

Демоверсия итоговой контрольной работы 10 класс

Пояснения к демонстрационному варианту годовой контрольной работы

Полный формат работы состоит из 29 заданий: заданий базового уровня сложности 14, повышенного — 9, высокого — 6.

Работа рассчитана на 235 минут.

В экзаменационной работе промежуточной аттестации исключены задания 17, 18, 19, 21, 26. 27 задание включает вопросы только по теме «Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организм)»

В связи с сокращением заданий, время на выполнение работы также сокращено до 215 минут.

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый, П — повышенный, В — высокий.

Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
Задание 1. Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	Б	1
Задание 2. Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. Множественный выбор	Б	2
Задание 3. Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Решение биологической задачи	Б	1
Задание 4. Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	1
Задание 5. Анализ рисунка или схемы по теме «Клетка как биологическая система». Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Задание с рисунком. ИЛИ Анализ рисунка или схемы по теме организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Задание с рисунком	Б	1
Задание 6. Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком) ИЛИ Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия (с рисунком)	П	2
Задание 7. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) ИЛИ Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	2
Задание 8. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка) ИЛИ Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление последовательности (без рисунка)	П	2
Задание 9. Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) ИЛИ Многообразие организмов. Животные. Задание с рисунком	Б	1

Задание 10. Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) ИЛИ Многообразие организмов. Животные. Установление соответствия	П	2
Задание 11. Многообразие организмов. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) ИЛИ Многообразие организмов. Грибы, Растения. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	2
Задание 12. Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности ИЛИ Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности	Б	2
Задание 13. Организм человека. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	Б	1
Задание 14. Организм человека. Установление последовательности	П	2
Задание 15. Организм человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	2
Задание 16. Организм человека. Установление последовательности	П	2
Задание 20. Общебиологические закономерности. Установление последовательности	П	2
Задание 22. Биологические системы и их закономерности. Анализ данных, в табличной или графической форме	Б	2
Задание 23. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	3
Задание 24. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	3
Задание 25. Задание с изображением биологического объекта	В	3
Задание 27. Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму) в новой ситуации	В	3
Задание 28. Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	3
Задание 29. Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	3

ЧАСТЬ 1

1. Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Пример
Цитология	Строение эндоплазматической сети
	Строение поджелудочной железы

2. Экспериментатор поместил зерновки пшеницы в сушильный шкаф. Как изменились концентрация солей и количество воды в клетках семян?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Концентрация солей	Количество воды

3. Сколько половых хромосом содержится в соматической клетке человека, если в диплоидном наборе содержится 46 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число.

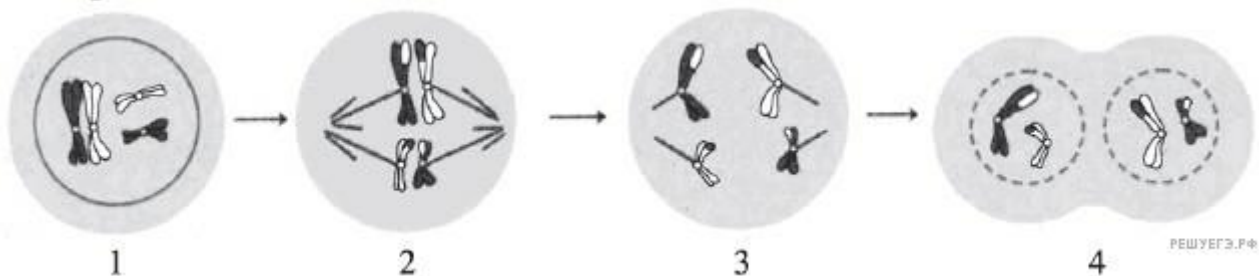
4. Определите вероятность в процентах проявления рецессивного фенотипа по обоим признакам при анализирующем скрещивании дигетерозиготного организма при полном сцеплении генов.

Ответ запишите в виде числа без знака %.

