления цитоплазмы клетки

В состав хроматина входят: (4)

- 1) РНК
- 4) гистоны

- 5) ДНК
- 7) негистоновые белки

Участки ДНК, отвечающие за связь с РНК-полимеразой, называют: промотор

экзоны-1,5 псевдогены-15 интроны-24

Назовите свойства гена: (4)

- 1) способность кодировать синтез всех видов РНК
- 2) плейотропия +
- 3) специфичность +
- 4) способность к мутациям +
- 5) дозированность действия +
- 6) способность кодировать синтез всех видов полипептидов клетки

Матричная РНК в процессе трансляции: (2)

используется в качестве матрицы для синтеза полипептида

посредник, передающий информацию с ДНК на рибосомы

В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

последовательности нуклеотидов тРНК

- 3) последовательности нуклеотидов рРНК
- 4) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
- 5) последовательности нуклеотидов мРНК

Окончательно в XIX веке доказал невозможность самопроизвольного зарождения жизни в питательных средах, помещенных в колбу с S-образным горлом: ПАСТЕР

Гипотеза качания Ф. Крика говорит о:

- 1) нестрогом соответствии азотистых оснований в 3-ей позиции кодона иРНК и 1-ой позиции антикодона тРНК
- 2) нет правильного ответа
- 3) о соединении кодона иРНК и антикодона тРНК под углом 10-200
- 4) случайном соединении азотистых оснований кодона иРНК и антикодона тРНК +

Согласно теории Гастреи Э. Геккеля многоклеточность возникла:

- 1) от колониальных простейших путем инвагинации +
- 2) от колониальных форм путем миграции клеток внутрь

- 3) сразу, путем деления цитоплазмы клетки
- 4) все ответы верные

мРНК в процессе трансляции: (2)

- образует комплементарные водородные связи с антикодонами тРНК
- связывается с малой субъединицей рибосомы

Генотипоскопия:

- используется с целью установления генетического пола человека

Глобулярный принцип организации эукариотической клетки отражает:

- наличие ядра

В состав оперона входят:

- энхансер
- сайленсер
- РНК-полимераза
- нет правильного ответа(верное)

Геномными называют: (2)

- мутации, обусловленные увеличением числа наборов хромосом
- мутации, обусловленные изменением количества отдельных хромосом

В процессе инициации трансляции:

- к кодону мРНК - АУГ присоединяется антикодон тРНК несущей с метионином

Лимит Хейфлика – это:

- количество делений соматической клетки

Можно использовать банк диагностических ДНК-зондов для: (3)

- диагностики моногенных болезней
- выявления конкретного фрагмента ДНК в смеси разных фрагментов
- выявления конкретного гена в хромосоме

Псевдогены в геноме человека:

- не экспрессируются

Выберите виды генов: (2)

- гены домашнего хозяйства
- гены роскоши

Какие основные этапы выделил Джон Бернал в возникновении и развитии жизни на Земле? (3)

- предбиологической эволюции
- химической эволюции
- биологической эволюции

Образующаяся на 3'-конце мРНК полиА-последовательность: (2)

- облегчает выход мРНК из ядра в цитоплазму
- замедляет гидролиз мРНК в цитоплазме

Лимит Хейфлика определяется:

-длинной теломерных участков хромосом

Прогеноты способны: (2)

- к упорядоченному обмену веществ
- к самовоспроизведению

В результате элонгации трансляции происходит рост пептидной цепи за счет образования связей:

- пептидных

Соответствие 5' конца одной цепи ДНК 3' концу другой цепи называется:

- антипараллельность

Выберите реакции процессинга (химической модификации) белка: (3)

- частичный протеолиз
- удаление с N-конца метионина
- фосфорилирование

Интроны входят в состав:

- транспозонов
- ретротранспозонов
- спейсеров
- нет правильного ответа(верное)

Примерами конвариантной редупликации являются:

- все

В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- последовательности нуклеотидов рРНК
- последовательности нуклеотидов мРНК
- последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма
- последовательности нуклеотидов тРНК

Обусловлены мутациями генов: (2)

- синдром Морфана
- ахондроплазия

Гены - регуляторы оперонов бактерий кодируют синтез: (2)

- активаторов
- репрессоров

Укажите правильные утверждения: (3)

- мутации в пределах сайта рестрикции могут быть причинами индивидуального полиморфизма длин рестрикционных фрагментов
- рестриктазы, способные опознавать и разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК
- известно множество рестриктаз, для каждой из которых существует свой 4-6 нуклеотидный сайт рестрикции

ДНК-микрочипы могут содержать:

- 20-25 тысяч генов на небольшой площади

Изучать эволюцию генов можно: (3)

- сравнивая количество генов со сходными функциями

- сравнивая нуклеотидные последовательности генов
- сравнивая расположение генов в интерфазном ядре

В настоящее время считается, что амитоз: (3)

- это неправильная интерпретация разрушения клетки
- происходит только в зрелых дифференцированных клетках

Геномным импринтингом называют

- избирательную экспрессию только одного из аллельных генов, наследуемых от родителей

Изменением числа хромосом в кариотипе обусловлен:

- синдром Клайнфельтера

Плазмон в геноме человека составляет:

- 10%
- 1,5%
- 15%
- нет правильного ответа(верное)

Для молекулярно-генетического уровня характерно: (3)

- перенос генетической информации между клеточными поколениями
- взаимодействие аллельных и неаллельных генов
- элементарные единицы - полинуклеотидная последовательности ДНК

2. Назовите типы хромосом в составе нормального кариотипа человека (4)

- субметацентрические хромосомы
- метацентрические хромосомы
- acrocentric хромосомы
- хромосомы со спутником

3. Выберите мембранные органоиды эукариотической клетки: (3)

- эндоплазматическая сеть
- пластиды
- комплекс Гольджи

4. В состав хромосомы могут входить

- Плечи
- Спутник
- Вторичная перетяжка
- Центромера
- Хроматиды

5. К мобильным генетическим элементам относятся: (2)

- ретротранспозоны
- транспозоны

6. Выберите вид взаимодействия неаллельных генов:

- Эпистаз

7. Первыми живыми организмами на нашей планете были:

- анаэробные гетеротрофы

8.Периферические белки клеточной мембраны: (3)

- находятся на внешней поверхности мембраны
- одним концом находятся в билипидном слое мембраны, а второй выходит наружу с внешней или внутренней) стороны мембраны
- находятся на внутренней поверхности мембраны

9. Кариотипом называют :

совокупность генов соматических клеток организма

10. Выберите малые пептиды: (3)

- глюкагон
- гастрин
- ангиотензин II

Выберите виды взаимодействия аллельных генов:

- 2) кодоминирование
- 4) аллельное исключение
- 5) межаллельная комплиментация

Различные специализированные клетки мозга, мышц, кожи многоклеточного организма возникли в течение онтогенеза

- 5) в результате дифференциальной экспрессией генов

В основе избирательной экспрессии аллелей генов при геномном импринтинге лежит:

- 1) метилирование ДНК

Выберите виды хромосомных карт: (3)

- 1) нуклеотидные
- 2) химические
- 3) генетические +
- 4) рестрикционные
- 5) цитологические +
- 6) мутационные +

Выберите реакции процессинга (химической модификации) белка: (3)

- 1) фолдинг
- 2) метилирование +
- 3) Присоединение гема +
- 4) денатурация
- 5) частичный протеолиз +

На этапе биологической эволюции происходило:

- 1) осуществление абиогенного синтеза органических полимеров
- 2) все ответы верные
- 3) появление анаэробных гетеротрофных прокариот +
- 4) формирование белково-нуклеиново-липидных комплексов

Укажите наследственные заболевания НЕ связанные с изменением числа хромосом в кариотип: (3)

- 1) синдром Дауна
- 2) синдром Патау
- 3) синдром трисомии X
- 4) ахондроплазия +
- 5) фенилкетонурия +
- 6) синдром «кошачьего крика» +

В процессе терминации трансляции:

- 1) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоксил-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодомам мРНК
- 2) в А-сайт рибосомы попадает один из стоп-кодонов мРНК +
- 3) в малой субъединице рибосомы происходит образование пептидных связей
- 4) все ответы верные
- 5) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр

Для популяционно-видового уровня характерно : (5)

- относительно устойчивый круговорот веществ и поток энергии
- воспроизводство последующих поколений
- формирование генофонда
- протекание микроэволюционных процессов
- возникновение адаптаций и формирования новых видов

В состав смеси газов первичной атмосферы входили : нет правильного ответа

Образование мембран клеток обусловлено : (3)

- наличием в молекуле липидов гидрофильной головки и гидрофобного хвоста
- способностью молекул фосфолипидов в водной среде образовывать ряды так, что хвосты контактируют с липидным окружением, а головки – с водным
- способностью фосфолипидов спонтанно образовывать полимерные молекулы

В основе Шеришевского-Тернера может быть: (3)

- нерасхождение хроматид во втором мейотическом делении
- нерасхождение хромосом в митозе в клетках – предшественницах гамет
- нерасхождение хромосом в первом мейотическом делении

Появление внутренних мембран в цитоплазме эукариотической клетки позволяет :
разделить метаболические пути в клетке

Какие основные этапы выделил Джон Бернал в возникновении и развитии жизни на Земле? (3)

- химической эволюции
- биологической эволюции
- предбиологической эволюции

Аминоксил-тРНК-синтетазы: (2)

- ☐ 1) связываются с кодонами иРНК
- ☒ 2) катализируют соединение определённой аминокислоты с соответствующей ей молекулой тРНК с об
аминоацил-тРНК +
- ☒ 3) распознают аминокислоты соответствующие антикодонам молекул т-РНК +
- ☐ 4) нет правильного ответа
- ☐ 5) связываются с промоторами генов
- ☐ 6) связываются с триплетами рРНК
- ☐ 7) активируют РНК-полимеразу

Могут быть последствия соматических мутаций у: (2)

-данной особи

- потомков данной особи в последующих поколениях при бесполом размножении

Выберите виды генов : (2)

- гены домашнего хозяйства

-гены роскоши

Доза гена - это: количество копий гена в генотипе

Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

1) комплиментарность

2) полное доминирование +

3) кодоминирование +

4) неполное доминирование +

5) полимерия

Выберите малые пептиды: (3)

- 1) метионин
- 2) ангиотензин II +
- 3) гастрин +
- 4) титин
- 5) глюкагон +

Фенотип:

- 1) это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма
- 2) все ответы верные
- 3) это совокупность генов соматических клеток, определяющих признаки организма
- 4) это совокупность всех признаков и свойств, формирующихся в процессе развития организма в конкретных условиях среды +
- 5) это совокупность набора хромосом соматических клеток организма

Согласно «гипотезе мира РНК», данные молекулы выполняли функции: (4)

- 1) рекомбинаций генетической информации +
- 2) воспроизводства генетической информации
- 3) катализа химических реакций +
- 4) источника энергии
- 5) защиты макромолекул +
- 6) формирования мембранных компартментов +
- 7) хранения генетической информации

Механизмами подавляющими транскрипцию: (2)

- 1) являются процессы метилирования ДНК хроматина +

- 2) являются процессы деметилирования ДНК хроматина
- 3) являются процессы ацетилирования гистонов хроматина
- 4) являются процессы деацетилирования гистонов хроматина +

Полиморфизм длины рестрикционных фрагментов (ПДРФ) это:

- 1) исследование взаимного расположения дифференциально окрашенных локусов хромосомы и последующая их гибридизация с мечеными ДНК – зондами
- 2) исследование геномной ДНК, путем ее разрезания с помощью рестриктаз и дальнейшего анализа размеров +
фрагментов путем гель-электрофореза
- 3) исследование тРНК, путем ее разрезания с помощью рестриктаз и дальнейшего анализа размеров
фрагментов путем гель-электрофореза
- 4) исследование порядка расположения генов в хромосоме
- 5) нет правильного ответа

Укажите верное утверждение:

- 1) мутации возникают только в соматически х клетках
- 2) мутации случайны по влиянию на фенотип +
- 3) нет правильного ответа
- 4) мутации возникают только в половых клетках
- 5) мутации неслучайны по влиянию на фенотип

Для каждой протеиногенной аминокислоты

- 1) существует определенная аминоацил-тРНК-синтетаза +
- 2) нет правильного ответа
- 3) существует специальный сайт в большой субъединице рибосомы
- 4) существуют несколько аминоацил-тРНК-синтетаз
- 5) существует стартовый кодон в молекуле иРНК

К репрессивным оперонам относится:

- 1) метиониновый
- 2) все ответы правильные
- 3) лактозный
- 4) триптофановый +

Эукариотические клетки произошли в процессе:

- 1) нет правильно ответа
- 2) симбиоза +
- 3) хемосинтеза
- 4) фотосинтеза
- 5) почкования

К геномным мутациям: (4)

- 1) можно отнести тетраплоидии +
- 2) можно отнести инверсии
- 3) можно отнести транслокации
- 4) можно отнести триплоидии +
- 5) можно отнести делеции
- 6) можно отнести моносомии +
- 7) можно отнести трисомии +

Повторяющиеся последовательности ДНК в геноме могут быть: (4)

- 1) инвертированными
- 2) диспергированными*
- 3) тандемными +
- 4) высокоповторяющимися +

5) умеренно повторяющимися +

6) уникальными

Доза гена – это:

1) количество копий определенного аллеля гена*

2) количество синтезируемого белка в клетке за единицу времени

3) количество копий гена в генотипе

4) количество синтезируемых иРНК с одного гена за единицу времени

Нуклеосомы – это:

1) компоненты клеточного центра

2) структурные части хромосомы, образованные совместной упаковкой спирали ДНК с гистонами +

3) комплексы микрофиламентов миофибриллы

4) поровые комплексы ядерной мембраны

5) функциональные центры рибосомы, где находится иРНК

Опыты С. Миллера доказали возможность:

1) синтеза органических веществ из неорганических в атмосфере Земли +

2) синтеза органических веществ из неорганических в гидросфере Земли

3) нет правильно ответа

4) синтеза неорганических веществ в атмосфере Земли

5) синтеза органических веществ из неорганических в литосфере Земли

6) распада органических веществ из неорганических в атмосфере Земли

. Плазмон в геноме человека составляет:

- 1) нет правильного ответа +
- 2) 1,5%
- 3) 15%
- 4) 10%

Для популяционно-видового уровня характерно: (5)

- 1) формирование генофонда +
- 2) протекание микроэволюционных процессов +
- 3) процессы взаимодействия разнообразных генетических систем
- 4) формирование фенотипов особей
- 5) возникновение адаптаций и формирования новых видов +
- 6) образование элементарных сообществ организмов одного вида
- 7) относительно устойчивый круговорот веществ и поток энергии +
- 8) воспроизводство последующих поколений +

В составе генома человека структурные гены кодируют: (4)

- 1) аминокислотные последовательности белков, образуемых хлоропластами
- 2) нуклеотидные последовательности РНК ретровирусов
- 3) последовательности аминокислот белков, образуемых клетками организма +
- 4) последовательности аминокислот репрессора лактозного оперона
- 5) последовательности нуклеотидов тРНК +
- 6) последовательности нуклеотидов мРНК +
- 7) последовательности нуклеотидов рРНК +

