

**Демоверсия контрольной работы по биологии.  
2022-2023 учебный год  
Для поступления в 10 класс.  
Вариант 1**

**Часть А.** В заданиях части А нужно выбрать один верный ответ из предложенных вариантов.

- A1** Генетика имеет большое значение для медицины, так как она
- 1) ведет борьбу с эпидемиями
  - 2) создает лекарства для лечения больных
  - 3) устанавливает причины наследственных заболеваний
  - 4) защищает окружающую среду от загрязнения мутагенами
- A2** В состав рибосомы входят
- 1) многочисленные кристы
  - 2) системы гран
  - 3) цистерны и полости
  - 4) большая и малая частицы
- A3** В какой части клетки располагаются органоиды и ядро?
- 1) в вакуолях
  - 2) в цитоплазме
  - 3) в эндоплазматической сети
  - 4) в комплексе Гольджи
- A4** Совокупность всех генов организма – это
- 1) генотип
  - 2) фенотип
  - 3) геном
  - 4) кодон
- A5** Парные гены гомологичных хромосом называют
- 1) сцепленными
  - 2) доминантными
  - 3) рецессивными
  - 4) аллельными
- A6** Клеточный органоид, содержащий молекулу ДНК
- 1) рибосома
  - 2) хлоропласт
  - 3) клеточный центр
  - 4) комплекс Гольджи
- A7** К немембранным компонентам клетки относится
- 1) ядро
  - 2) аппарат Гольджи
  - 3) эндоплазматическая сеть
  - 4) рибосома
- A8** Световая фаза фотосинтеза происходит на мембранах
- 1) эндоплазматической сети
  - 2) комплекса Гольджи
  - 3) гран хлоропластов
  - 4) митохондрий
- A9** В реакциях темновой фазы фотосинтеза участвуют
- 1) углекислый газ, АТФ и НАДФ·Н
  - 2) оксид углерода, атомарный кислород и НАДФ+
  - 3) молекулярный кислород, хлорофилл и ДНК
  - 4) вода, водород и т-РНК
- A10** Когда происходит выделение кислорода при фотосинтезе?
- 1) в процессе разложения углекислого газа
  - 2) при образовании НАДФ
  - 3) во время синтеза АТФ
  - 4) при фотолизе воды
- A11** Какие гаметы имеют особи с генотипом ааВВ?
- 1) ааВ
  - 2) ааВВ
  - 3) аВВ
  - 4) аВ
- A12** Каково соотношение генотипов у потомства, полученного от скрещивания особей с генотипами АаВв и ААВВ?
- 1) 1:1
  - 2) 1:2:1
  - 3) 1:1:1:1
  - 4) 3:1
- A13** В состав клеток всех организмов входят одни и те же органические вещества, что служит доказательством
- 1) единства живой и неживой природы
  - 2) единства органического мира
  - 3) эволюции органического мира
  - 4) приспособленности организмов
- A14** Молекулы РНК, в отличие от ДНК, содержат азотистое основание
- 1) аденин
  - 2) гуанин
  - 3) урацил
  - 4) цитозин
- A15** Какую функцию **не выполняют** в клетке липиды?
- 1) энергетическую
  - 2) запасающую
  - 3) структурную
  - 4) сигнальную
- A16** Белки, способные ускорять химические реакции, выполняют в клетке функцию
- 1) гормональную
  - 2) сигнальную
  - 3) ферментативную
  - 4) информационную
- A17** Функции углеводов в клетке –
- 1) каталитическая
  - 2) энергетическая
  - 3) наследственная
  - 4) регуляторная
- A18** В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 10% от общего числа. Сколько нуклеотидов с аденином содержится в этой молекуле?
- 1) 10%
  - 2) 20%
  - 3) 40%
  - 4) 90%
- A19** Мембраны митохондрий образованы молекулами
- 1) белков и липидов
  - 2) глюкозы и фруктозы
  - 3) различных аминокислот
  - 4) АТФ и АДФ
- A20** Полипептидная цепь, свернутая в клубок, - это структура белка
- 1) первичная
  - 2) вторичная
  - 3) третичная
  - 4) четвертичная