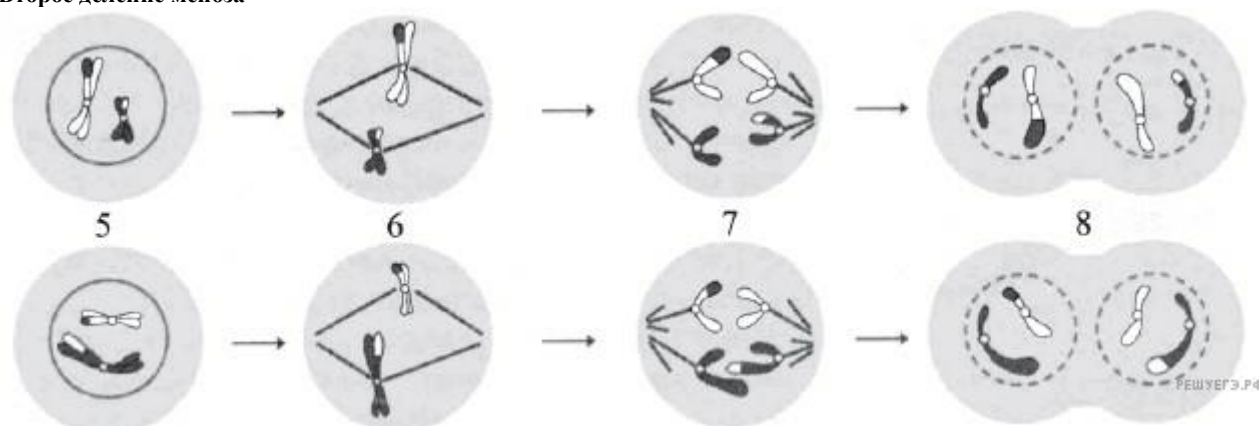
5. Каким номером на рисунке обозначена фаза мейоза, в ходе которой происходит нарушение сцепленного наследования?

Рассмотрите рисунки и выполните задания 5 и 6.

Первое деление мейоза



Второе деление мейоза



6. Установите соответствие между признаками и фазами мейоза, обозначенными цифрами на схеме первого деления мейоза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) Нити веретена деления соединяются с центромерами
- Б) Конденсация хромосом
- В) Расхождение центриолей к полюсам клетки
- Г) Разделение и расхождение гомологичных хромосом
- Д) Исчезновение ядрышек
- Е) Образование ядерных оболочек

ФАЗЫ МЕЙОЗА

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

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

А	Б	В	Г	Д	Е

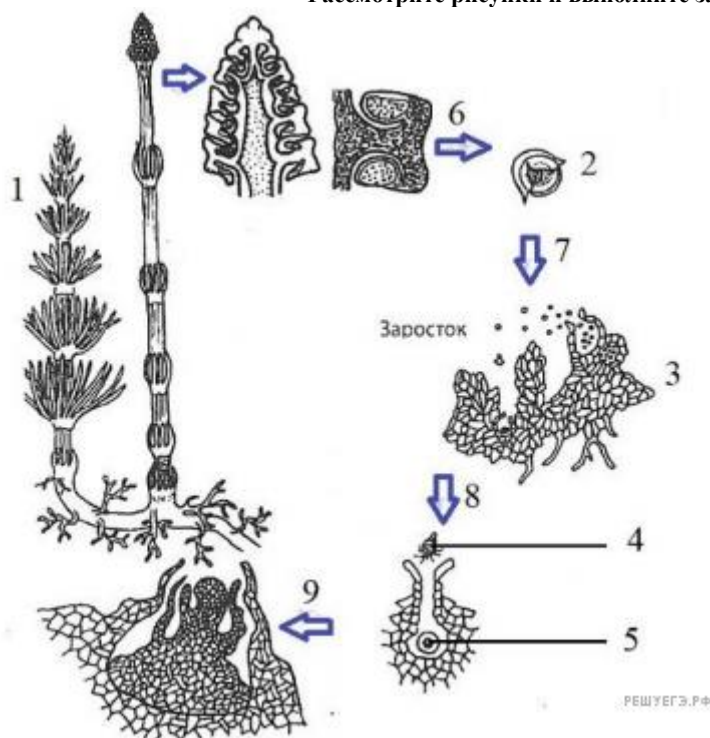
7. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
Какие из перечисленных ниже признаков можно использовать для описания партеногенеза у животных?

- 1) характерно для видов с гермафродитизмом
- 2) размножение фрагментами тела
- 3) половое размножение
- 4) происходит оплодотворение
- 5) участие особей только одного пола
- 6) эмбрион развивается из неоплодотворённого яйца

8. Установите последовательность этапов трансляции. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) перемещение рибосомы на один триплет
 - 2) формирование комплекса: рибосома, иРНК, тРНК с аминокислотой
 - 3) присоединение второй тРНК с аминокислотой
 - 4) иРНК соединяется с двумя субъединицами рибосомы
 - 5) возникновение пептидной связи между аминокислотами
9. Каким номером на рисунке обозначен процесс, требующий наличие воды?