Процессинг характеризуется: (2)

- 1) к стартовому кодону мРНК присоединяется своим антикодоном метиониновая тРНК
- 2) на 3' конце к РНК-транскрипту присоединяется поли-А последовательность +
- 3) присоединением к 5' концу пре-мРНК молекул метилгуанозинтрифосфата +
- 4) РНК-полимераза начинает синтез праймера
- 5) РНК-полимераза связываются с промотором
- 6) белки - активаторы связываются с энхансером
- 7) амиацил – тРНК синтетаза присоединяет АТФ

Укажите примеры молекулярно-генетических методов: (6)

- 1) полимеразная цепная реакция +
- 2) выявление анеуплоидий
- 3) анализ длин рестрикционных фрагментов +
- 4) флуоресцентная гибридизация in situ +
- 5) генотипоскопия +
- 6) секвенирование ДНК +
- 7) внутрисемейный анализ наследования признаков
- 8) определение числа хромосом в кариотипе
- 9) получение рекомбинантных молекул ДНК +

В процессе терминации трансляции:

- 1) свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы
- 2) нет правильного ответа +
- 3) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоацил-тРНК, антикодоны которых

комплементарны и антипараллельны кодонам мРНК

- 4) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминоацил-тРНК, антикодоны которых

комплементарны и антипараллельны кодомам мРНК

5) свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы

6) в область А-центра рибосомы поочередно попадают кодоны мРНК

Назовите характерные особенности эухроматина: (3)

1) соответствует сегментам хромосом с более плотной упаковкой ДНК

2) эухроматиновые сегменты хромосом могут инактивироваться и приобретать свойства конститутивного гетерохроматина

3) многие гены в его составе способны к транскрипции +

4) эухроматиновые сегменты хромосом могут инактивироваться и приобретать свойства факультативного гетерохроматина +

5) соответствует сегментам хромосом с менее плотной упаковкой ДНК +

6) соответствует сегментам хромосом, образованных некодирующей ДНК

Выберите схему отражающую суть центральной догмы молекулярной биологии:

1) Нет правильного ответа

2) Белок – РНК – ДНК

3) ДНК – РНК – Белок +

4) РНК – Белок – ДНК

В образовании «цинковых пальцев» участвуют: (3)

1) йон железа

2) 2 молекулы гистидина +

3) 3 молекулы аспаргина

4) 2 молекулы цистеина +

5) 4 молекулы метионина

6) йон цинка +

Акроцентрической называют хромосому:

- 1) нет правильного ответа
- 2) центромера которой локализована очень близко к одному из концов +
- 3) в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого
- 4) плечи которой одинаковы по длине

«Феномен компартментации» цитоплазмы характерен для:

- 1) всех типов клеточной организации
- 2) прокариотической клетки
- 3) неклеточных форм жизни
- 4) эукариотической клетки +

Белки, обеспечивающие фолдинг белков называются:

- 1) шапероны +
- 2) рестриктазы
- 3) прионы
- 4) полимеразы

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

- 1) 1,5% +
- 2) нет правильного ответа
- 3) 24%
- 4) 44%
- 5) 98%

Ферменты бактерий - рестриктазы: (3)

- 1) способные опознавать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК +
- 2) способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты не одинаковой длины +
- 3) способные разрезать определенную последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК +

- 4) способны разрезать молекулу ДНК в любом месте и не нуждаются в существовании специфического сайта узнавания для каждого фермента
- 5) способны разрезать молекулу ДНК на фрагменты одинаковой длины

Для бактерий характерно: (4)

- 1) трансляция и транскрипция происходят в цитоплазме клетки +
- 2) цитоплазма разделена на компартменты
- 3) геном имеет оперонную организацию +
- 4) ДНК с гистоновыми и негистоновыми белками
- 5) в цитоплазме происходит синтез полицистронных РНК +
- 6) оболочка из целлюлозы
- 7) оболочка содержит хитин
- 8) ДНК в форме кольца лишена гистонов +

Идея матричного синтеза принадлежит : Н.К.Кольцову

Геном человека включает полинуклеотидные последовательности: (4)

- Y-хромосомы
- X-хромосомы
- 22-х аутосом
- митохондриальной ДНК

ДНК-микрочипы могут содержать: несколько тысяч ДНК-зондов на небольшой площади

Выберите уровни организации и компактизации ДНК, на которых возможна транскрипция: (3)

- хроматиновая фибрилла
- петельные домены
- нуклеосомная нить

Моментом перехода химической эволюции в биологическую является появление.

- биологических систем

Секвенирование ДНК по Сэнгеру базируется на: (3)

- применении аналогов нуклеотидов-дидезоксинуклеозидтрифосфатов

- в ходе реакции синтеза образуются серии ДНК-фрагментов, комплементарных матрице и обрывающихся в момент присоединения к растущей цепи определенного дидезоксинуклеозидтрифосфата
- включение ддНТФ: ддАТФ, ддГТФ, ддЦТФ и ддТТФ в цепь ДНК и прекращении дальнейшего ее синтеза

Механизмами подавляющими транскрипцию: (2)

-является деацетилирование гистонов

-является метилирование ДНК

Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами усиливают транскрипцию, называют: Активаторы

Экзоны в составе ДНК генома человека составляют:

- нет правильного ответа(1,5%)

Наиболее часто генные кластеры формируются путем: (2)

- 1) накопления мутаций
- 2) дупликации генов +
- 3) делеции генов
- 4) одновременной массовой мутацией генов
- 5) изменения положения генов в составе генома *
- 6) репарации

РНК-подобные полинуклеотиды подвержены отбору так, как: (3)

- 1) молекулы РНК в водной среде способны к саморепликации
- 2) молекулы РНК в водной среде способны образовывать гидратные оболочки вокруг крупных молекул +
- 3) молекулы РНК в водной среде способны к рекомбинации
- 4) молекулы РНК на поверхности раздела вода-воздух способны образовывать двойные слои молекул +
- 5) молекулы РНК в водной среде способны образовывать двойные слои пронизанные беками
- 6) молекулы РНК обладают информационными и функциональными свойствами +

В эукариотической клетке обратная транскрипция возможна при: (3)

- 1) восстановлении теломер +
- 2) при корректорской активности ДНК-полимеразы +
- 3) перемещении ретротранспозонов
- 4) размножении ретровирусов
- 5) при репликации +

ДНК-микрочипы могут содержать:

- 1) 20-25 тысяч генов на небольшой площади
- 2) все ответы верные
- 3) несколько сотен ДНК-зондов на небольшой площади
- 4) 100-120 тысяч генов на небольшой площади
- 5) 40-50 тысяч генов на небольшой площади +

Какие основные этапы выделил Джон Бернал в возникновении и развитии жизни на Земле? (3)

- 1) интеллектуальной эволюции
- 2) предбиологической эволюции +
- 3) химической эволюции +
- 4) биологической эволюции +
- 5) социальной эволюции

В результате истощения запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ на Земле появились организмы:

- 1) по способу питания, относящиеся к аэробными гетеротрофам
- 2) по способу питания, относящиеся к фотосинтезирующим автотрофам +
- 3) по способу питания, относящиеся к анаэробными гетеротрофам
- 4) по способу питания, относящиеся к хемосинтезирующим автотрофам
- 5) нет правильно ответа

Регулируемые гены эукариот: (3)

- 1) кодируют общеклеточные белки
- 2) их экспрессия может изменяться зависимости от стадии клеточного цикла или периода онтогенеза +
- 3) их экспрессия находится в клетках на определенном постоянном уровне
- 4) их экспрессия не подвержена специфической регуляции
- 5) их экспрессия определяет синтез тканеспецифичных белков многоклеточных эукариот +
- 6) их экспрессия лежит в основе конечной дифференцировки +

Ген может содержать информацию о: (4)

- 1) первичной структуре белка +
- 2) вторичной структуре белка
- 3) нуклеотидной последовательности рРНК +
- 4) третичной структуре белка
- 5) нуклеотидной последовательности иРНК +
- 6) нуклеотидной последовательности тРНК +

Если место расположения гена в хромосоме записывается 17p13.1 – где расположен ген:

- 1) 17 хромосома, короткое плечо, 13 сегмент, первый район

Образование политенных хромосом:

- многократной репликацией ДНК
- гиперспирализацией хромосом
- не сопровождается делением клетки

Экспрессия генов эукариот подвержена регуляции:

Прогенота – все верно

В процессе синтеза белка рибосомы:

- белкосинтезирующей сис
- образование пептидных связей
- перемещение относительно и-РНК

Назовите алгоритм «шрапнельного»

- разделение генома-на концах фрагментах

Назовите типы белков в составе клеточной мембраны: (3)

- 2) интегральные
- 4) полуинтегральные
- 7) периферические

Назовите типы хромосом в составе нормального кариотипа человека: (4)

- 1) метацентрические хромосомы
- 2) субметацентрические хромосомы
- 4) хромосомы со спутником
- 7) акроцентрические хромосомы

К индуцибельным оперонам относится – лактозный

Выберите уровни организации и компактизации ДНК, на которых не происходит транскрипция: (3)

- 1) метафазная хромосома
- 4) левозакрученная спираль ДНК

5) хроматиновая фибрилла

Согласно гипотезе симбиотического происхождения эукариотической клетки: (3)

2) митохондрии были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками

3) пластиды были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками

6) базальные тельца ресничек и жгутиков были когда-то свободноживущими прокариотическими

клетками

транспозоны – это:

3) последовательности ДНК, способные перемещаться по геному

женщин отсутствует половой хроматин с:

1) синдромом Шерешевского-Тернера

транскрипция:

3) это матричный синтез РНК на одной из цепей ДНК

Мембранная система клеток:

1) позволяет удерживать белки обеспечивающие репликацию рядом с молекулами ДНК

2) дает возможность удерживать белки, участвующие в процессах трансляции

3) обеспечивает протекание в клетке одновременно различных метаболических процессов

4) все ответы верные

5) обеспечивает избирательный обмен веществ между клеткой и средой

Изучать эволюцию генов можно: (3)

1) сравнивая расположение генов в интерфазном ядре

2) сравнивая нуклеотидные последовательности генов

4) сравнивая аминокислотные последовательности пептидов

Молекулярно-генетические методы используют: (4) (

- 1) для выявления вариаций (повреждений) в структуре участка ДНК
- 3) при определении нарушений в экспрессии генов.
- 5) для расшифровки первичной последовательности нуклеотидов ДНК

К основным свойствам биологических систем можно отнести: (5)

- 1) способность к согласованию функций с периодически меняющимся условиям существования
- 3) способность к саморегуляции по типу обратной связи
- 5) способность поддерживать основные параметры жизнедеятельности на оптимальном уровне
- 6) способность находиться в динамическом, стационарном состоянии
- 8) способность к формированию генетически детерминированного фенотипа

Согласно теории Фагицеллы И. Мечникова многоклеточность возникла:

- 1) от колониальных форм путем миграции клеток внутрь

В процессе инициации трансляции:

- 4) к стартовому комплексу присоединяется большая субъединица рибосомы

Метод изучения генетики человека, основанный на гибридизации клеток

генетики соматических клеток

Основой такого общего свойства живого, как саморегуляция:

раздражимость

Субметацентрической называют хромосому

в том случае если одно плечо хромосомы несколько короче другого

Сравнивая аминокислотные последовательности двух пептидов обнаружено значительное сходство в порядке расположения аминокислот. Это говорит о:

Независимо друг от друга

Укажите, к чему могут привести мутации по типу замены азотистых оснований: (3)

- 3) к отсутствию изменений аминокислотного состава полипептида
- 4) к сдвигу рамки считывания
- 5) к замене аминокислоты в полипептиде

Свойства белковой молекулы в первичной структуре определяются: (2)

- 1) порядком аминокислот в пептиде
- 2) наличием метионина в первом положении цепочки аминокислот

ГЕНОТИПОСКОПИЯ – анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов

2. Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: (3)

- 1) для получения одноцепочечных молекул ДНК+
- 2) для получения рестрикционные фрагменты различной длины
- 3) для получения рекомбинантных молекул ДНК+
- 4) для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК+
- 5) для выявления и подтверждения гетерозиготности
- 6) для идентификации бактерий и ряда патогенных грибов

3. Полиморфизм длины рестрикционных фрагментов (ПДРФ) это:

7. Назовите возможный механизм замены HbA на HbS:

- 1) полиплодия
- 2) анеуплоидия
- 3) выпадение нуклеотида
- 4) замена нуклеотида+
- 5) вставка нуклеотида

Генотипоскопия (3): - ЭТО ВЕРНО

- 2) используется в судебной медицине для идентификации личности+
- 6) используется с целью установления кровного родства

2. Объем генома человека составляет:

- 1) около $3,1 \times 10^9$

Наиболее древней формой обмена веществ является:

-гликолиз

Назовите типы белков в составе клеточной мембраны: (3)

-интегральные

-полуинтегральные

-периферические

Назовите типы хромосом в составе нормального кариотипа человека: (4)

- метацентрические хромосомы
- субметацентрические хромосомы
- хромосомы со спутником
- acrocentric хромосомы

Аминоацил-тРНК-синтетазы: (2)

-катализируют соединение определённой аминокислоты с соответствующей ей молекулой тРНК с

образованием аминоацил-тРНК

-распознают аминокислоты соответствующие антикодонам молекул т-РНК

Выберите некодирующие виды РНК: (4)

- рРНК
- мяРНК
- тРНК
- siРНК

К индуцибельным оперонам относится:

- лактозный

У эукариот трансляция:

-начинается на старт-кодоне УАГ и заканчивается на стоп-кодоне иРНК

Согласно гипотезе симбиотического происхождения эукариотической клетки: (3)

- митохондрии были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками
- пластиды были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками
- базальные тельца ресничек и жгутиков были когда-то свободноживущими прокариотическими клетками

Укажите, как могут возникнуть мутации со сдвигом рамки считывания: (2)

- при выпадении любого числа нуклеотидов, не кратного трем
- при вставке любого числа нуклеотидов, не кратного трем

У женщин отсутствует половой хроматин с:

- синдромом Шерешевского-Тернера

Транскрипция:

- это синтеза полипептида с использованием РНК в качестве матрицы

Мембранная система клеток:

- позволяет удерживать белки обеспечивающие репликацию рядом с молекулами ДНК
- дает возможность удерживать белки, участвующие в процессах трансляции
- обеспечивает протекание в клетке одновременно различных метаболических процессов
- все ответы верные
- беспечивает избирательный обмен веществ между клеткой и средой

Выберите свойства гена: (4)

- стабильность
- дискретность
- способность к мутации
- дозированность действия

«Конвариантная редупликация» означает:

- воспроизведение живых частиц с наследственными вариациями

Конвариантная редупликация: (4)

- характеризуется самовоспроизведением с изменениями
- дает возможность передачи по наследству мутаций
- осуществляется на основе матричного принципа
- обусловлена способностью ДНК к репликации