- A21** К прокариотным относят клетки
- 1) животных
  - 2) бактерий
  - 3) грибов
  - 4) растений
- A22** Какую функцию выполняют в клетке лизосомы?
- 1) расщепляют биополимеры до мономеров
  - 2) окисляют глюкозу до углекислого газа и воды
  - 3) осуществляют синтез органических веществ
  - 4) синтезируют полисахариды из глюкозы
- A23** В процессе фотосинтеза главную роль играют
- 1) хромосомы
  - 2) хлоропласты
  - 3) хромопласты
  - 4) лейкопласты
- A24** Организм, в генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называется
- 1) рецессивным
  - 2) доминантным
  - 3) гетерозиготным
  - 4) гомозиготным
- A25** С помощью какого метода выявляется влияние генотипа и среды на развитие ребенка?
- 1) генеалогического
  - 2) близнецового
  - 3) цитогенетического
  - 4) гибридологического
- A26** Вероятность кроссинговера между генами А и В — 7%, между генами В и С — 10%, между генами А и С — 17%. Каков вероятный порядок расположения генов в хромосоме, если известно, что они сцеплены?
- 1) А – В – С
  - 2) А – С – В
  - 3) В – С – А
  - 4) С – А – В
- A27** Промежуточный характер наследования признака проявляется при
- 1) сцеплении генов
  - 2) неполном доминировании
  - 3) независимом расщеплении
  - 4) множественном действии генов
- A28** Различия по фенотипу у особей с одинаковым генотипом свидетельствуют о возникновении у них изменчивости
- 1) модификационной
  - 2) мутационной
  - 3) комбинативной
  - 4) наследственной
- A29** В животной и растительной клетках имеются
- 1) вакуоли с клеточным соком
  - 2) пластиды
  - 3) митохондрии
  - 4) пищеварительные вакуоли
- A30** Процесс образования диплоидной зиготы в результате слияния мужской и женской гаплоидных гамет называют
- 1) конъюгацией
  - 2) опылением
  - 3) оплодотворением
  - 4) кроссинговером
- A31** Каково значение митохондрий в клетке?
- 1) транспортируют и выводят конечные продукты биосинтеза
  - 2) преобразуют энергию органических веществ в энергию АТФ
  - 3) осуществляют процесс фотосинтеза
  - 4) синтезируют углеводы
- A32** Под воздействием энергии солнечного света электрон переходит на более высокий энергетический уровень в молекуле
- 1) воды
  - 2) глюкозы
  - 3) хлорофилла
  - 4) углекислого газа
- A33** Белок состоит из 300 аминокислот. Сколько нуклеотидов в гене, который служит матрицей для синтеза этого белка?
- 1) 300
  - 2) 600
  - 3) 900
  - 4) 1500
- A34** Уменьшение числа хромосом вдвое, образование клеток с гаплоидным набором хромосом происходит в процессе
- 1) митоза
  - 2) дробления
  - 3) оплодотворения
  - 4) мейоза
- A35** В процессе деления клетки наиболее существенные преобразования претерпевают
- 1) рибосомы
  - 2) хромосомы
  - 3) митохондрии
  - 4) лизосомы
- A36** Благодаря свойству молекул ДНК самоудваиваться
- 1) происходят мутации
  - 2) у особей возникают модификации
  - 3) появляются новые комбинации генов
  - 4) передается наследственная информация к дочерним клеткам

**Часть В.** Ответы к заданиям этой части записываются в виде последовательности букв или цифр.

**В заданиях В1 и В2 выберите три верных ответа из шести.**

**В1.** Какие структурные компоненты входят в состав нуклеотидов молекулы ДНК?

- 1) азотистые основания: А, Т, Г, Ц
- 2) разнообразные аминокислоты
- 3) липиды
- 4) углевод дезоксирибоза
- 5) остаток азотной кислоты
- 6) остаток фосфорной кислоты

**В2.** Половые клетки животных, в отличие от соматических,

- 1) содержат гаплоидный набор хромосом
- 2) имеют набор хромосом, идентичный материнскому
- 3) образуются в ходе митоза
- 4) образуются в процессе мейоза
- 5) участвуют в оплодотворении
- 6) составляют основу роста и развития организма

**В задании В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.**

**В3.** Установите соответствие между особенностями молекул углеводов и их видами.

ОСОБЕННОСТИ МОЛЕКУЛ      ВИДЫ УГЛЕВОДОВ

- |  |              |
|--|--------------|
| 1) мономер                                   | А) целлюлоза |
| 2) полимер                                   | Б) глюкоза   |
| 3) растворимы в воде                         |              |
| 4) нерастворимы в воде                       |              |
| 5) входят в состав клеточных стенок растений |              |
| 6) входят в состав клеточного сока растений  |              |

**В задании В4 установите правильную последовательность биологических процессов.**

**В4.** Установите правильную последовательность этапов эмбрионального развития позвоночного животного

- А) дробление
- Б) образование зиготы
- В) образование бластулы
- Г) формирование нервной пластинки
- Д) формирование гастролы

**Часть С.** При ответах на задания этой части дайте развернутый ответ.

**С1.** Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов ГТГТАТГГААГТ. Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК, антикодоны соответствующих т-РНК и последовательность аминокислот в фрагменте молекулы 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 | Гли | Арг | А                |
|                         | Лей              | Про | Гли | Арг | Г                |
| А                       | Иле              | Тре | Асп | Сер | У                |
|                         | Иле              | Тре | Асп | 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.** Цвет глаз у человека наследуется как аутосомный признак. Карие глаза доминируют над голубыми. Ангидрозная эктодермальная дисплазия (отсутствие потовыделения, нарушение терморегуляции) передается как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой признак.

Кареглазый мужчина (его мать имеет голубые глаза), страдающий дисплазией, женился на кареглазой девушке, гетерозиготной по признаку дисплазии. Известно также, что отец девушки имеет голубые глаза. Какова вероятность появления от этого брака голубоглазых детей, страдающих дисплазией? В решении приведите решетку Пеннета.

**С3.** По родословной, представленной на рисунке, установите характер наследования признака, выделенного черным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом), генотипы детей в первом и во втором поколении.

