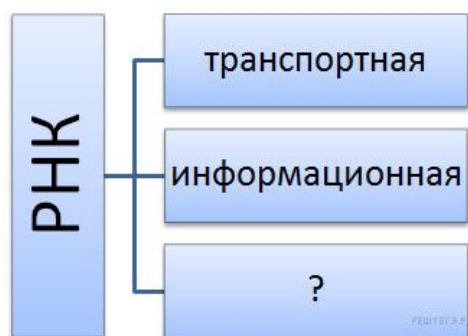


1. Рассмотрите предложенную схему виды РНК. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



В заданиях №2 - №8 выберите 3 ответа

2. К эукариотам относят:

- 1) обыкновенную амёбу 2) дрожжи 3) малярийного паразита
4) холерный вибрион 5) кишечную палочку 6) вирус иммунодефицита человека

3. Сходное строение клеток растений и животных — доказательство

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

4. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

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

5. Выберите особенности строения и функций хлоропластов

- 1) внутренние мембраны образуют кристы 2) многие реакции протекают в гранах
3) в них происходит синтез глюкозы 4) являются местом синтеза липидов
5) состоят из двух разных частиц 6) двумембранные органоиды

6. Каковы особенности строения и функций рибосом? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) имеют одну мембрану 2) состоят из молекул ДНК
3) расщепляют органические вещества 4) состоят из большой и малой частиц
5) участвуют в процессе биосинтеза белка 6) состоят из РНК и белка

7. Что характерно для кислородного этапа энергетического процесса?

- 1) протекает в цитоплазме клетки 2) образуются молекулы ПВК
3) встречается у всех известных организмов 4) протекает процесс в матриксе митохондрий
5) наблюдается высокий выход молекул АТФ 6) имеются циклические реакции

8. Биологическая сущность мейоза состоит в:

- 1) появлении новой последовательности нуклеотидов; 2) образовании клеток с удвоенным числом хромосом;
3) образовании гаплоидных клеток; 4) рекомбинации участков негомологичных хромосом;
5) новых комбинациях генов; 6) появлении большего числа соматических клеток.

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

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

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

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

В заданиях № 11 – №16 установите соответствие

11. Установите соответствие между особенностями клеточного деления и его видом.

ОСОБЕННОСТИ ДЕЛЕНИЯ

ВИД ДЕЛЕНИЯ

- А) происходит в два этапа
- Б) после деления образуются диплоидные клетки
- В) образовавшиеся клетки имеют набор хромосом и ДНК $2n2c$
- Г) сопровождается конъюгацией хромосом
- Д) образовавшиеся клетки имеют набор хромосом и ДНК nc
- Е) происходит кроссинговер

- 1) митоз
- 2) мейоз

12. Установите соответствие между процессами, происходящими на разных этапах жизненного цикла клетки, и этапами, в которых эти процессы происходят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

- А) репликация ДНК
- Б) образование веретена деления
- В) сборка рибосом
- Г) расхождение хроматид к полюсам
- Д) удвоение центриолей
- Е) исчезновение ядерной мембраны

- 1) интерфаза
- 2) митоз

13. Установите соответствие между признаками и видами гаметогенеза, для которых эти признаки характерны.

ПРИЗНАКИ

ВИДЫ ГАМЕТОГЕНЕЗА

- А) образуются яйцеклетки
- Б) созревают четыре полноценных гаметы
- В) образуются три направительных тельца
- Г) гаметы содержат небольшое количество цитоплазмы
- Д) гаметы содержат большое количество питательных веществ
- Е) гаметы у млекопитающих могут содержать X или Y хромосомы

- 1) овогенез
- 2) сперматогенез

14. Установите соответствие между способом размножения и конкретным примером: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР

СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ

- А) спорообразование папоротника
- Б) образование гамет хламидомонады
- В) образование спор у сфагнума
- Г) почкование дрожжей
- Д) нерест рыб

- 1) бесполое
- 2) половое

15. Установите соответствие между процессами обмена веществ и его видом.

ПРОЦЕСС

ВИД ОБМЕНА

- А) гликолиз
- Б) образование 36 молекул АТФ
- В) синтез иРНК на ДНК
- Г) образование ПВК
- Д) синтез белков
- Е) расщепление питательных веществ

- 1) энергетический
- 2) пластический

16. Установите соответствие между классами органических веществ и их свойствами и функциями в клетке.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

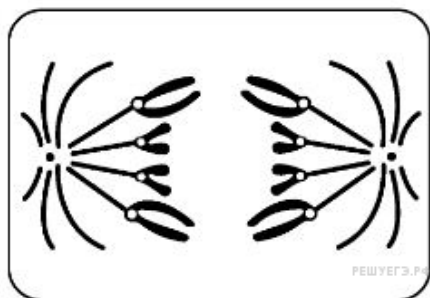
ВЕЩЕСТВА

- А) гидрофильны
- Б) имеют гидрофобные участки
- В) могут выполнять сигнальные функции
- Г) бывают жидкими и твердыми
- Д) служат структурным элементом оболочек
- Е) служат структурным элементом мембран

- 1) углеводы
- 2) липиды

Часть Б

1. Какие признаки характерны для вирусов? (не мене 2-х ответов)
2. Определите тип и фазу деления клетки, изображённой на рисунке. Ответ обоснуйте. Какие процессы происходят в этой фазе?

