

Образец заданий для 10кл.

1.Какие из перечисленных функций выполняет плазматическая мембрана клетки? Запишите в ответ цифры *в порядке возрастания*.

- 1) участвует в синтезе липидов
- 2) осуществляет активный транспорт веществ
- 3) участвует в процессе фагоцитоза
- 4) участвует в процессе пиноцитоза
- 5) является местом синтеза мембранных белков
- 6) координирует процесс деления клетки

Ответ:

2. Установите соответствие между процессом обмена в клетке и его видом –

- (1) биосинтез белка
- (2) энергетический обмен:

- А) переписывание информации с ДНК на иРНК
- Б) передача информации о первичной структуре полипептидной цепи из ядра к рибосоме
- 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

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

3. Одна интерфаза и два следующих друг за другом деления характерны для процесса

- 1) оплодотворения
- 2) дробления зиготы
- 3) митоза
- 4) мейоза

4. Установите соответствие между двумя основными формами размножения – и их признаками

- 1.бесполое

2. половое

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

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите последовательность событий, происходящих при метаболизме углеводов в организме человека, начиная с попадания пищи в ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) окисление сахаров в клетках до углекислого газа и воды
- 2) поступление сахаров в ткани
- 3) всасывание сахаров в тонком кишечнике и поступление их в кровь
- 4) начало расщепления полисахаридов в ротовой полости
- 5) окончательное расщепление углеводов на моносахариды в двенадцати перстной кишке
- 6) выведение из организма воды и углекислого газа

Ответ:

6. Выберите ДВА верных ответа из пяти и запишите цифры под которыми они указаны. В световой микроскоп можно увидеть

- 1) деление клетки
- 2) репликацию ДНК
- 3) транскрипцию
- 4) фотолиз воды
- 5) хлоропласты

Ответ:

7. Мутационная изменчивость характеризуется тем, что возникает

- 1) внезапно у отдельных особей
- 2) в результате нарушения мейоза
- 3) при вегетативном размножении
- 4) под воздействием рентгеновских лучей
- 5) при сокращении длительности интерфазы перед митозом
- 6) как результат проявления нормы реакции

8. Примерами ароморфозов являются:

- 1) внутреннее оплодотворение
- 2) четырехкамерное сердце
- 3) трехслойный зародышевый мешок
- 4) сильное опушение листьев
- 5) форма клюва вьюрков
- 6) короткий срок вегетации растений

9. Установите соответствие между примером биологического явления и формой изменчивости, которую он иллюстрирует

ФОРМА ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) генотипическая
- 2) модификационная

А) появление коротконогой овцы в стаде овец с нормальными конечностями

Б) появление мыши-альбиноса среди серых мышей

В) формирование у стрелолиста разных форм листьев в воде и на воздухе

Г) проявление у детей цвета глаз одного из родителей

Д) изменение размера кочана капусты в зависимости от интенсивности полива

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

10. Вставьте в текст «Животная клетка» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся по-

следовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА

Все представители царства Животные состоят из _____ (А) клеток. Наследственная информация в этих клетках заключена в _____ (Б), которые находятся в ядре. Постоянные клеточные структуры, выполняющие особые функции, называют _____ (В). Одни из них, например _____ (Г), участвуют в биологическом окислении и называются «энергетическими станциями» клетки.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) кольцевая ДНК 2) лизосома 3) эукариотическая 4) митохондрия
5) хромосома 6) прокариотическая 7) органоид 8) хлоропласт

Ответ:

А	Б	В	Г

11. В ядре оплодотворённой яйцеклетки животного содержится 16 хромосом, а в ядре клетки его желудка —

- 1) 4 хромосомы
2) 8 хромосом
3) 16 хромосом
4) 32 хромосомы

12. Установите последовательность событий, происходящих при метаболизме белков в организме человека, начиная с попадания пищи в желудок. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) расщепление ненужных и испорченных белков и окисление их до CO_2 , NH_3 и H_2O
2) расщепление пептидов на аминокислоты в двенадцатиперстной кишке
3) расщепление белков на короткие пептиды в желудке
4) поступление аминокислот в ткани и синтез собственных белков
5) выведение CO_2 , NH_3 и H_2O из организма
6) всасывание аминокислот в кровь в тонком кишечнике

13. Каково расщепление по генотипу в потомстве от скрещивания особей морских свинок с волнистой шерстью $Aa \times Aa$?

- 1) 1 1
- 2) 3 1
- 3) 1 2 : 1

14. Вставьте в текст «Органоиды растительной клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ОРГАНОИДЫ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

В растительных клетках содержатся овальные тельца зелёного цвета — _____ (А). Молекулы _____ (Б) способны поглощать световую энергию. Растения, в отличие от организмов других царств, синтезируют _____ (В) из неорганических соединений. Клеточная стенка растительной клетки преимущественно состоит из _____ (Г). Она выполняет важные функции.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) хромoplast 2) вакуоли 3) хлоропласт 4) хлорофилл
- 5) митохондрии 6) целлюлоза 7) гликоген 8) глюкоза

А	Б	В	Г

Ответ:

15. Верны ли следующие суждения о способах деления клетки?

А. В профазе митоза гомологичные хромосомы конъюгируют.

Б. В результате мейоза образуются четыре диплоидные клетки.

- 1) верно только А
- 3) верны оба суждения

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

Часть 2

С1. 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

С2. Исходная последовательность нуклеотидов в участке молекулы ДНК:

Т Г Т А Ц Ц Ц А Г Ц Г

А Ц А Т Г Г Г А Ц Г Ц

Напишите последовательность нуклеотидов в данном участке ДНК, если произойдет выпадение 2-й пары (Г – Ц). Пользуясь таблицей генетического кода определите, изменится ли первичная структура белка в этом случае? Напишите последовательность аминокислот, закодированных в этом участке ДНК, до изменения его структуры и после изменения.

С3. Один ребёнок в семье родился здоровым, а второй имел тяжёлую наследственную болезнь и умер сразу после рождения. Какова вероятность того, что следующий ребёнок в этой семье будет здоровым?

Рассматривается одна пара аутосомных генов.

Ответы

1.234

2.

А	Б	В	Г	Д
1	1	2	1	2

3. 4

4.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	1	2	2

5. 453216

6.15

7. 124

8.123

9.

А	Б	В	Г	Д
1	1	2	1	2

10.

А	Б	В	Г
3	5	7	4

11. 16

12. 326415

13. 3) 1 2:1

А	Б	В	Г
---	---	---	---

14.

3	4	8	6
---	---	---	---

15. 4

Часть2

С1. и-РНК ЦАЦГЦАГУУУУ

т-РНК ГУГ,ЦЦГ,УЦА,ААА

аминокислоты: ГЛН-ГЛИ-СЕР-ФЕН

С2. До изменения структуры ДНК: треонин - триптофан-валин-аланин

После изменения структуры ДНК: Аспарагин-глицин-серин

С3.

Решение.

Анализируем генотипы родителей: оба родителя здоровы, они не могут иметь данную наследственную болезнь, т.к. она приводит к гибели организма сразу после рождения. Если предположить, что данное заболевание проявляется по доминантному типу и здоровый признак является рецессивным, тогда оба родителя рецессивны. Тогда у них не может родиться больной ребёнок, что противоречит условию задачи. Если данная болезнь является рецессивной, а ген здорового признака наследуется по доминантному типу, тогда оба родителя должны быть гетерозиготными и у них могут быть как здоровые дети, так и больные. Составляем схему скрещивания: Ответ: Соотношение в потомстве 3:1, вероятность рождения здорового ребёнка в этой семье составляет 75%.