Рассмотрите рисунки и выполните задания 9 и 10.



10. Рассмотрите схему жизненного цикла хвоща. Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла:

к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Формируется в спорангиях
- Б) Преобладающее поколение
- В) Может формировать клубни
- Г) Осуществляет процесс оплодотворения
- Д) Образуется в результате мейоза
- Е) После оплодотворения развивается спорофит

СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

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

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

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие утверждения о прорастании семени являются верными?

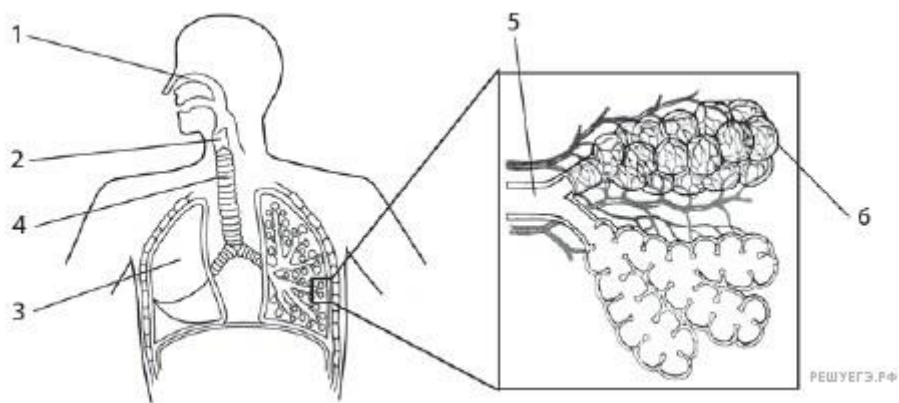
- 1) Семена не прорастают при попадании на субстрат, если зародышевый корешок направлен вверх
- 2) При прорастании для получения энергии семенам необходим кислород.
- 3) Органические вещества семена прорастая поглощают через почву
- 4) Семенам не требуется свет для прорастания
- 5) Все семена прорастают при любой температуре
- 6) При прорастании семя поглощает воду, масса и объём семени увеличивается

12. Установите правильную последовательность расположения систематических таксонов животного, начиная с наименьшего таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Лосось
- 2) Животные
- 3) Лососёвые
- 4) Хордовые
- 5) Атлантический лосось
- 6) Рыбы

13. Какой цифрой на рисунке обозначена альвеола?

Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14.



14. Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Проводит воздух из носоглотки в трахею
- Б) Обеспечивает газообмен между кровью и воздухом
- В) Способствует очищению, согреванию (охлаждению) и увлажнению вдыхаемого воздуха
- Г) Содержит хрящ, предотвращающий попадание пищи в дыхательные пути во время глотания
- Д) Состоит из нескольких долей
- Е) Расположен в плевральной полости

СТРУКТУРЫ

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

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

А	Б	В	Г	Д	Е

15. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Укажите структуры, участвующие в процессах выделения жидких продуктов у человека.

- 1) надпочечники

- 2) капиллярные клубочки
- 3) поджелудочная железа
- 4) щитовидная железа
- 5) мочеточник
- 6) извитые каналы

16. Установите правильную последовательность прохождения меченого радиоактивного вещества по кругам кровообращения, начиная с правого желудочка. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) правое предсердие
- 2) левое предсердие
- 3) правый желудочек
- 4) аорта
- 5) нижняя (верхняя) полая вена
- 6) лёгочная вена

17. Установите, в какой последовательности должны располагаться растения в соответствии с их усложнением в процессе эволюции.

- 1) полевой хвощ
- 2) береза бородавчатая
- 3) ель обыкновенная
- 4) кукушкин лен

18. Проанализируйте таблицу «Содержание жирных кислот (ж. к.) в некоторых растительных маслах (в % от общей массы)».