Человеческий геном содержит:

- около 20-25 тысяч генов

В процессе терминации трансляции:

- к стоп-кодону мРНК в А-центре рибосомы присоединяется фактор освобождения

Сущность теории абиогенеза состоит в:

- происхождении живого из неживого

Шапероны:

- транспортируют белковые молекулы в пределах клетки
- обеспечивают пространственную укладку белковой молекулы

Укажите правильные утверждения: (2)

- синтез белков эукариот в большинстве случаев начинается с кодона АУГ
- кодоны в иРНК не перекрываются

У прокариот регуляция активности генов характеризуется: (2)

- образованием полицистронных мРНК
- оперонной организацией генома

Секвенирование ДНК по Сэнгеру: (3)

- позволяет характеризовать гены
- позволяет изучить организацию генома
- позволяет обнаружить генные мутации

23. У эукариот регуляция активности генов характеризуется: (2)

- наличием мультигенных семейств
- отсутствием оперонной организации генома

Экспрессия гена включает: (4)

- трансляцию РНК
- транскрипцию ДНК
- репликацию ДНК
- посттрансляционные процессы

Генотипоскопия (3):

- используется с целью установления генетического пола человека
- используется с целью установления кровного родства
- используется в судебной медицине для идентификации

В процессе элонгации трансляции:

- 1) все ответы верные
- 2) в А-центре рибосомы происходит связывание различных аминокислот-тРНК, антикодоны которых комплементарны и антипараллельны кодам мРНК
- 3) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 4) в большой субъединице рибосомы образуются пептидные связи
- 5) рибосома перемещается вдоль молекулы мРНК в направлении 5' -> 3' от одного кодона к другому

На чем основан фибриллярно-трубчатый принцип структурной организации клетки

- 1) на строении микрофиламентов, базальных телец, микротрубочек и хроматиновых структур

В 1924 году коацерватную гипотезу происхождения жизни на Земле сформулировал:

4) А. Опарин

Процесс сворачивания полипептида в уникальную пространственную структуру называют

2) фолдинг

Участки хромосом с факультативным гетерохроматином: (4)

1) их примерами считаются тельца Барра

2) способны приобретать свойства эухроматина

7) имеют кодирующую ДНК

Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются: (3)

2) дифференциальной экспрессией генов

5) транскрипцией разных участков ДНК

6) синтезом различных специфичных белков

На стадии инициации синтеза РНК транскрибирующий комплекс: (3)

2) включает белковые факторы элонгации

3) образуется на промоторе гена

4) состоит из общих факторов транскрипции

При половом размножении соматические мутации могут проявиться фенотипически

4) у данной особи

На чем основаны гипотезы происхождения эукариотических клеток: (2)

5) 1) на формировании белково-нуклеиново-липидных комплексов

6) 3) на симбиозе между прокариотическими клетками

Какие варианты синдрома Дауна могут быть: (2)

2) синдромом является результатом транслокации хромосомы 21 на другие хромосомы

5) синдромом является результатом того, что хромосомы 21-й пары представлены тремя копиями

Геном:

4) это суммарная ДНК в гаплоидном наборе хромосом ядерной локализации, а также нуклеотидные последовательности ДНК митохондрий организма

Образование политенных хромосом: (3)

- 2) сопровождается многократной репликацией ДНК
- 3) сопровождается гиперспирализацией хромосом
- 5) не сопровождается делением клетки

Значение метода автордиографии в изучении МЦ:

- 3) позволил доказать процесс репликации в интерфазе

Регуляторная система оперона контроля экспрессии генов у бактерий представлена: (3)

- 2) оператором
- 4) РНК-полимеразой
- 6) промотором

3. Для болезней экспансии тринуклеотидных повторов характерно: (3)

-импринтинг

- 4) увеличение числа тринуклеотидных повторов из поколения в поколение
- 5) более раннее начало и тяжелое течение заболевания у потомков, по сравнению с родителями

Значение интронов: (3)

- 1) регулируют транскрипцию путем увеличения времени, необходимого для транскрипции гена
- 2) разделяют гены
- 4) обеспечивают возможность альтернативного сплайсинга

Регуляторная часть гена

-промотр, терминатр

Онкогены: (2)

- 2) могут быть генами,

контролирующими деление

клеток

- 3) способны к сверхбыстрой репликации

Полинуклеотидные последовательности – ДНК-зонды: (3)

- 4) фрагменты ДНК, меченные тем или

иным образом

- 5) гибридизуются с комплементарным

участком ДНК исследуемого

- 6) место «посадки» ДНК-зонда

определяется при соответствующем

анализе цитологических препаратов

Саморегуляция живых организмов основана на принципе:

- все

Метилирование ДНК: (2)

- 3) кодирует синтез

тканеспецифических белков х

эукариот

- 4) приводит репрессии транскрипции

Днк-чипов

-анализировать

-можно выявлять

-проводить сравнительный анализ

Ламповых щеток

- быстрое накопление продуктов

5. В 1953 году С. Миллер и Г. Юри синтезировали органические вещества, пропуская электрические разряды через смесь газов. Укажите газ, который в эксперименте отсутствовал:

- 1) аммиак
- 2) метан
- 3) нет правильного ответа

4) кислород +

5) водород

Укажите правильные утверждения

-4-6 нуклеотидов сайт

-индивидуального полиморфизма

-нуклеотидов в молекулах ДНК

ДНК-микрочипы могут содержать

-несколько сотен тысяч

10. Укажите, что может привести к возникновению хромосомных перестроек: (2)

1) разрывы и неправильное воссоединение хромосом +

2) нарушения при делении клетки, связанные с расхождением хромосом

3) изменение структуры отдельных генов

4) изменение баланса генов

5) неравный кроссинговер +

8. В результате истощения запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ на Земле появились организмы:

1) по способу питания, относящиеся к аэробным гетеротрофам

2) по способу питания, относящиеся к анаэробным гетеротрофам

3) по способу питания, относящиеся к фотосинтезирующим автотрофам

4) по способу питания, относящиеся к хемосинтезирующим автотрофам +

5) нет правильного ответа

Экспрессия генов эукариот подвержена регуляции: (3)

1) на стадии инициации транскрипции +

2) на стадии сплайсинга +

3) на стадии транспорта аминокислот в рибосомы

4) на стадии элонгации трансляции

5) на стадии инициации трансляции +

А.И. Опарин:

1) первым высказал гипотезу абиогенного синтеза органических веществ

2) доказал невозможность самозарождения живых организмов

3) сформулировал теорию происхождения жизни абиогенным путем ^

4) первым высказал гипотезу о том, что жизнь начиналась с РНК

Регулируемые гены эукариот

- периода онтогенез

Многоклеточных

-дифференцировки

1. Укажите последовательность этапов медико-генетического консультирования
Осмотр пробанда и составление родословной Расчёт генетического риска
Специальные методы исследования (при необходимости) Постановка диагноза
Информирование семьи и помощь в принятии решения о деторождении

- 1) **Осмотр пробанда и составление родословной**
- 2) **Специальные методы исследования (при необходимости)**
- 3) **Постановка диагноза**
- 4) **Расчёт генетического риска**
- 5) **Информирование семьи и помощь в принятии решения о деторождении**

18. Некодирующие РНК называются длинными, если содержат:
-более 200 нуклеотидов

25. На этапе биологической эволюции происходило:
-осуществление абиогенного синтеза органических веществ

Доза гена – это:
количество копий гена в генотипе

18 у эукариот трансляция:
Нет правильного ответа

п л а з м о н в г е н о м е ч е л о в е к а с о с т а в л я е т
5%

4. Согласно «гипотезе мира РНК», данные молекулы выполняли функции: (4)
-в о с п р о и з в о д с т в а г е н е т и ч е с к о й и н ф о р м а ц и и
-к а т а л и з а х и м и ч е с к и х р е а к ц и й
-х р а н е н и я г е н е т и ч е с к о й и н ф о р м а ц и и
-р е к о м б и н а ц и й г е н е т и ч е с к о й и н ф о р м а ц и и

8. Укажите последовательность событий, способствующих оплодотворению человека
высвобождение яйцеклеткой факторов, которые активируют подвижность сперматозоидов и направляют их в зону оплодотворения
разрушение кортикальных гранул
образование оболочки оплодотворения
слияние цитоплазмы гамет
формирование оплодотворяющей способности сперматозоидов
кариогамия
акросомная реакция
растворение оболочек яйца
хромосомы располагаются на общем митотическом веретене
объединение мембраны яйца и сперматозоида

- 1) **формирование оплодотворяющей способности сперматозоидов**
- 2) **высвобождение яйцеклеткой факторов, которые активируют подвижность сперматозоидов**
- 3) **акросомная реакция**
- 4) **растворение оболочек яйца**
- 5) **слияние цитоплазмы гамет**
- 6) **объединение мембраны яйца и сперматозоида**
- 7) **разрушение кортикальных гранул**
- 8) **образование оболочки оплодотворения**
- 9) **кариогамия**
- 10) **хромосомы располагаются на общем митотическом веретене**

Укажите особенности болезней тринуклеотидных повторов: (2) 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом 2) характерно то, что экспрессивность мутантного гена зависит от числа повторов 3) характеризуются тем, что клиническое проявление

28. Определение последовательности нуклеотидов ДНК необходимо: (3)

- 1) для идентификации бактерий и ряда патогенных грибов
- 2) для расшифровки неизвестных последовательностей ДНК +
- 3) для получения рестрикционных фрагментов различной длины +
- 4) для получения одноцепочечных молекул ДНК
- 5) для получения рекомбинантных молекул ДНК +

6) для выявления и подтверждения гетерозиготности

14. Псевдогены: (2)

- 1) возникают в результате мутаций
- 5) это нефункциональные аналоги структурных генов

С точки зрения концепции позиционной информации:

клетка занимает определенное местоположение в координатной системе зачатка органа и

дифференцируется в соответствии с этим положением

81. Укажите последовательность компактизации ДНК в ходе клеточного цикла

- 1) двойная спираль ДНК
- 2) нуклеогистоновая нить
- 3) хроматиновая фибрилла
- 4) хроматиновые петли
- 5) хроматида

59. Соотнесите виды генов, в результате стойкого изменения активности которых, возможно возникновении неопластических клеток с их характеристиками

Онкогены Мутаторные гены Протоонкогены Опухолевые супрессоры

- 1) гены, кодирующие белки, регулирующие КЦ и дифференцировку клеток

Протоонкогены

- 2) гены, продукты которых подавляют пролиферацию клеток **Опухолевые супрессоры**

- 3) гены, нарушение функции которых тем или иным способом увеличивает темп возникновения мутаций

Мутаторные гены

- 4) возникают в результате мутаций протоонкогенов **Онкогены**

30. Снижается частота мутаций: (3)

- 1) в результате репарации ДНК
- 2) в результате корректорской активности ДНК-полимеразы
- 6) в результате вырожденности генетического кода

6. Выберите процессы, в которых участвует ДНК: (5)

- 1) Трансляция
- 2) Репликация +
- 3) Рекомбинация +
- 4) Мутирование +
- 5) Транскрипция +
- 6) Сплайсинг
- 7) Репарация +
- 8) Процессинг

17. Начиная со стадии гаструляции: (3)

- 1) возрастает способность клеток к дифференцировке в всех направлениях
- 2) происходит дифференцировка клеток в пределах зародышевых листков
- 3) в разных частях зародыша дерепрессируются разные группы генов
- 4) возникает способность одной группы клеток к формированию большинства типов тканей организма
- 5) клетки неспособны к миграции
- 6) осуществляется процесс постепенной дерепрессии генов исходно репрессированного генома зиготы

1. Соотнесите

Морфогенезом называют Морфогенетическим полем называют Согласно концепции позиционной информации Коммитирование клеток в эмбриогенезе Согласно концепции физиологических градиентов Трансдукция прокариот Детерминация и дифференцировка клеток

- | | |
|---|---|
| 1) обусловлена экспрессией генов развивающегося организма | Детерминация и дифференцировка клеток |
| 2) развитие частей зародыша зависит от количественных различий метаболизма организма и гетерогенности внешней среды | Согласно концепции физиологических градиентов |
| 3) процесс формирования структур и органов и преобразования их формы в течение индивидуального развития организмов | Морфогенезом называют |
| 4) детерминация и дифференцировка клеток развивающегося организма зависит от расположения клеток в эмбрионе | Согласно концепции позиционной информации |
| 5) процесс переноса ДНК от одной клетки к другой в составе вирусов, плазмид или мобильных генетических элементов | Трансдукция прокариот |
| 6) постепенное ограничение возможных направлений развития клеток вследствие детерминации | Коммитирование клеток в эмбриогенезе |
| 7) группу клеток эмбриона способные развиваться в зачаток того или иного органа. | Морфогенетическим полем называют |

2. Укажите последовательность цикла ПЦР

денатурация двуцепочечной ДНК на одноцепочечные молекулы комплементарное связывание праймеров с цепями матричной ДНК ДНК-полимераза реплицирует матричную цепь, используя праймер в качестве затравки образование двухцепочечного участка на каждой нити ДНК

- 1) денатурация двуцепочечной ДНК на одноцепочечные молекулы
- 2) комплементарное связывание праймеров с цепями матричной ДНК
- 3) образование двухцепочечного участка на каждой нити ДНК
- 4) ДНК-полимераза реплицирует матричную цепь, используя праймер в качестве затравки

4. Изменения числа хромосом относят к:

- 1) геномным мутациям +
- 2) транслокациям хромосом
- 3) дупликациям хромосом
- 4) хромосомным мутациям
- 5) генным мутациям
- 6) делециям хромосом

5. После объединения иРНК, малой и большой субъединиц в рибосоме формируются центры: (3)

- 1) Н-центр
- 2) А-центр +
- 3) Е-центр +
- 4) В-центр
- 5) О-центр
- 6) Р-центр +

6. Соотнесите

Чем больше число комплементарных пар ДНК—ДНК или ДНК-РНК дуплексов Во втором и последующих циклах ПЦР ДНК-зондом являются Секвенирование по Сэнгеру основано Способом выявления мутаций гена Рестрикционный анализ Капиллярный электрофорез После включения ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ и ддТТФ

- | | |
|--|--|
| 1) олигонуклеотид с известной последовательностью, комплементарной молекуле мишени | ДНК-зондом являются |
| 2) в цепь ДНК дальнейший ее синтез становится невозможным | После включения ддАТФ, ддЦТФ, ддГТФ и ддТТФ |
| 3) является определение нуклеотидной последовательности первичной структуры ДНК (секвенирование) | Способом выявления мутаций гена |
| 4) позволяет регистрировать фрагменты ДНК с помощью датчика флюоресценции | Капиллярный электрофорез |
| 5) праймеры отжигаются как на исходную матричную ДНК, так и на вновь синтезированные молекулы | Во втором и последующих циклах ПЦР |
| 6) тем выше температура плавления гибридной молекулы. | Чем больше число комплементарных пар ДНК—ДНК или ДНК-РНК дуплексов |
| 7) основан на способности ферментов специфически расщеплять ДНК в определённых сайтах | Рестрикционный анализ |
| 8) на применении аналогов нуклеотидов (ддНТФ), у которых отсутствует 3'-ОН-группа | Секвенирование по Сэнгеру основано |