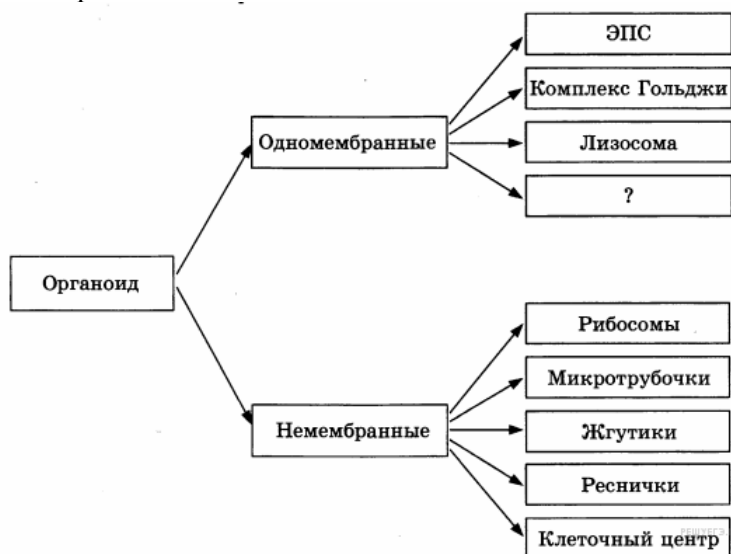


3. Антикодоны тРНК поступают к рибосомам в следующей последовательности нуклеотидов УЦГ, ЦГА, ААУ, ЦЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, последовательность нуклеотидов на ДНК, кодирующих определенный белок и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы синтезируемого белка, используя таблицу генетического кода:

Генетический код (иРНК)

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

1. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



В заданиях №2 - №8 выберите 3 ответа

2. Какие положения содержит клеточная теория?

- 1) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
- 2) В половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
- 3) Клетки сходны по химическому составу.
- 4) Клетка — единица развития всех организмов.
- 5) Клетки тканей всех растений и животных одинаковы по строению.
- 6) Все клетки содержат молекулы ДНК.

3. Какие вещества входят в состав клеточной мембраны?

- 1) липиды
- 2) хлорофилл
- 3) РНК
- 4) углеводы
- 5) белки
- 6) ДНК

4. К прокариотам относят

- 1) обыкновенную амёбу
- 2) стафилококк
- 3) малярийного паразита
- 4) холерный вибрион
- 5) кишечную палочку
- 6) вирус иммунодефицита человека

5. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.

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

6. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?

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

7. Что характерно для бескислородного этапа энергетического процесса?

- 1) протекает в цитоплазме клетки
- 2) образуются молекулы ПВК
- 3) образуется 2 молекулы АТФ
- 4) протекает процесс в матриксе митохондрий
- 5) наблюдается высокий выход молекул АТФ
- 6) имеются циклические реакции

8. Выберите три отличия первого деления мейоза от второго

- 1) на экваторе клетки располагаются пары гомологичных хромосом
- 2) отсутствует телофаза
- 3) происходит конъюгация и кроссинговер хромосом
- 4) отсутствует конъюгация и кроссинговер хромосом
- 5) к полюсам клетки расходятся сестринские хроматиды
- 6) к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы

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

- 1) фотолиз воды
- 2) восстановление углекислого газа до глюкозы
- 3) синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света

- 4) соединение водорода с переносчиком НАДФ+
 5) использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов

10. Все приведённые ниже процессы, кроме двух, можно отнести к матричным реакциям в клетке. Определите два процесса, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) синтез РНК 2) биосинтез белка 3) хемосинтез 4) фотолиз воды 5) репликацию ДНК

В заданиях № 11 – №16 установите соответствие

11. Для каждой особенности деления клетки установите, характерна она для митоза (1) или мейоза (2):

ОСОБЕННОСТИ

ТИП ДЕЛЕНИЯ

- | | |
|---|----------|
| А) в результате образуются 2 клетки | 1) митоз |
| Б) в результате образуются 4 клетки | 2) мейоз |
| В) дочерние клетки гаплоидны | |
| Г) дочерние клетки диплоидны | |
| Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом | |
| Е) не происходит кроссинговер | |

12. Установите соответствие между процессами, происходящими на разных стадиях жизненного цикла клетки: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

СТАДИИ

- | | |
|---|--------------|
| А) интенсивный обмен веществ | 1) интерфаза |
| Б) спирализация хромосом | 2) митоз |
| В) удвоение количества органоидов | |
| Г) образование веретена деления | |
| Д) расположение хромосом по экватору клетки | |
| Е) репликация ДНК | |

13. Установите соответствие между характеристикой гаметогенеза и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД ГАМЕТОГЕНЕЗА

- | | |
|--|------------------|
| А) образуется одна крупная половая клетка | 1) овогенез |
| Б) образуются направительные клетки | 2) сперматогенез |
| В) формируется много мелких гамет | |
| Г) питательные вещества запасаются в одной из четырёх клеток | |
| Д) образуются подвижные гаметы | |

14. Установите соответствие между двумя основными формами размножения и их признаками.