Масла	Насыщенные ж. к.	Ненасыщенные ж. к.		
		олеиновая (омега-9)	линолевая (омега-6)	линоленовая (омега-3)
кедровое	10	25	44	21
льняное	8–10	14	25–50	21–45
соевое	7,2–15	32–35	51–57	2–3
оливковое	9–14	70–87	4–12	–
подсолнечное	9	33,3	39,8	–
кукурузное	11,9	44–45	41–48	–
конопляное	4,5	14	65	16
виноградное	12	18	70	–
кунжутное	14	40	43	–

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) Насыщенные жиры полезнее ненасыщенных.
- 2) Самое высокое содержание омега-6 жирных кислот в виноградном масле.
- 3) Жарить пищу можно только на насыщенных жирах.
- 4) Высокое содержание омега-9 жирных кислот свойственно бобовым.
- 5) Омега-3 — самые редкие ненасыщенные жирные кислоты в приведённых маслах.

ЧАСТЬ 2

19. Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? Объясните, как в данном эксперименте можно поставить *отрицательный контроль**. С какой целью необходимо такой контроль ставить?

**Отрицательный контроль* — это экспериментальный контроль, при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию).

Исследователь решил установить, откуда атомы кислорода попадают в молекулы кислорода при фотосинтезе — из молекул воды или из молекул углекислого газа. В эксперименте он снабжал растения водой и углекислым газом, содержащими изотоп кислорода ^{18}O и анализировал наличие ^{18}O в выделяемом растением кислороде. При снабжении растения водой, содержащей изотоп ^{18}O , выделяемые молекулы кислорода содержали изотоп ^{18}O , тогда как при снабжении растения углекислым газом с изотопом ^{18}O образующийся кислород не имел изотопа ^{18}O .



рис. А

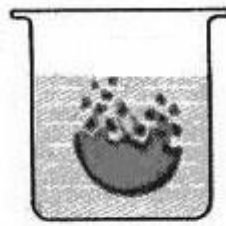


рис. Б

РЕШУЕГЭ.РФ

20. Какие изменения произошли с эритроцитом в пробирке А? Какие изменения произошли с эритроцитом в пробирке Б? Объясните данное явление. Раствор какой концентрации NaCl был добавлен в пробирку на рис. А, а какой — в пробирку на рис. Б?

Экспериментатор решил исследовать изменения, происходящие с эритроцитами, помещёнными в растворы с различной концентрацией хлорида натрия (NaCl). В рамках эксперимента он распределил кровь по двум пробиркам, в каждую из которых добавил растворы NaCl с различной концентрацией в соотношении 1 : 1 (на 1 мл крови — 1 мл раствора NaCl). По результатам наблюдений экспериментатор сделал рисунки эритроцитов А и Б.



рис. А

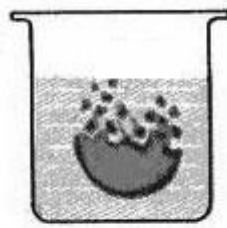
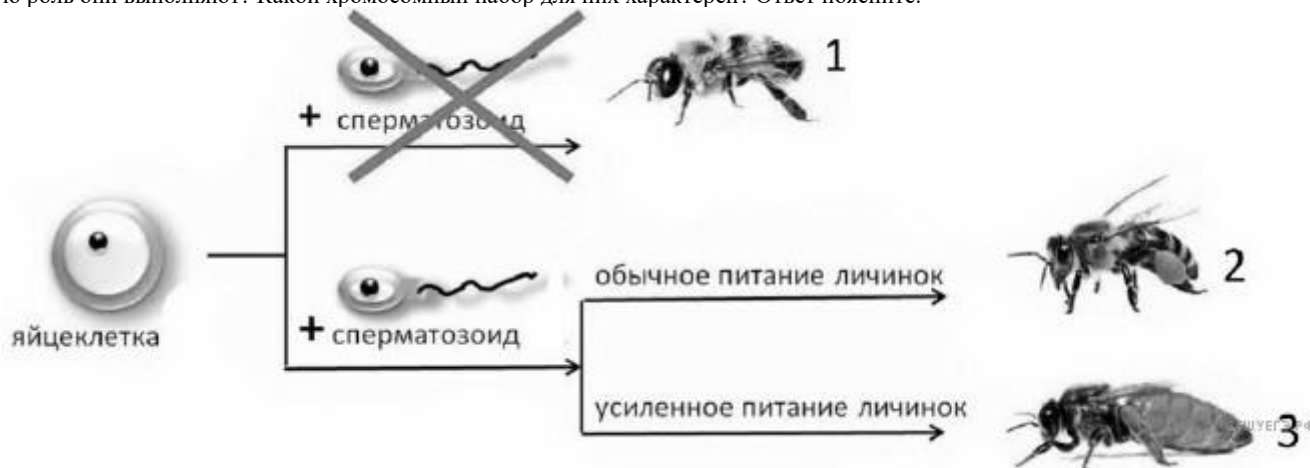