8. Кровеносные сосуды пуповины плода человека:

- | | |
|---|---|
| 1) формируются из мезодермальной части аллантоиса | + |
| 2) формируются из мезодермальной части желточного мешка | |
| 3) формируются из энтодермальной части аллантоиса | |
| 4) формируются из энтодермальной части желточного мешка | |

7. Соотнесите

Стартовый кодон мРНК — АУГ На первой стадии элонгации На третьей стадии элонгации На второй стадии элонгации Образование пептидных связей в рибосоме Фолдинг белка обеспечивается В результате транслокации рибосомы

- | | |
|--|---|
| 1) карбоксил остатка аминокислот тРНК в Р-центре связывается с аминокислотой, присоединенной к тРНК аминокислоты, поступившей в А-центр рибосомы | На второй стадии элонгации |
| 2) задает рамку считывания, то есть дальнейшую последовательность считываемых кодонов | Стартовый кодон мРНК — АУГ |
| 3) обеспечивает ферментативная активность 28S рРНК | Образование пептидных связей в рибосоме |

- 4) специальными белками — шаперонами и шаперонинами
- 5) происходит транслокация рибосомы к 3'-концу мРНК.
- 6) пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр, свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы, а в область А-центра попадает следующий кодон мРНК
- 7) происходит связывание аминоксил-тРНК в А-центре рибосомы, если антикодон аминоксил-тРНК комплементарен и антипараллелен кодону мРНК в А-центре

Фолдинг белка обеспечивается
На третьей стадии элонгации

В результате транслокации рибосомы

На первой стадии элонгации

9. Метод изучения генетики человека, основанный на гибридизации клеток:

- 1) нет правильного ответа
- 2) генетики соматических клеток +
- 3) популяционно-статистический
- 4) генеалогический
- 5) близнецовый

10. Овоплазматической сегрегацией называют:

- 1) нет правильного ответа
- 2) личиночный
- 3) внутриутробный
- 4) неоднородность цитоплазмы яйцеклетки +
- 5) наличие zona pellucida яйцеклетки
- 6) Назовите тип онтогенеза плацентарных млекопитающих
- 7) все ответы верные
- 8) яйцекладный
- 9) наличие corona radiata яйцеклетки

•11. Соотнесите

Факультативный гетерохроматин	Роль конститутивного гетерохроматина	Хромосомная ДНК
бактерий занимает	Хромосома бактерий представлена	Основу хромосомы составляет
бактерий	Эухроматиновые участки хромосом	ДНК

- 1) складывается в петли, основания которых фиксируются негистоновыми белками
- 2) содержит кодирующую ДНК и служит механизмом выключения из активной функции групп генов
- 3) заключается во взаимном узнавании гомологичных хромосом в мейозе, разделении соседних структурных генов, участии в процессах регуляции их активности
- 4) двойная спираль ДНК, которая имеет нуклеосомную структуру вследствие образования комплекса с гистонами
- 5) определенную область цитоплазмы, не ограниченную мембраной.

ДНК бактерий

Факультативный гетерохроматин

Роль конститутивного гетерохроматина

Основу хромосомы составляет

Хромосомная ДНК бактерий занимает

6) могут инактивироваться и приобретать свойства факультативного гетерохроматина

7) кольцевой спирализованной молекулой ДНК

**Эухроматиновые участки
хромосом
Хромосома бактерий
представлена**

12. Вторичная перетяжка некоторых хромосом: (2)

- | | |
|--|---|
| 1) содержит рибосомные гены | + |
| 2) содержит гены не способные к транскрипции | |
| 3) обеспечивает движение дочерних хромосом в митозе | |
| 4) отделяет часть хромосомы, называемую спутником. | + |
| 5) обеспечивает прикрепление хроматид к митотическому веретену | |

13. Укажите последовательность этапов конъюгации инфузорий

микронуклеусы делятся мейозом партнёры расходятся синкарион делится митотически три ядра дегенерируют, а одно снова делится митотически, давая начало двум гаплоидным пронуклеусам в каждой из двух клеток пронуклеус, входящий в неё через цитоплазматический мостик, сливается с исходным пронуклеусом, образуя диплоидный синкарион клетки образуют цитоплазматический мостик особи сближаются клнтки обмениваются пронуклеисами образовавшиеся ядра дифференцируются на макронуклеус и микронуклеис

- 1) особи сближаются
- 2) клетки образуют цитоплазматический мостик
- 3) микронуклеусы делятся мейозом
- 4) три ядра дегенерируют, а одно снова делится митотически, давая начало двум гаплоидным пронуклеусам
- 5) клнтки обмениваются пронуклеисами
- 6) в каждой из двух клеток пронуклеус, входящий в неё через цитоплазматический мостик, сливается с исходным пронуклеусом, образуя диплоидный синкарион
- 7) партнёры расходятся
- 8) синкарион делится митотически
- 9) образовавшиеся ядра дифференцируются на макронуклеус и микронуклеис

14. Кодирующими РНК называются:

- 1) рРНК
- 2) рiРНК
- 3) тРНК
- 4) иРНК +

15. Псевдогены:

- 1) транскрибируются быстрее обычных генов

- 2) это нефункциональные аналоги структурных генов +
- 3) это гетерохроматизированные структурные гены
- 4) не содержат интронов

16. Установите последовательность стадий регуляция экспрессии генов, которые могут осуществляться у эукариот

трансляция РНК инициация транскрипции модификации хроматина процессинг РНК посттрансляционные изменения полипептидов

- 1) модификации хроматина
- 2) инициация транскрипции
- 3) процессинг РНК
- 4) трансляция РНК
- 5) посттрансляционные изменения полипептидов

17. Врач-цитогенетик исследует:

- 1) все ответы правильные
- 2) кариотипы пациентов +
- 3) половые клетки пациентов
- 4) пальцевые узоры пациентов
- 5) родословные пациентов

18. Укажите особенности мультифакториальных заболеваний: (4)

- 1) характерно то, что они обусловлены изменением числа аутосом
- 2) характерно то, что они развиваются в результате взаимодействия генетической конституции индивида и неблагоприятных факторов среды +
- 3) характерно то, что они обусловлены увеличением повторов нуклеотидов ДНК, локализованных в значимых областях генов
- 4) характерно то, что они наиболее распространены среди наследственно обусловленной патологии +
- 5) характерно то, что они обусловлены изменением числа половых хромосом
- 6) характерно то, что они обусловлены наследственной предрасположенностью +
- 7) характерно то, что они имеют сложный характер наследования, отличающийся от моногенного +
- 8) характерно то, что они клинически проявляются в зависимости от числа митохондрий в клетках индивидуума, имеющих мутантные копии ДНК

19. Соотнесите степени генетического риска с характерными их особенностями

Низкий генетический риск Средний генетический риск Высокий генетический риск

- 1) для планирования семьи рекомендуется всестороннее обследование **Средний генетический риск**
- 2) для планирования семьи нередко рекомендуется отказ от рождения детей **Высокий генетический риск**

- 3) вероятность проявления определенной наследственной патологии у пробанда или его родственников не превышает 5% **Низкий генетический риск**

20. Установите последовательность событий МЦ, начиная с G₁-периода

нити веретена деления распадаются и исчезают синтез гистонов конденсация хромосом вокруг собранных у полюсов хромосом формируется ядерная оболочка прикрепление нитей веретена деления к кинетохорам цитотомия расхождение дочерних хромосом к полюсам клетки фосфорилирование Cdk4 и (или) Cdk6

- 1) фосфорилирование Cdk4 и (или) Cdk6
- 2) синтез гистонов
- 3) конденсация хромосом
- 4) прикрепление нитей веретена деления к кинетохорам
- 5) расхождение дочерних хромосом к полюсам клетки
- 6) нити веретена деления распадаются и исчезают
- 7) вокруг собранных у полюсов хромосом формируется ядерная оболочка
- 8) цитотомия

21. Установите последовательность этапов элонгации трансляции

свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр 28s рРНК катализирует образование пептидной связи между последней аминокислотой растущего пептида и аминокислотой, присоединённой к тРНК аминоацил-тРНК, антикодон которой комплементарен и антипараллелен кодону мРНК попадает в А-центр рибосомы образование водородных связей между тремя нуклеотидами мРНК и комплементарным ему антикодоном транспортной РНК рибосома продвигается по мРНК на один кодон к 3'-концу

- 1) образование водородных связей между тремя нуклеотидами мРНК и комплементарным ему антикодоном транспортной РНК
- 2) аминоацил-тРНК, антикодон которой комплементарен и антипараллелен кодону мРНК попадает в А-центр рибосомы
- 3) 28s рРНК катализирует образование пептидной связи между последней аминокислотой растущего пептида и аминокислотой, присоединённой к тРНК
- 4) рибосома продвигается по мРНК на один кодон к 3'-концу
- 5) синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 6) свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы

22. Соотнесите виды генов, в результате стойкого изменения активности которых, возможно возникновении неопластических клеток с их характеристиками

Мутаторные гены Опухолевые супрессоры Протоонкогены Онкогены

- 1) гены, продукты которых подавляют пролиферацию клеток **Опухолевые**

- 2) гены, кодирующие белки, регулирующие КЦ и дифференцировку клеток
- 3) возникают в результате мутаций протоонкогенов
- 4) гены, нарушение функции которых тем или иным способом увеличивает темп возникновения мутаций

супрессоры

Протоонкогены

Онкогены

Мутаторные гены

23. Сущность теории абиогенеза состоит в:

- 1) происхождении живого от живого
- 2) занесении жизни из Космоса
- 3) нет правильно ответа
- 4) происхождении живого из неживого +
- 5) сотворении мира Богом

24. Соотнесите

Специфическое спаривание комплементарных нуклеотидов Обратная транскрипция генетической РНК Протобионты, обладающие разнообразными молекулами РНК и полипептидами О мире РНК как этапе возникновения жизни Главными направлениями эволюции протобионтов Макроэргические связи между фосфатами и органическими соединениями

- | | |
|---|--|
| 1) имели больше возможностей по взаимодействию и преобразованию молекул, поступающих из окружающей среды | Протобионты, обладающие разнообразными молекулами РНК и полипептидами |
| 2) обеспечивали протекание биологических реакций протоклеток | Макроэргические связи между фосфатами и органическими соединениями |
| 3) свидетельствует то, что репликация ДНК требует участия РНК-затравки в инициации синтеза полинуклеотидной цепи ДНК | О мире РНК как этапе возникновения жизни |
| 4) следует считать возникновение каталитической активности белков, появление генетического кода и способов преобразования энергии | Главными направлениями эволюции протобионтов |
| 5) видимо сыграло решающую роль в возникновении жизни на Земле | Специфическое спаривание комплементарных нуклеотидов |
| 6) видимо повлекла к образованию ДНК для выполнения функций воспроизведения и хранения генетической информации | Обратная транскрипция генетической РНК |

27. Модификации пре-мРНК включают: (4)

- 1) трансляцию мРНК
- 2) присоединение остатков аденина к 3'-концу молекулы
- 3) образование полицистронных мРНК

+

- 4) сшивание полинуклеотидных последовательностей молекулы, кодирующих белки +
- 5) удаление участков молекулы, которые не кодируют белки +
- 6) узнавания мРНК малой субъединицей рибосомы
- 7) присоединение кэп-структуры к 5'-концу молекулы +

В процессе инициации трансляции:

- 1) к стартовому комплексу присоединяется большая субъединица рибосомы +
- 2) полипептидная цепь отсоединяется от мРНК
- 3) в результате транслокации рибосомы, синтезируемый пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр
- 4) в область А-центра рибосомы поочередно попадают кодоны мРНК
- 5) нет правильного ответа

Соотнесите

- На первой стадии элонгации
- Стартовый кодон
- На третьей стадии элонгации
- Фолдинг белка обеспечивается
- На второй стадии элонгации
- Образование пептидных связей в рибосоме
- В результате транслокации рибосомы

8. Соотнесите

На первой стадии элонгации

Стартовый кодон мРНК – АУГ

На третьей стадии элонгации

Фолдинг белка обеспечивается

На второй стадии элонгации

Образование пептидных связей в рибосоме

В результате транслокации рибосомы

1) обеспечивает ферментативная активность 28S рРНК	Образование пептидных связей в рибосоме
2) карбоксил остатка аминоацил тРНК в Р-центре связывается с аминогруппой, присоединенной к тРНК аминокислоты, поступившей в А-центр рибосомы	На второй стадии элонгации
3) задает рамку считывания, то есть дальнейшую последовательность считываемых кодонов	Стартовый кодон мРНК – АУГ
4) происходит связывание аминоацил-тРНК в А-центре рибосомы, если антикодон аминоацил-тРНК комплементарен и антипараллелен кодону мРНК в А-центре	На первой стадии элонгации
5) специальными белками – шаперонами и шаперонинами	Фолдинг белка обеспечивается
6) пептид, связанный с тРНК, перемещается из А-центра в Р-центр, свободная от аминокислоты тРНК в Е-участке отсоединяется от рибосомы, а в область А-центра попадает следующий кодон мРНК	В результате транслокации рибосомы
7) происходит транслокация рибосомы к 3'-концу мРНК.	На третьей стадии элонгации

Выберите
виды
генов: (2)

16. Выберите виды генов: (2)

- ☐ 1) повторяющиеся
- ☒ 2) уникальны
- ☐ 3) кодирующие
- ☐ 4) инвертированные
- ☒ 5) дуплированные
- ☐ 6) не кодирующие

Животные, у которых бластопор в процессе развития превращается в рот взрослого организма называют:

10. Животные, у которых бластопор в процессе развития превращается в рот взрослого организма, называют:

- ☐ 1) радиальносимметричные
- ☐ 2) двухслойные
- ☒ 3) первичноротые
- ☐ 4) вторичноротые
- ☐ 5) билатерально симметричные

Морфоз:

3. Морфоз:

- ☐ 1) обратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе
- ☐ 2) необратимое, наследуемое изменение в фенотипе
- ☒ 3) необратимое, ненаследуемое изменение в фенотипе
- ☐ 4) нет правильного ответа
- ☐ 5) необратимое, ненаследуемое изменение в генотипе

Сравнивая аминокислотные последовательности двух пептидов обнаружено значительное расхождение в порядке расположения аминокислот. Это говорит о:

4. Сравнивая аминокислотные последовательности двух пептидов обнаружено значительное расхождение в порядке расположения аминокислот. Это говорит о:

- ☐ 1) том, что гены возникли независимо друг от друга

6. Последовательности ДНК, которые после связывания с белками - транскрипционными факторами усиливают транскрипцию, называют:

- ☐ 1) операторы
- ☐ 2) промоторы
- ☒ 3) энхансеры
- ☐ 4) спейсеры
- ☐ 5) сайленсеры

Последовательности ДНК,

которые после связывания с белками — транскрипционными факторами усиливают транскрипцию, называют:

Лимит Хейфлика **определяется:**

2. Лимит Хейфлика определяется:

- ☐ 1) количеством хромосом в кариотипе
- ☒ 2) длиной теломерных участков хромосом
- ☐ 3) количеством акроцентрических хромосом в кариотипе
- ☐ 4) нуклеотидным составом теломерных участков хромосом

Выберите виды взаимодействия **аллельных генов:** (3)

18. Выберите виды взаимодействия аллельных генов: (3)

- ☐ 1) эпистаз
- ☒ 2) аллельное исключение
- ☐ 3) эффект положения
- ☒ 4) межаллельная комплиментация
- ☒ 5) кодоминирование

Укажите последовательность флюоресцентной гибридизации in situ (метод FISH)

10. Укажите последовательность флюоресцентной гибридизации in situ (метод FISH)

ДНК денатурируют в присутствии формалида

препараты хромосом или ядер фиксируют на предметном стекле

гибридизация хромосом с флюоресцентно-меченными ДНК-зондами

удаление негибризовавшихся зондов

визуализация связавшихся ДНК-зондов

- 1) препараты хромосом или ядер фиксируют на предметном стекле
- 2) ДНК денатурируют в присутствии формалида
- 3) гибридизация хромосом с флюоресцентно-меченными ДНК-зондами
- 4) удаление негибризовавшихся зондов
- 5) визуализация связавшихся ДНК-зондов

Прогенота — гипотетический общий предок:

12. Прогенота - гипотетический общий предок:

- ☒ 1) все ответы верные
- ☐ 2) эукариот
- ☐ 3) эубактерий
- ☐ 4) нет правильно ответа
- ☐ 5) архебактерий

Процессы детерминации заключаются в: (3)

8. Процессы детерминации заключаются в: (3)

- ☐ 1) направленных перемещениях групп и отдельных клеток
- ☐ 2) формировании тотипотентности развития клеток
- ☒ 3) уменьшении клеточных потенциалов (коммитировании)
- ☒ 4) предопределении будущей функции клеток
- ☒ 5) закреплении того или иного пути развития клеток
- ☐ 6) утрате способности клеток к дифференцировке

МГК НЕ должно быть:

14. МГК НЕ должно быть:

- ☒ 1) директивным
- ☐ 2) все ответы правильные
- ☐ 3) ретроспективным
- ☐ 4) проспективным
- ☐ 5) бесплатным

Соотнесите

Благодаря спариванию комплементарных оснований

В результате матричного синтеза

Цепь ДНК полярна, т.к.

Принцип антипараллельности предполагает

механизм репликации ДНК называется полуконсервативным, т.к.

Вторичная структура ДНК представлена

Нуклеотидная последовательность ориджинов репликации

23. Соотнесите

Благодаря спариванию комплементарных оснований	В результате матричного синтеза	Цепь ДНК полярна, т.к.	Принцип антипараллельности предполагает
механизм репликации ДНК называется полуконсервативным т.к.	Вторичная структура ДНК представлена	Нуклеотидная последовательность ориджинов репликации	
1) богата А—Т-парами, что облегчает денатурацию ДНК с формированием двух репликативных вилок		Нуклеотидная последовательность ориджинов репликации	
2) последовательность нуклеотидов в одной цепи ДНК является как бы зеркальным отражением последовательности в другой		Благодаря спариванию комплементарных оснований	
3) новые молекулы образуются в точном соответствии с химической структурой уже существующих молекул		В результате матричного синтеза	
4) каждая дочерняя молекула ДНК будет иметь одну материнскую цепь ДНК, а другая будет синтезирована на основе принципа комплементарности		механизм репликации ДНК называется полуконсервативным т.к.	
5) на 5'-фосфатном конце будет располагаться первый нуклеотид с остатком фосфорной кислоты, а на другом - последний нуклеотид с гидроксильной группой		Цепь ДНК полярна, т.к.	
6) разнонаправленность спаренных цепей ДНК: третьему концу одной цепи соответствует пятый конец другой и наоборот		Принцип антипараллельности предполагает	
7) двойной спиралью, состоящей из двух полинуклеотидных цепей, антипараллельно направленных		Вторичная структура ДНК представлена	

Назовите процесс, наиболее характерный для периода дробления:

1. Назовите процесс, наиболее характерный для периода дробления:

☐

1) рост зародыша

☐

2) образование осевых органов

☐

3) все ответы верные

☒

4) пролиферация клеток

☐

5) образование зародышевых листков

☐

6) дифференцировка клеток

Соотнесите

Главными направлениями эволюции протобионтов
О мире РНК как этапе возникновения жизни
Жизнь проявляется по достижении материей уровня организации
Американские ученые Г. Юри и С. Миллер
Этапом химической эволюции является
Именно РНК, а не ДНК
Специфическое спаривание

1. Соотнесите

Главными направлениями эволюции протобionтов	О мире РНК как этапе возникновения жизни	Жизнь проявляется по достижении материей уровня организации	Американские ученые Г. Юри и С. Миллер
Этапом химической эволюции является	Именно РНК, а не ДНК	Специфическое спаривание комплементарных нуклеотидов	
1) возникновение более сложных соединений из простых органических молекул.	Этапом химической эволюции является		
2) могла представлять собой генетический материал прогенот	Именно РНК, а не ДНК		
3) возникающего в результате эволюции от неклеточного состояния до такой степени сложности, которой обладают клетки	Жизнь проявляется по достижении материей уровня организации		
4) следует считать возникновение каталитической активности белков, появление генетического кода и способов преобразования энергии	Главными направлениями эволюции протобionтов		
5) видимо сыграло решающую роль в возникновении жизни на Земле	Специфическое спаривание комплементарных нуклеотидов		
6) свидетельствует то, что в биохимических реакциях содержащие дезоксирибозу нуклеотиды являются продуктами модификации рибонуклеотидов	О мире РНК как этапе возникновения жизни		
7) показали, что аминокислоты могут быть получены из простых химических веществ, с подводом дополнительной энергии	Американские ученые Г. Юри и С. Миллер		

Назовите последствия соматических мутаций: (3)

26. Назовите последствия соматических мутаций: (3)

☐

1) имеют направленный характер

☐

2) в процесс полового размножения могут наследоваться

☐

3) возникают в половых клетках

☒

4) происходят в диплоидных клетках

☒

5) лежат в основе появления мозаицизма

☒

6) возможно развитие опухолей

В отличие от прокариот, у эукариот (4)

14. В отличие от прокариот, у эукариот (4)

☒

1) полиаденилирование обеспечивает устойчивость зрелой мРНК к действию цитоплазматических ферментов

☒

2) гены имеют собственные промоторы

☐

3) многие мРНК состоят из нескольких цистронов

☒

4) гены находятся в составе хромосом в ядре, тогда как синтез полипептидных цепей осуществляется в цитоплазме

☐

5) большинство генов организованы в опероны

☒

6) процессы транскрипции и трансляции пространственно разобщены ядерной оболочкой

☐

7) гены содержат только кодирующие последовательности, между ними находится минимальное количество регуляторных полинуклеотидных последовательностей

На каком сроке беременности и с какой целью проводят кордоцентез? (2)

4. На каком сроке беременности и с какой целью проводят кордоцентез? (2)

- ☒ 1) после 18 недели беременности
- ☐ 2) на стадии дробления
- ☐ 3) на 12-16 неделе беременности
- ☐ 4) для диагностики врожденных пороков развития нервной системы плода
- ☒ 5) для диагностики резус - конфликта, гемолитической болезни плода и других наследственных заболеваний.
- ☐ 6) на 7-8 сутки беременности

Укажите последовательность этапов конъюгации инфузорий

30. Укажите последовательность этапов конъюгации инфузорий

три ядра дегенерируют, а одно снова делится митотически, давая начало двум гаплоидным пронуклеусам

партнёры расходятся

синкарион делится митотически

особи сближаются

в каждой из двух клеток пронуклеус, входящий в неё через цитоплазматический мостик, сливается с исходным пронуклеусом, образуя диплоидный синкарион

микронуклеусы делятся мейозом

клетки образуют цитоплазматический мостик

образовавшиеся ядра дифференцируются на макронуклеус и микронуклеус

клетки обмениваются пронуклеусами

1) Особи сближаются

2) Клетки образуют цитоплазматический мостик

3) Микронуклеусы делятся мейозом

4) Три ядра дегенерируют, а одно снова делится митотически, давая начало двум гаплоидным пронуклеусам

5) Клетки обмениваются пронуклеусами

6) В каждой из двух клеток пронуклеус, входящий в неё через цитоплазматический мостик, сливается с исходным пронуклеусом, образуя диплоидный синкарион

7) Партнёры расходятся

8) Синкарион делится митотически

9) Образовавшиеся ядра дифференцируются на макронуклеус и микронуклеус

Биопсия хориона (2)

23. Биопсия хориона (2)

- ☐ 1) позволяет выявить преждевременный разрыв амниотической оболочки
- ☐ 2) позволяет выявить формирование зачатков осевых органов зародыша
- ☒ 3) заключается во взятии у беременной женщины биоптата хориона
- ☐ 4) применяется для диагностики врожденных пороков развития нервной системы плода
- ☒ 5) позволяет исследовать плод на 7-9 неделе беременности

«Конвариантная редупликация» означает:

6. «Конвариантная редупликация» означает:

- ☐ 1) воспроизведение живых частиц без наследственных изменений
- ☐ 2) нет правильного ответа
- ☒ 3) воспроизведение живых частиц с наследственными вариациями
- ☐ 4) воспроизведение живых частиц в неизменном виде

Установите последовательность стадий регуляция экспрессии генов, которые могут осуществляться у эукариот

11. Установите последовательность стадий регуляция экспрессии генов, которые могут осуществляться у эукариот

- модификации хроматина
- процессинг РНК
- посттрансляционные изменения полипептидов
- инициация транскрипции
- трансляция РНК

- 1) модификации хроматина
- 2) инициация транскрипции
- 3) процессинг РНК
- 4) трансляция РНК
- 5) посттрансляционные изменения полипептидов

Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т. д. Их различия определяются: (3)

5. Клетки многоклеточного организма отличаются по виду и функциям: нервные, эпителиальные и т.д. Их различия определяются: (3)

Укажите

- ☒ 1) дифференциальной экспрессией генов
- ☐ 2) отсутствием некоторых генов
- ☐ 3) различным количеством ядер
- ☐ 4) различной генетической информацией
- ☒ 5) транскрипцией разных участков ДНК
- ☐ 6) различным количеством хромосом
- ☒ 7) синтезом различных специфических белков

13. Укажите последовательность компактизации ДНК

- хроматида нуклеогистоновая нить двойная спираль ДНК хроматиновая фибрилла хроматиновые петли
- 1) двойная спираль ДНК
 - 2) нуклеогистоновая нить
 - 3) хроматиновая фибрилла
 - 4) хроматиновые петли
 - 5) хроматида

последовательность
компактизации ДНК

Соотнесите:
Предполагается
Самореплицирующиеся РНК
ДНК как первичный
С появлением генетического аппарата
Именно РНК

15. Соотнесите

Предполагается, что

Самореплицирующиеся РНК-подобные полинуклеотиды

ДНК как первичный носитель генетической информации клеток

С появлением генетического аппарата

Именно РНК, а не ДНК

О мире РНК как этапе возникновения жизни

1) свидетельствует то, что можно рассматривать ДНК как модификацию РНК, специализированную для выполнения функций воспроизведения и хранения генетической информации	О мире РНК как этапе возникновения жизни
2) могла представлять собой генетический материал прогенот	Именно РНК, а не ДНК
3) протоклетки смогли передавать всем своим потомкам способность синтезировать специфические полипептиды	С появлением генетического аппарата
4) прогенота - гипотетический общий предок археобактерий, эубактерий и эукариот.	Предполагается, что
5) могут размножаться; при этом каждая исходная молекула используется в качестве матрицы для образования дочерних копий	Самореплицирующиеся РНК-подобные полинуклеотиды
6) непосредственно не участвует в биосинтезе полипептидов	ДНК как первичный носитель генетической информации клеток

Установите последовательность регуляция экспрессии генов кишечной палочки в условиях отсутствия лактозы в клетке, а затем ее поступления из внешней среды

7. Установите последовательность регуляция экспрессии генов кишечной палочки в условиях отсутствия лактозы в клетке, а затем ее поступления из внешней среды

в среде культивирования кишечной палочки глюкозу заменяют на лактозу

в результате экспрессии гена-регулятора постоянно синтезируется белок-репрессор лактозного оперона

ферменты расщепляют лактозу до глюкозы и галактозы

в присутствии лактозы белок-репрессор присоединяет ее, изменяет свою конформацию и теряет сродство к оператору

рибосомы осуществляют синтез белков утилизации лактозы

РНК-полимераза связывается с промотором и транскрибирует структурные гены

белок-репрессор связывается с оператором лактозного оперона, транскрипция структурных генов оперона не идет

образуется полицистронная мРНК – матрица для трансляции полипептидов

Установите
соответств
ие между
периодами
сперматогене
за и
процессам
и,
происходя
щими в
них

- 1)

в результате экспрессии гена-регулятора постоянно синтезируется белок-репрессор лактозного оперона
- 2)

белок-репрессор связывается с оператором лактозного оперона, транскрипция структурных генов оперона не идет
- 3)

в среде культивирования кишечной палочки глюкозу заменяют на лактозу
- 4)

в присутствии лактозы белок-репрессор присоединяет ее, изменяет свою конформацию и теряет сродство к оператору
- 5)

РНК-полимераза связывается с промотором и транскрибирует структурные гены
- 6)

образуется полицистронная мРНК – матрица для трансляции полипептид
- 7)

рибосомы осуществляют синтез белков утилизации лактозы
- 8)

ферменты расщепляют лактозу до глюкозы и галактозы

24. Установите соответствие между периодами сперматогенеза и процессами, происходящими в них

	Период роста	Период размножения	Период формирования	Период созревания
1)	сперматогонии В реплицируют ДНК, дифференцируются и вступают в мейоз			Период роста
2)		часть сперматогоний А дифференцируются в сперматогонии В		Период размножения
3)			ядро, акросома, митохондрии и центриоли сперматиды формируют сперматозонд	Период формирования
4)			из сперматоцитов II в результате второго деления мейоза образуются сперматиды	Период созревания

Обратная траскриптаза была открыта

16. Обратная транскриптаза была открыта:

- ☐

1) у прокариот
- ☐

2) у коацерватов
- ☒

3) у ВИЧ-инфицированных людей

25. Возможности генеалогического метода: (4)

- ☒

1) выявление наследственного характера признака
- ☒

2) гомо- и гетерозиготность членов родословной
- ☒

3) вероятность рождения ребенка с признаком
- ☒

4) определение типа наследования
- ☐

5) экспрессивность признака
- ☐

6) полимерный характер наследования признака

Возможности генеалогического
метода: (4)

Кариотип: (2)

22. Кариотип: (2)

☐

1) число хромосом в любой клетке организма

☐

2) хромосомный набор гамет

☐

3) совокупность генов соматических клеток организмов данного вида

☒

4) характеризуется числом и строением хромосом

☒

5) набор хромосом соматических клеток организма

Белки, обеспечивающие фолдинг белков, называются:

9. Соотнесите

Трансдукция прокариот

Согласно концепции физиологических градиентов

Морфогенетическим полем называют

Морфогенезом называют

Согласно концепции позиционной информации

Коммитирование клеток в эмбриогенезе

Детерминация и дифференцировка клеток

1) детерминация и дифференцировка клеток развивающегося организма зависит от расположения клеток в эмбрионе	Согласно концепции позиционной информации
2) процесс переноса ДНК от одной клетки к другой в составе вирусов, плазмид или мобильных генетических элементов	Согласно концепции физиологических градиентов
3) развитие частей зародыша зависит от количественных различий метаболизма организма и гетерогенности внешней среды	Согласно концепции физиологических градиентов
4) обусловлена экспрессией генов развивающегося организма	Детерминация и дифференцировка клеток
5) процесс формирования структур и органов и преобразования их формы в течение индивидуального развития организмов	Морфогенезом называют
6) постепенное ограничение возможных направлений развития клеток вследствие детерминации	Коммитирование клеток в эмбриогенезе

rusnirvana.com - 09192493229

Соотнесите
Трансдукция прокариот
Согласно концепции
Морфогенетическим полем
Морфогенезом
Согласно концепции позиционной
Коммитирование клеток
Детерминация и

Необходимы для возникновения универсального предшественника живых существ на Земле являются (3)

5. Необходимы для возникновения универсального предшественника живых существ на Земле являются (3)

1)

обладание молекулами ДНК каталитической активности

2)

абиогенный синтеза рибонуклеотидов и их ковалентного объединения в полимеры ДНК

3)

«общественный» характер существования прогенот, когда любые продукты одних становились достоянием всех

4)

способность рибосом к синтезу нескольких типов РНК

5)

высокий уровень мутаций из-за несовершенства механизмов репликации генетического материала

6)

свободный обмен генетическим материалом между прогенотами

Установите последовательность событий МЦ, начиная с G₁-периода (6 и 7 пункт поменять местами!!!!)