ПРИЗНАКИ

ФОРМА РАЗМНОЖЕНИЯ

- | | |
|---|-------------|
| А) происходит без образования гамет | 1) бесполое |
| Б) участвует лишь один организм | 2) половое |
| В) происходит слияние гаплоидных ядер | |
| Г) образуется потомство идентичное исходной особи | |
| Д) у потомства проявляется комбинативная изменчивость | |
| Е) происходит с образованием гамет | |

15. Установите соответствие между процессом обмена в клетке и его видом.

ПРОЦЕСС ОБМЕНА В КЛЕТКЕ

ВИД

- | | |
|---|-------------------------|
| А) переписывание информации с ДНК на иРНК | 1) биосинтез белка |
| Б) передача информации о первичной структуре полипептидной цепи из ядра к рибосоме | 2) энергетический обмен |
| В) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты и синтез двух молекул АТФ | |
| Г) присоединение к иРНК в рибосоме тРНК с аминокислотой | |
| Д) окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды, сопровождаемое синтезом 36 молекул АТФ | |

15. Установите соответствие между особенностями строения и свойств вещества и веществом, имеющим эти особенности.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

ВЕЩЕСТВА

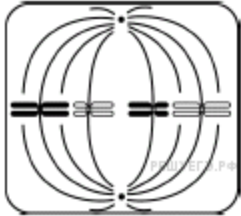
- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| А) неполярны, нерастворимы в воде | 1) белки |
| Б) в состав входит остаток глицерина | 2) углеводы |

- В) мономером является глюкоза
- Г) мономеры связаны пептидной связью
- Д) обладают ферментативными функциями
- Е) входят в состав клеточных стенок растительных клеток

3) липиды

Часть Б

1. Какие свойства ДНК подтверждают, что она является носителем генетической информации?
2. Какое деление и какая его фаза изображены на рисунке? Укажите набор хромосом (n), число молекул ДНК (с) в этот период. Ответ обоснуйте.



3. Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК, антикодоны т-РНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка (используя таблицу генетического кода), если фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГТГЦЦГТЦАААА.

Генетический код (иРНК)

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

Ответы

Вариант 1

1. Рибосомная

2. 123
3. 125
4. 145
5. 236
6. 456
7. 456
8. 135
9. 23
10. 35
11. 211212
12. 121212
13. 121212
14. 12112
15. 112121
16. 121212

Часть В

1. Пояснение.

- 1) Не имеют клеточного строения.
- 2) Внутриклеточные паразиты, не способны к обмену веществ (росту, питанию и т. д).
- 3) Имеют одну молекулу ДНК или РНК, заключенную в белковую оболочку (капсид).

2. 1) Тип и фаза деления клетки: митоз; анафаза.

2) Обоснование: Митоз — равномерное распределение между дочерними клетками наследственного материала, не произошло кроссинговера.

3) Нити веретена сокращаются и приводят к разрыву хроматид в районе центромеры. Во время анафазы составляющие каждую хромосому хроматиды (или сестринские хромосомы) разъединяются и расходятся к противоположным полюсам клетки.

3. 1) По принципу комплементарности последовательность нуклеотидов на и-РНК: иРНК АГЦ-ГЦУ-УУА-ГГГ;

2) тогда по принципу комплементарности на основе иРНК находим ДНК: ТЦГ-ЦГА-ААТ-ЦЦЦ,

3) С помощью таблицы генетического кода на основе иРНК определяем последовательность аминокислот: СЕР-АЛА-ЛЕЙ-ГЛИ.

Ответы к итоговой к-р за 1 полугодие

Вариант 2.

1. Вакуоли
2. 134
3. 145
4. 245
5. 156
6. 346
7. 123
8. 136
9. 25
10. 34
11. 122121
12. 121221
13. 11212
14. 112122
15. 11212
16. 332112

1. Пояснение.

- 1) Комплементарность двух цепей.
- 2) Способность к репликации (самоудвоению).
- 3) Способность к транскрипции.

2. 1) митоз

2) метафаза — заканчивается формирование веретена деления: хромосомы выстраиваются по экватору клетки, образуется метафазная пластинка

3) Набор хромосом и число молекул ДНК: $2n4c$ – в интерфазе в синтетический период: происходит удвоение (репликация, редупликация) ДНК.

3. По принципу комплементарности определяем последовательность иРНК (с ДНК) и тРНК (с иРНК)

- 1) Последовательность на и-РНК: ЦАЦГГЦАГУУУУ;
- 2) антикодоны на т-РНК: ГУГ, ЦЦГ, УЦА, ААА;
- 3) аминокислотная последовательность: Гис-гли-сер-фен.