рис. Б

РЕШУЕГЭ.РФ

21. На рисунке изображён способ образования разных групп медоносных пчёл в улье. Какие группы пчёл обозначены цифрами 1, 2, 3? Как называется способ размножения, в результате которого образуются особи, обозначенные цифрой 1? Какую роль они выполняют? Какой хромосомный набор для них характерен? Ответ поясните.



22. Известно, что вторичноводные млекопитающие (дельфины, киты) обладают значительными запасами жира. Объясните, в чём заключается их адаптивное значение.

23. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Ген имеет кодирующую и некодирующую области. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:

5'-ЦААТАТГЦГЦГТТАТТАТАГАГ-3'
3'-ГТТАТАЦГЦГЦАТААТАТЦТЦ-5'

Определите последовательность аминокислот начала полипептида, если синтез начинается с аминокислоты Мет. Объясните последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Генетический код (иРНК от 5' к 3' концу)

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

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда; второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

24. У женщины с карими глазами и 3 группой крови и мужчины с голубыми глазами и 1 группой крови родился голубоглазый ребенок. Карий цвет глаз доминирует над голубым. Определить генотипы родителей, составите схему решения. Определите, какая группа крови может быть у этого ребенка? Какой закон наследственности проявляется?

Критерии оценивания

23. Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? Объясните, как в данном эксперименте можно поставить *отрицательный контроль**. С какой целью необходимо такой контроль ставить?

**Отрицательный контроль* — это экспериментальный контроль, при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию).

Исследователь решил установить, откуда атомы кислорода попадают в молекулы кислорода при фотосинтезе — из молекул воды или из молекул углекислого газа. В эксперименте он снабжал растения водой и углекислым газом, содержащими изотоп кислорода ^{18}O и анализировал наличие ^{18}O в выделяемом растением кислороде. При снабжении растения водой, содержащей изотоп ^{18}O , выделяемые молекулы кислорода содержали изотоп ^{18}O , тогда как при снабжении растения углекислым газом с изотопом ^{18}O образующийся кислород не имел изотопа ^{18}O .

Пояснение. 1. Независимая (задаваемая экспериментатором) переменная — источник изотопа ^{18}O ; зависимая (изменяющаяся в результате эксперимента) — наличие ^{18}O в выделяемых растением молекулах кислорода (должны быть указаны обе переменные).

2. Одно растение необходимо проанализировать на наличие изотопа ^{18}O не снабжая его углекислым газом и водой, содержащими изотоп ^{18}O .

3. Остальные параметры (условия) необходимо оставить без изменений.

4. Такой контроль позволяет установить, действительно ли изотоп ^{18}O попадает в кислород при снабжении воды изотопом ^{18}O .

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
--	-------

Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя три из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок, ИЛИ Верно указан первый элемент ответа	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

24. Какие изменения произошли с эритроцитом в пробирке А? Какие изменения произошли с эритроцитом в пробирке Б? Объясните данное явление. Раствор какой концентрации NaCl был добавлен в пробирку на рис. А, а какой — в пробирку на рис. Б?

Экспериментатор решил исследовать изменения, происходящие с эритроцитами, помещёнными в растворы с различной концентрацией хлорида натрия (NaCl). В рамках эксперимента он распределил кровь по двум пробиркам, в каждую из которых добавил растворы NaCl с различной концентрацией в соотношении 1:1 (на 1 мл крови — 1 мл раствора NaCl). По результатам наблюдений экспериментатор сделал рисунки эритроцитов А и Б.