22. Установите последовательность событий МЦ, начиная с G₁-периода

цитотомия

расхождение дочерних хромосом к полюсам клетки

синтез гистонов

вокруг собранных у полюсов хромосом формируется ядерная оболочка

нити веретена деления распадаются и исчезают

конденсация хромосом

фосфорилирование Cdk4 и (или) Cdk6

прикрепление нитей веретена деления к кинетохорам

1) фосфорилирование Cdk4 и (или) Cdk6

2) синтез гистонов

3) конденсация хромосом

4) прикрепление нитей веретена деления к кинетохорам

5) расхождение дочерних хромосом к полюсам клетки

6) вокруг собранных у полюсов хромосом формируется ядерная оболочка

7) нити веретена деления распадаются и исчезают

8) цитотомия

rusasnirvana.com - 09192493229

17. По сравнению с соматическими клетками сперматозоиды имеют особенности: (4)

<input type="checkbox"/>	1)	диплоидный набор хромосом в ядрах
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	не способны вступать в МЦ
<input type="checkbox"/>	3)	могут вступать в МЦ
<input checked="" type="checkbox"/>	4)	низкий уровень обменных процессов
<input type="checkbox"/>	5)	способны запустить механизмы апоптоза
<input type="checkbox"/>	6)	способны дифференцироваться и образовывать ткани
<input checked="" type="checkbox"/>	7)	их ядерно-цитоплазматическое отношение повышено
<input checked="" type="checkbox"/>	8)	гаплоидный набор хромосом в ядрах

По сравнению с соматическими клетками сперматозоиды имеют особенности: (4)

19. Укажите последовательность этапов медико-генетического консультирования

Диагноз	Заключение	Рекомендации	Прогноз
---------	------------	--------------	---------

1)	Диагноз
2)	Прогноз
3)	Заключение
4)	Рекомендации

Укажите последовательность этапов медико-генетического консультирования

Роль конститутивного ДНК бактерий
Основу хромосомы
Факультативный
Хромосомная ДНК
Эухроматиновые
Хромосома бактерий

30. Соотнесите

Роль конститутивного гетерохроматина	ДНК бактерий	Основу хромосомы составляет	Факультативный гетерохроматин	Хромосомная ДНК бактерий занимает	Эухроматиновые участки хромосом
Хромосома бактерий представлена					

1)	двойная спираль ДНК, которая имеет нуклеосомную структуру вследствие образования комплекса с гистонами	Основу хромосомы составляет
2)	могут инактивироваться и приобретать свойства факультативного гетерохроматина	Эухроматиновые участки хромосом
3)	закладывается во взаимном узнавании гомологичных хромосом в мейозе, разделении соседних структурных генов, участии в процессах регуляции их активности	Роль конститутивного гетерохроматина
4)	кольцевой спирализованной молекулой ДНК	Хромосома бактерий представлена
5)	складывается в петли, основания которых фиксируются негистоновыми белками	ДНК бактерий
6)	определенную область цитоплазмы, не ограниченную мембраной.	Хромосомная ДНК бактерий занимает
7)	содержит кодирующую ДНК и служит механизмом выключения из активной функции групп генов	Факультативный гетерохроматин

12. Установите последовательность жизненного цикла ДНК-вирусов

синтез вирусных РНК и белков

соединение новых молекул вирусной РНК с вновь синтезированными белками

выход вирусов из клетки-хозяина

ферментативное расщепление белков вируса и освобождение нуклеиновой кислоты

адсорбция вирусов на поверхности клетки-мишени

- 1) адсорбция вирусов на поверхности клетки-мишени
- 2) ферментативное расщепление белков вируса и освобождение нуклеиновой кислоты
- 3) синтез вирусных РНК и белков
- 4) соединение новых молекул вирусной РНК с вновь синтезированными белками
- 5) выход вирусов из клетки-хозяина

Установите последовательность
жизненного цикла ДНК-вирусов

21. Сплаисинг первичных транскриптов мРНК:

- ☐ 1) включает образование полицистронных мРНК
- ☒ 2) включает вырезание из молекулы РНК-транскрипта интронов
- ☐ 3) включает определение сайта инициации транскрипции
- ☐ 4) включает образование нуклеосом
- ☐ 5) включает выход мРНК из ядра в цитоплазму
- ☐ 6) нет правильного ответа

Сплаисинг первичных транскриптов
мРНК:

Соотнесите

Днк-полимеразы обладают

В результате синтеза ДНК на матрице РНК

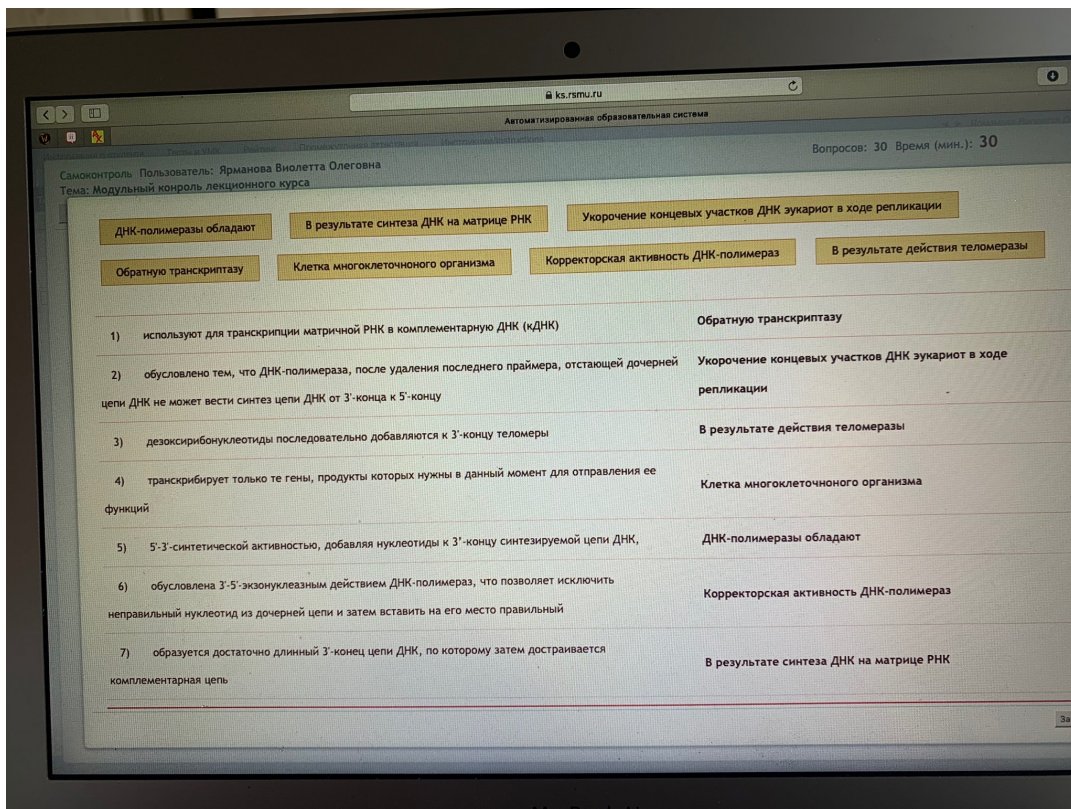
Укорочение концевых

Обратную транскриптазу

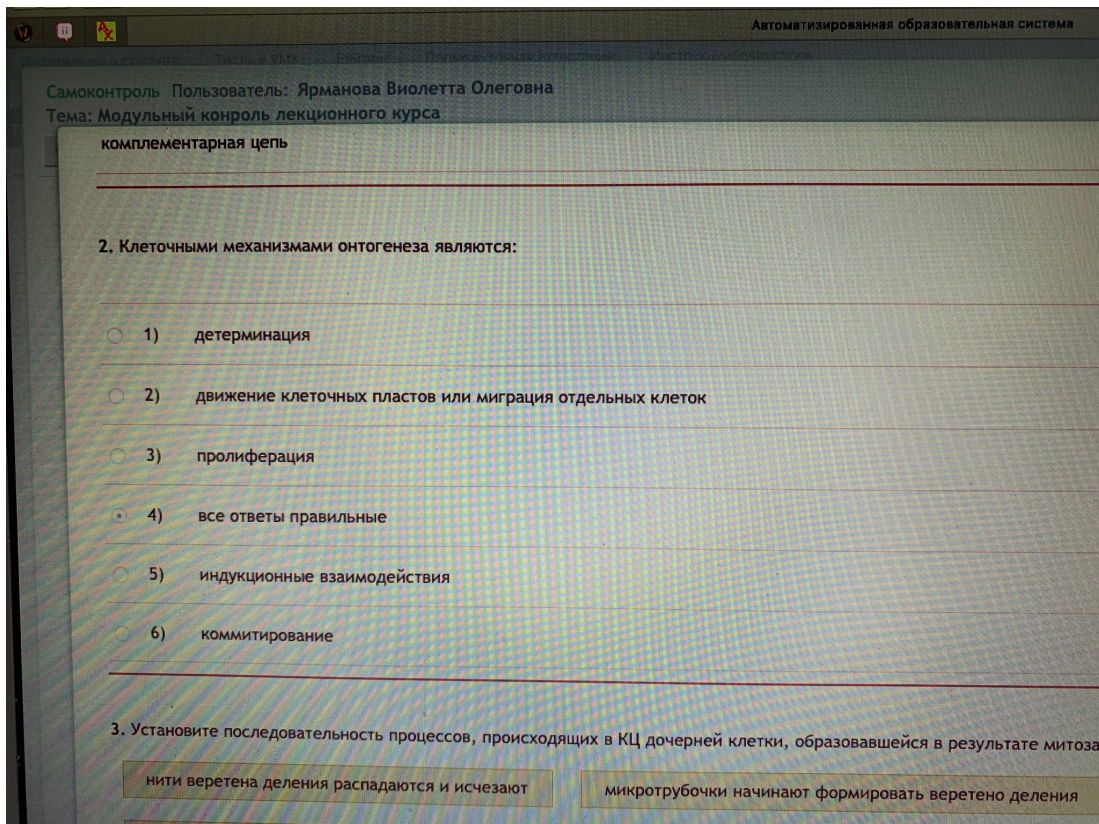
Клетка многоклеточного

Корректорская активность

В результате действия теломеразы



Клеточными механизмами онтогенеза являются:



Вертикальным переносом генов называют:

Самоконтроль Пользователь: Ярманова Виолетта Олеговна
Тема: Модульный контроль лекционного курса

☒ 4) уменьшении клеточных потенций (коммитировании)

☐ 5) формировании тотипотентности развития клеток

☐ 6) утрате способности клеток к дифференцировке

8. Вертикальным переносом генов называют:

☐ 1) нет правильного ответа

☐ 2) односторонний перенос части генетического материала от одной клетки к другой

☐ 3) передачу генетического материала организмом другому организму, не являющемуся его потомком

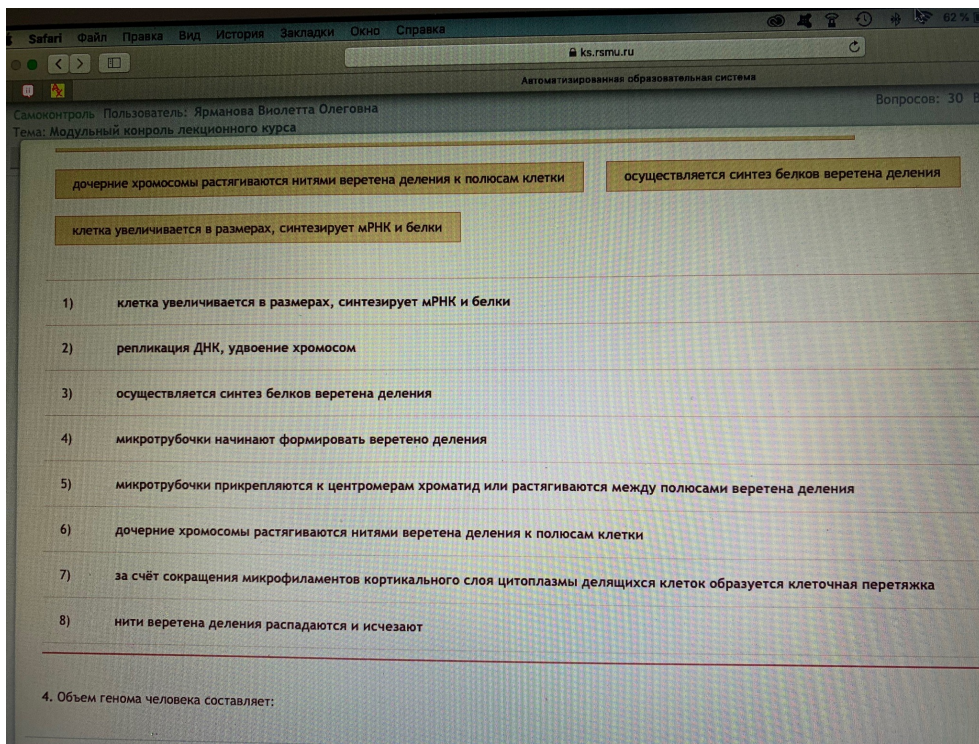
☐ 4) перенос ДНК в составе вирусов, плазмид или мобильных генетических элементов

☐ 5) получение клетками ДНК из внешней среды

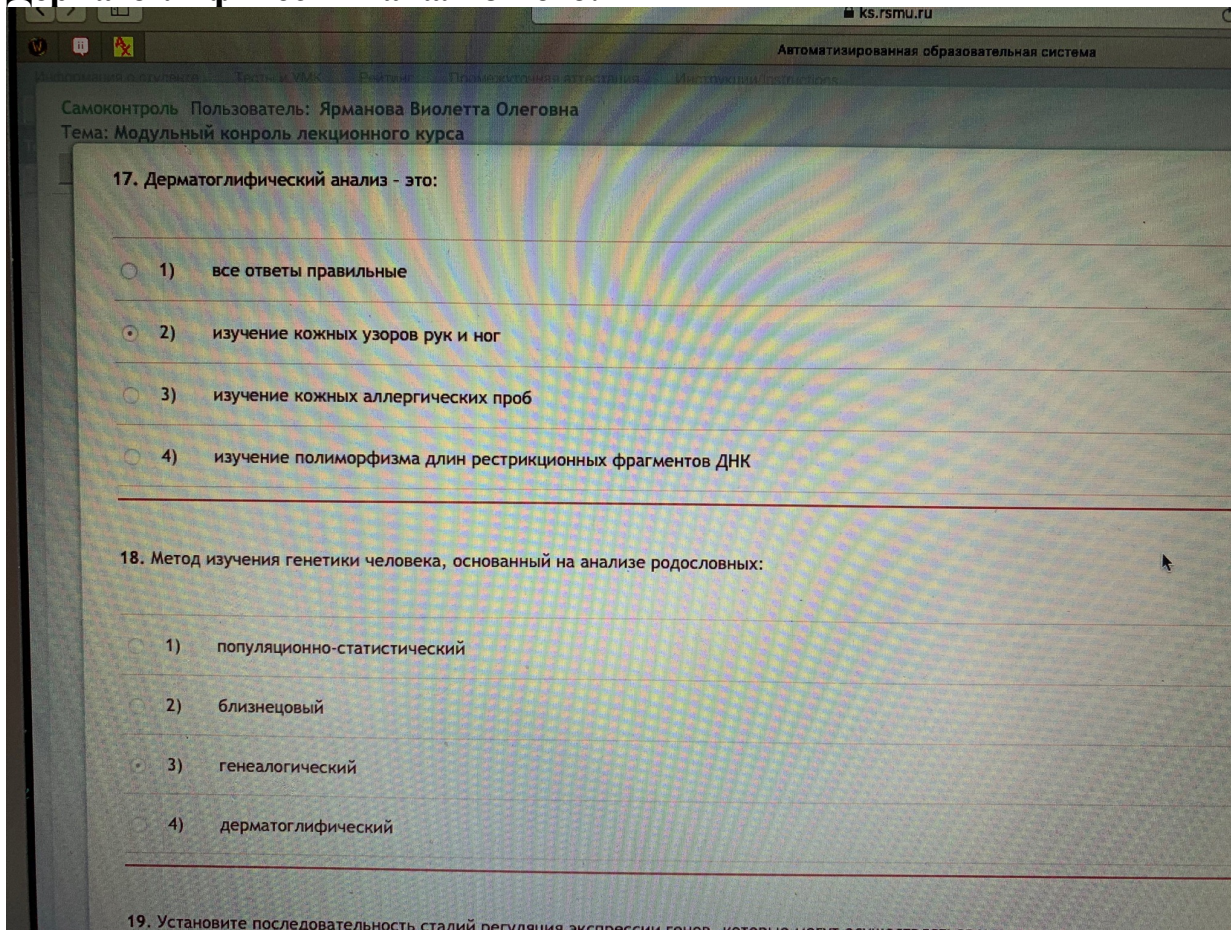
9. Укажите последовательность этапов медико-генетического консультирования

Установление диагноза заболевания Пренатальная диагностика в случае решения семьи иметь ребенка

Клетка увеличивается в размерах, синтезирует мРНК и белки
репликация ДНК, удвоение хромосом
осуществляется синтез белков веретена деления



Дерматоглифический анализ – это:



Установите соответствие между стадиями митоза и мейоза и процессами, происходящими в них

Самоконтроль Пользователь: Ярманова Виолетта Олеговна
Тема: Модульный контроль лекционного курса

☐ 6) заканчивают второе деление мейоза

☒ 7) связаны с клетками Сертоли

6. Установите соответствие между стадиями митоза и мейоза и процессами, происходящими в них

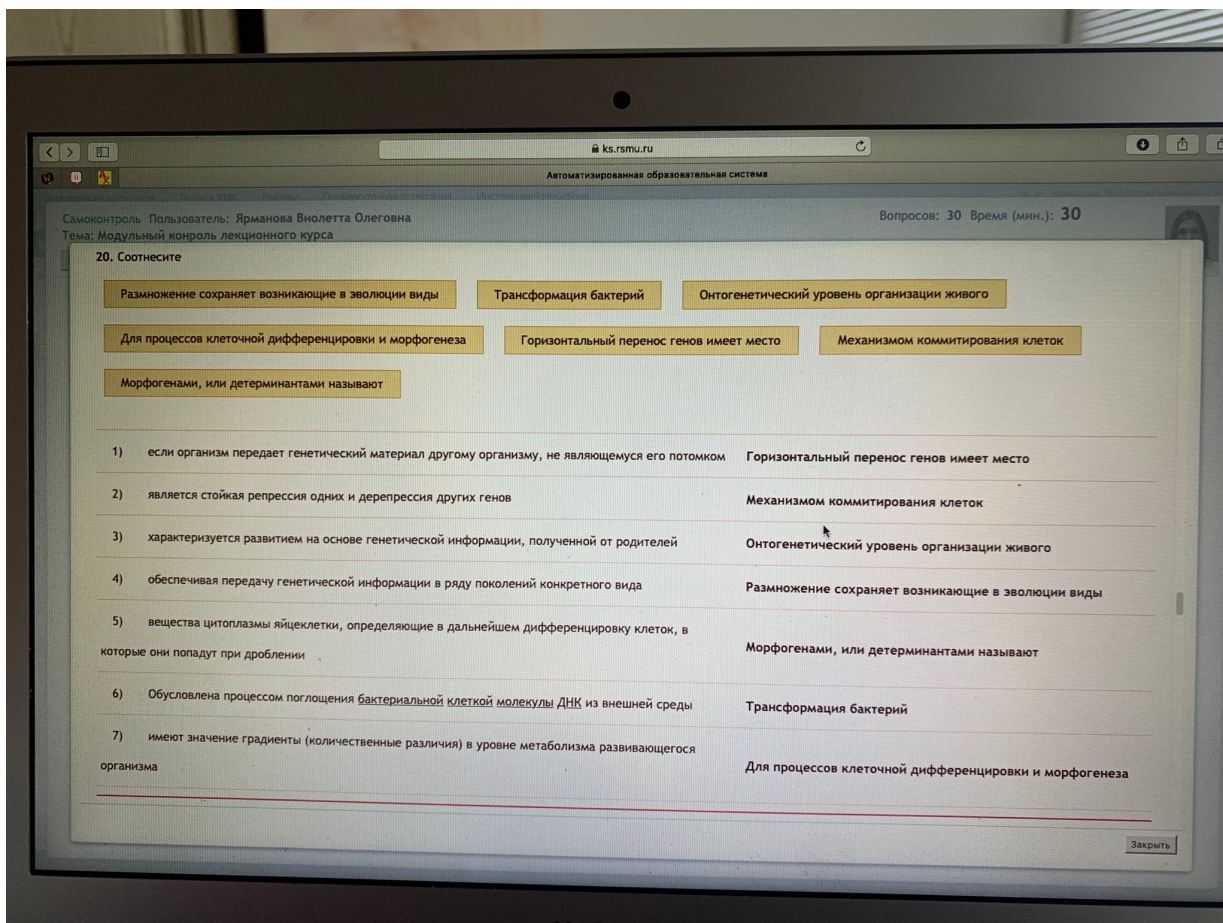
Анафаза второго деления мейоза	Метафаза первого деления мейоза	Метафаза митоза	Телофаза митоза
Анафаза первого деления мейоза	Профаза первого деления мейоза		

1) конъюгация хромосом	Профаза первого деления мейоза
2) расхождение хроматид	Анафаза второго деления мейоза
3) расхождение хромосом	Анафаза первого деления мейоза
4) образование ядерной оболочки	Телофаза митоза
5) распределение бивалентов по экватору клетки	Метафаза первого деления мейоза
6) распределение хромосом по экватору клетки	Метафаза митоза

7. Процессы детерминации заключаются в: (3)

Соотнесите

Размножение сохраняет возникающие в эволюции виды
Трансформация бактерий
Онтогенетический уровень
Для процессов
Горизонтальный перенос
Механизмом коммитирования
Морфогенами, или



У эукариот транскрипция:
Образование в эмбриогенезе некоторых животных хромосом типа «ламповых щеток»
обеспечивает:

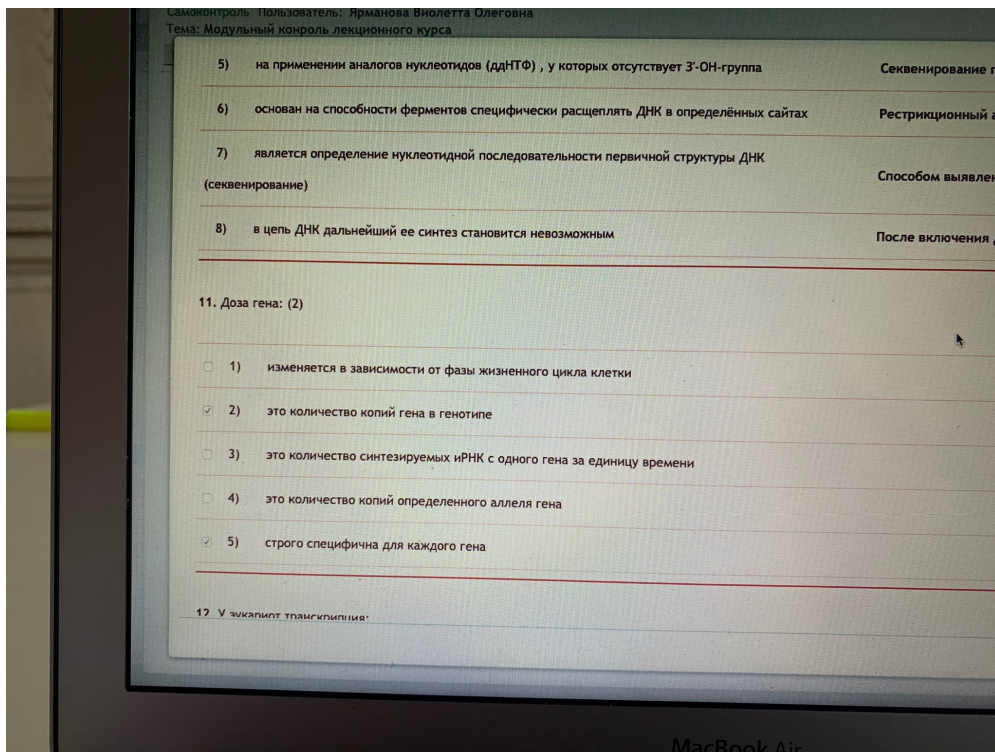
12. У эукариот транскрипция:

- ☐ 1) начинается на рибосоме и заканчивается на другой рибосоме
- ☒ 2) начинается на промоторе и заканчивается на терминаторе гена
- ☐ 3) начинается на старт-кодоне УАГ и заканчивается на стоп-кодоне иРНК
- ☐ 4) нет правильного ответа
- ☐ 5) начинается на одном конце хромосомы и заканчивается на другом

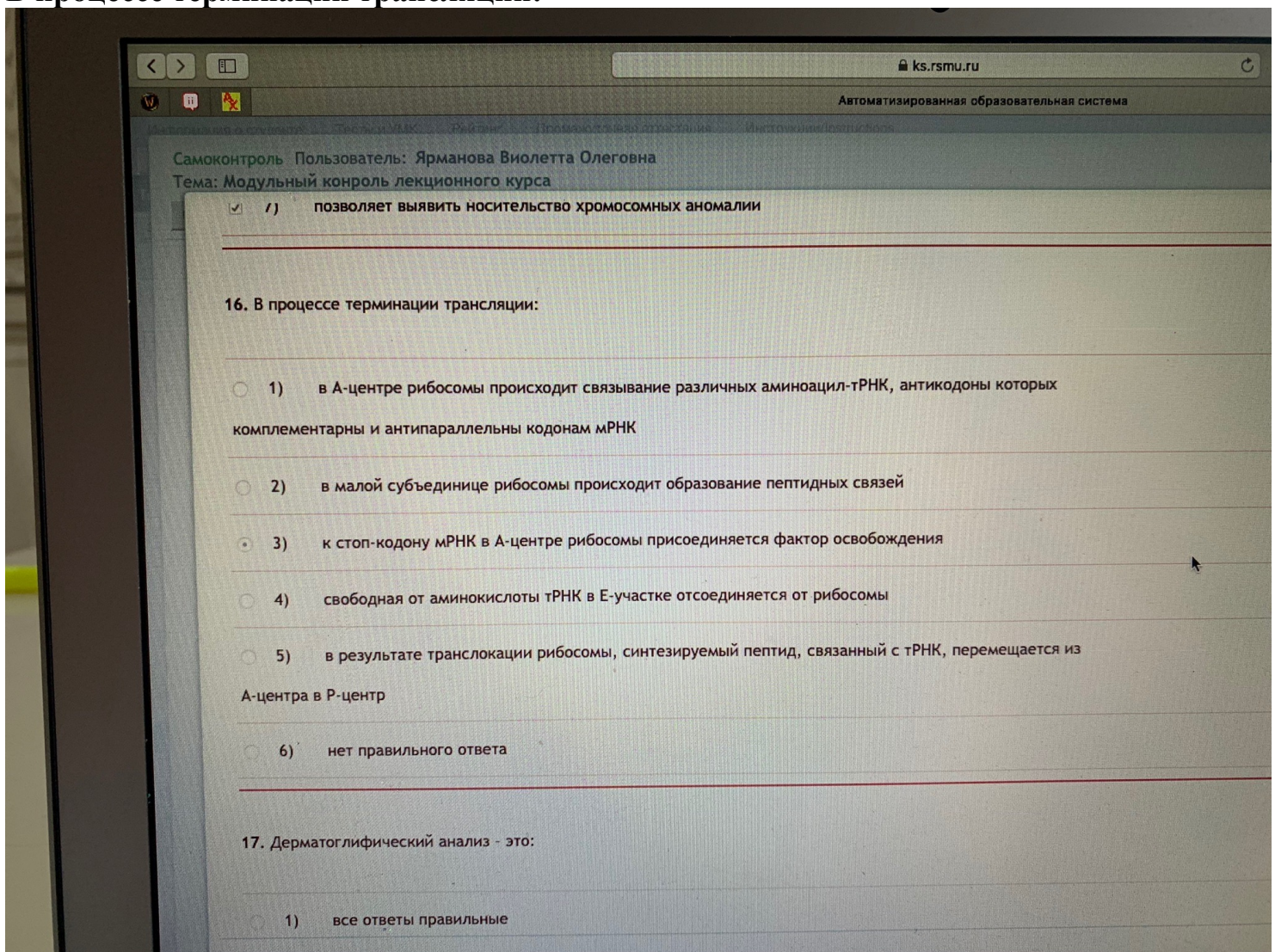
13. Образование в эмбриогенезе некоторых животных хромосом типа «ламповых щеток» обеспечивает:

- ☐ 1) дифференцировку клеток
- ☐ 2) дифференциальную экспрессию генов
- ☒ 3) быстрое накопление продуктов, кодируемых генами, данных хромосом
- ☐ 4) быстрый репликационный цикл

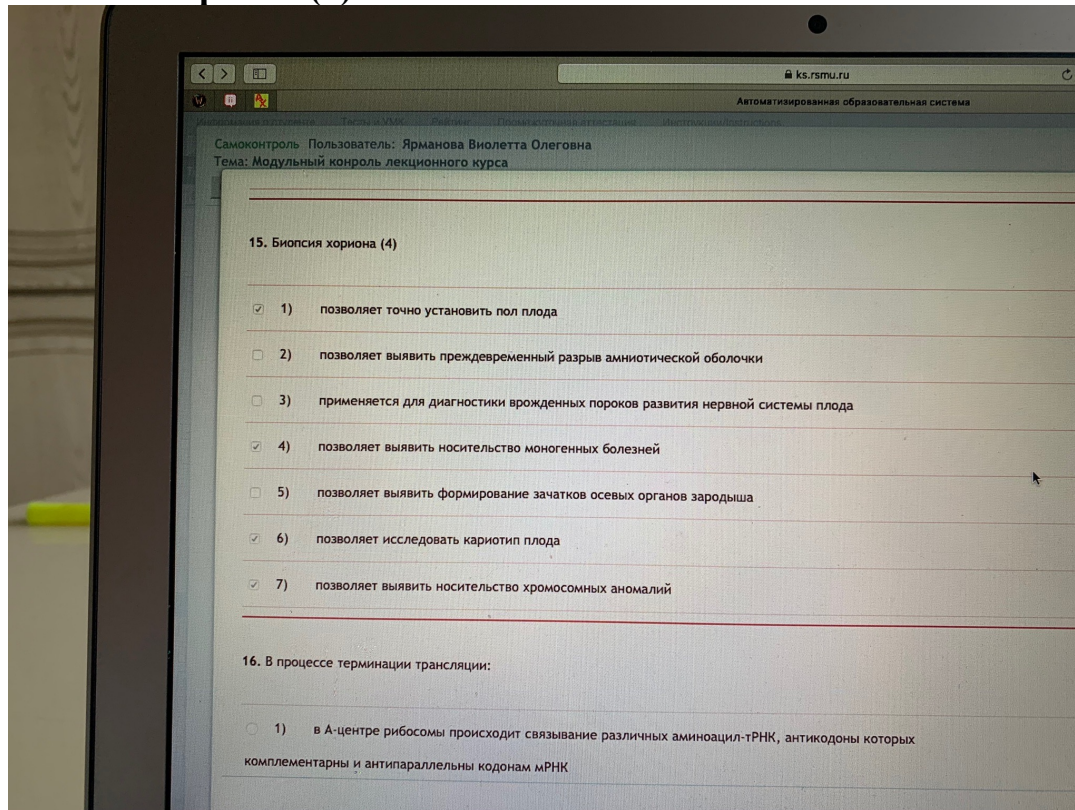
Доза гена: (2)



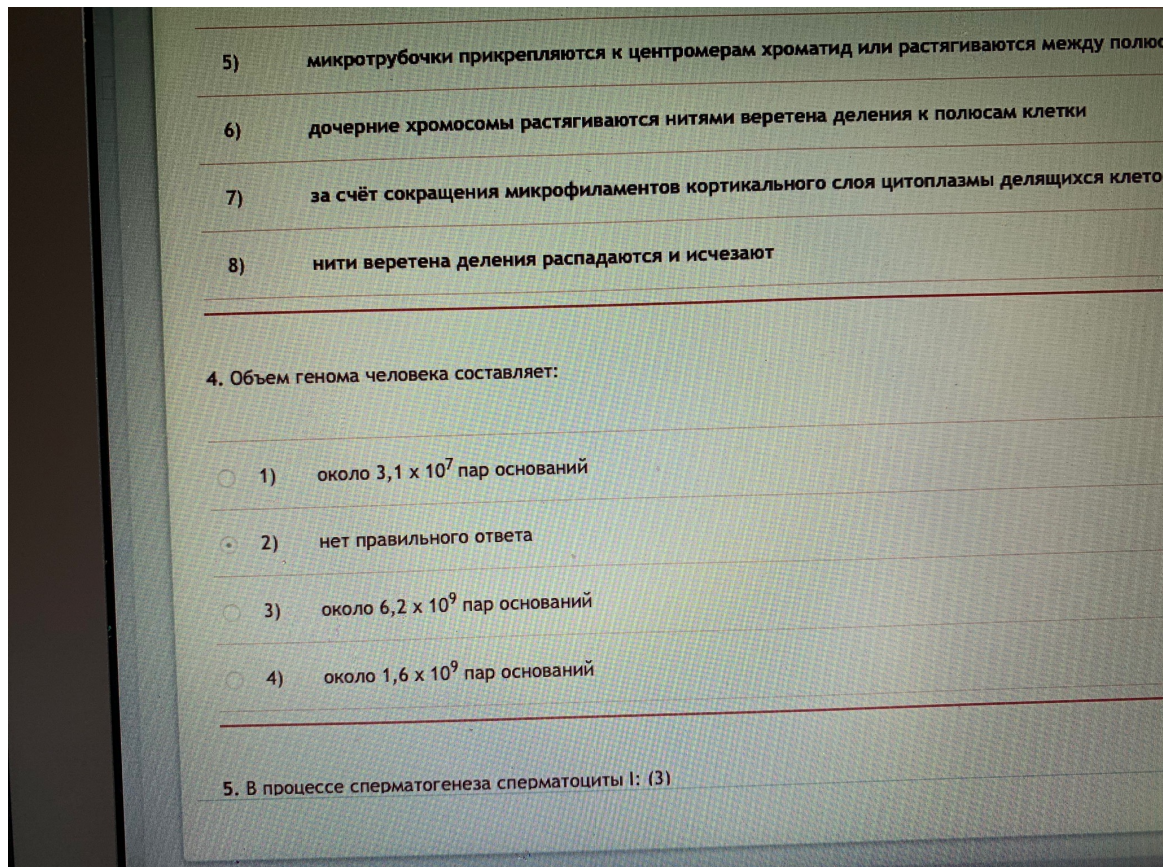
В процессе терминации трансляции:



Биопсия хориона (4)



Объем генома человека составляет:



Укажите последовательность этапов медико-генетического консультирования

Автоматизированная образовательная система

Самоконтроль Пользователь: Ярманова Виолетта Олеговна
Тема: Модульный контроль лекционного курса

☐ 4) перенос ДНК в составе вирусов, плазмид или мобильных генетических элементов

☐ 5) получение клетками ДНК из внешней среды

9. Укажите последовательность этапов медико-генетического консультирования

Установление диагноза заболевания Пренатальная диагностика в случае решения семьи иметь ребенка

Наблюдение и оценка эффективности консультирования Расчёт генетического риска Информирование семьи и

1) Установление диагноза заболевания

2) Расчёт генетического риска

3) Информирование семьи и помощь в принятии решения

4) Пренатальная диагностика в случае решения семьи иметь ребенка

5) Наблюдение и оценка эффективности консультирования

10. Соотнесите

В процессе сперматогенеза сперматоциты I: (3)

Самоконтроль Пользователь: Ярманова Виолетта Олеговна
Тема: Модульный контроль лекционного курса

☒ 2) нет правильного ответа

☐ 3) около $6,2 \times 10^9$ пар оснований

☐ 4) около $1,6 \times 10^9$ пар оснований

5. В процессе сперматогенеза сперматоциты I: (3)

☒ 1) соединены со сперматогониями и сперматоцитами II цитоплазматическими мостиками

☐ 2) делятся митотически

☐ 3) образуют сперматиды

☐ 4) остаются на стадия диктиотены до полового созревания

☒ 5) реплицируют ДНК

☐ 6) заканчивают второе деление мейоза

☒ 7) связаны с клетками Сертоли

В основе избирательной экспрессии аллелей генов при геномном импринтинге лежит: метилирование ДНК

Гаструляцию характеризуют клеточные преобразования: (5)

1. Гаструляцию характеризуют клеточные преобразования: (5)

- ☒ 1) избирательное размножение и сортировка клеток
- ☒ 2) индукционные взаимодействия клеток
- ☒ 3) утрата тотипотентности клеток
- ☒ 4) начало дифференцировки клеток
- ☐ 5) формирование тотипотентности развития клеток
- ☐ 6) формирование первичной полости тела
- ☒ 7) направленные перемещения групп и отдельных клеток
- ☐ 8) восстановление ядерно-цитоплазматического отношения, измененного в ходе овогенеза
- ☐ 9) формирование вторичной полости тела
- ☐ 10) утрате способности клеток к дифференцировке

Соотнесите болезни, обусловленные нарушением числа хромосом с характерными кариотипами

3. Соотнесите болезни, обусловленные нарушением числа хромосом с характерными кариотипами

Синдром Дауна

Синдром Эдвардса

Триплоидия плода

Синдром Патау

- 1) 47,XX, 13+; 47,XY, 13+ **Синдром Патау**
- 2) 47,XX, 18+; 47,XY, 18+ **Синдром Эдвардса**
- 3) 69, XYY; 69, XXX **Триплоидия плода**
- 4) 47,XX, 21+; 47,XY, 21+ **Синдром Дауна**

Стадия одноклеточного зародыша - зигота характеризуется: (4)

1. Стадия одноклеточного зародыша – зигота характеризуется: (4)

- ☒ 1) повышенным обменом веществ
- ☐ 2) образованием спор у животных
- ☒ 3) диплоидным числом хромосом
- ☐ 4) гаплоидным набором хромосом в ядре
- ☐ 5) способностью запустить механизмы апоптоза
- ☒ 6) перемещением по маточной трубе
- ☒ 7) вступлением в митотический цикл

Соответствие 5' конца одной цепи ДНК 3' концу другой цепи называется:
антипараллельность

12. Установите возможную последовательность экспрессии гена эукариот

Установите возможную последовательность экспрессии гена эукариот

синтез первичного РНК- транскрипта

образование комплекса из нескольких полипептидов

вырезание из незрелой мРНК интронов и сшивание экзонов

присоединение к 5'-концу молекулы пре-мРНК 7-метилгуанозина

сворачивание полипептидной цепи в пространственную структуру

синтез полипептида на матрице мРНК в рибосомах

- 1) синтез первичного РНК- транскрипта
- 2) присоединение к 5'-концу молекулы пре-мРНК 7-метилгуанозина
- 3) вырезание из незрелой мРНК интронов и сшивание экзонов
- 4) синтез полипептида на матрице мРНК в рибосомах
- 5) сворачивание полипептидной цепи в пространственную структуру
- 6) образование комплекса из нескольких полипептидов

2. С чем связана дифференцировка соматических клеток в течение онтогенеза? (3)

- ☐ 1) с увеличением количества генов в геномах разных групп клеток
- ☒ 2) с различным положением клеток в теле зародыша
- ☐ 3) с синтезом всеми клетками организма идентичных белков
- ☒ 4) с синтезом тканеспецифических белков
- ☒ 5) с транскрипцией разных генов
- ☐ 6) с утратой генов в геномах клеток
- ☐ 7) с экспрессией всех генов генома

6. Сиамские близнецы это: (4)

- ☐ 1) результат деления зародыша между 5 и 9 днями эмбрионального развития
- ☐ 2) близнецы с двумя отдельными хорионами
- ☐ 3) результат деления зародыша до 5-го дня эмбрионального развития
- ☒ 4) близнецы, которые не полностью разделились в эмбриональном периоде развития
- ☒ 5) близнецы, которые имеют общие части тела или внутренние органы
- ☒ 6) монозиготные близнецы
- ☒ 7) близнецы с одним хорионом и общим амнионом
- ☐ 8) близнецы с общим хорионом, но отдельными амнионами

Сиамские близнецы это:
(4)

Соотнесите

Цитогенетическое описание кариотипа - 2q12

Цитогенетическое описание кариотипа - 47,XX, 13+

Цитогенетическое описание кариотипа - 46,XX-50%; 45,X0-25%; 47,XXX-25%

Цитогенетическое описание кариотипа - 45,X0

12. Соотнесите

Цитогенетическое описание кариотипа – 2q12

Цитогенетическое описание кариотипа – 47,XX, 13+

Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XX-50%; 45,X0-25%; 47,XXX-25%

Цитогенетическое описание кариотипа – 45,X0

1) означает, что пациент женщина с мозаичным кариотипом	Цитогенетическое описание кариотипа – 46,XX-50%; 45,X0-25%; 47,XXX-25%
2) означает, что у девочки с синдром Патау	Цитогенетическое описание кариотипа – 47,XX, 13+
3) означает, что у девочки синдром Шерешевского-Тернера	Цитогенетическое описание кариотипа – 45,X0
4) означает, что у пациента ген лежит на длинном плече 2 хромосомы в участке 1, полоса 2	Цитогенетическое описание кариотипа – 2q12

5. Установите соответствие между периодами

овогенеза человека и процессами, происходящими в

НИХ

Период созревания

Период роста

Период размножения

1) с наступлением половой зрелости каждый месяц один из овоцитов I порядка увеличивается, окружается фолликулярными клетками	Период роста
2) к концу 20-й недели развития плода человека число овогоний достигает примерно 7 млн	Период размножения
3) овоцит II заканчивает второе деление мейоза, образует овотиду и второе полярное тельце	Период созревания

Установите
соответствие между
периодами овогенеза
человека и процессами,
происходящими в них

8. В отличие от эукариот, у прокариот (3)

- ☒ 1) генетический материал не отделен мембранами от рибосом
- ☒ 2) матричные РНК, образуемые в ходе транскрипции, сразу же вовлекаются в синтез белка
- ☐ 3) процессинг мРНК обеспечивает возможность ее транспортировки через ядерную оболочку
- ☒ 4) многие мРНК содержат информацию о нескольких полипептидах
- ☐ 5) гены имеют неинформативные интроны
- ☐ 6) полиаденилирование обеспечивает устойчивость зрелой мРНК к действию цитоплазматических ферментов
- ☐ 7) РНК-транскрипты, требуют посттранскрипционные преобразования мРНК