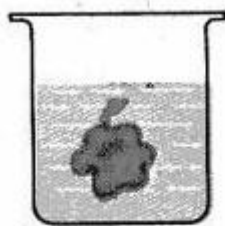


рис. А

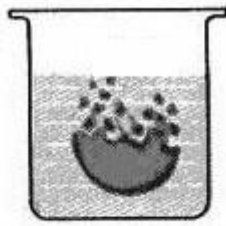


рис. Б

РЕШУЕГЭ.РФ

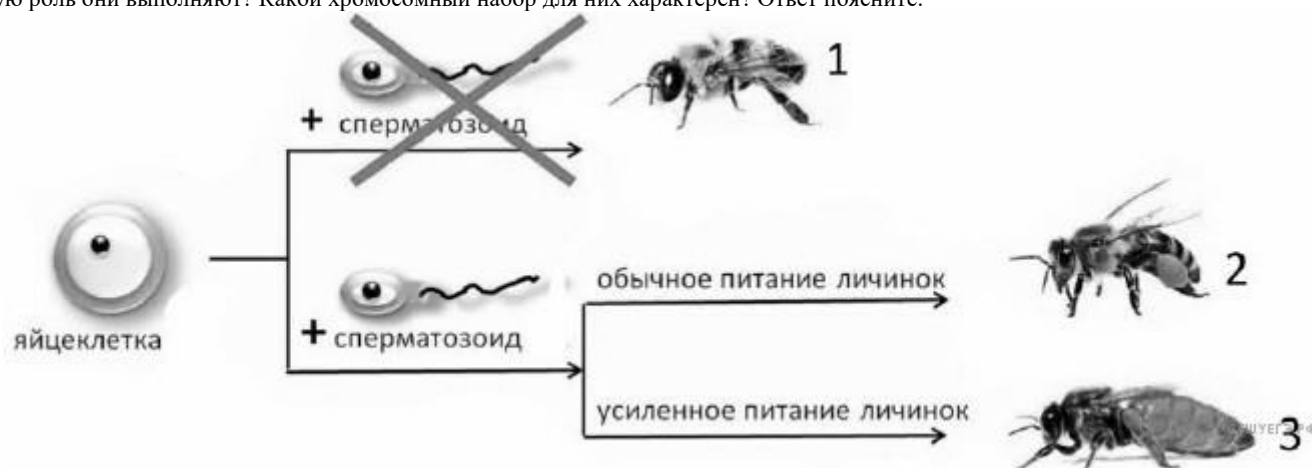
- Пояснение.** 1. Эритроцит на рис. А сморщился. Эритроцит на рисунке Б надулся и стенки клетки разорвались.
2. Изменение на рис. А связано с потерей воды эритроцитом. Вода поступила из эритроцита в раствор по закону диффузии (осмоса).
3. Изменение на рис. Б связано с поступлением воды в эритроцит. Вода поступила в эритроцит по закону диффузии (осмоса).
4. В пробирку А был добавлен раствор с концентрацией NaCl больше 0,9% (гипертонический раствор), в пробирку Б — раствор с концентрацией соли меньше 0,9% (гипотонический раствор)

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя четыре из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя три из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок ИЛИ Верно указан первый элемент ответа	1

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

25. На рисунке изображён способ образования разных групп медоносных пчёл в улье. Какие группы пчёл обозначены цифрами 1, 2, 3? Как называется способ размножения, в результате которого образуются особи, обозначенные цифрой 1? Какую роль они выполняют? Какой хромосомный набор для них характерен? Ответ поясните.



Пояснение. 1. 1 — трутни (самцы).

2. 2 — рабочие пчёлы (неплодовитые самки).

3. 3 — матка (королева, плодовитая самка).

4. Образуются в результате партеногенеза.

5. Роль трутней: оплодотворение матки (яйцеклеток).

6. Гаплоидный набор хромосом.

7. Развиваются из неоплодотворённых (гаплоидных) яйцеклеток.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки ИЛИ Ответ включает два из названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

27. Как можно защитить урожай культурных растений от вредителей без использования ядохимикатов?

Пояснение. 1) С помощью биологических методов борьбы: использование паразитов и хищников вредителей (наездников, бактерий и вирусов, птиц, стрекоз, муравьев, божьих коровок).

2) Выпуск на природу стерильных (т. е. бесплодных) самцов вредителей (самки после спаривания не дают потомство).

3) Выведение устойчивых к вредителям сортов растений.

4) Отпугивание зерноядных птиц, распахка нор грызунов.

Критерии проверки:

Критерии оценивания ответа на задание С4	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 4 названных выше элемента, но содержит не грубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
Максимальное количество баллов	3

28. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Ген имеет кодирующую и некодирующую области. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:

5'-ЦААТАТГЦГЦГТТАТТАТАГАГ-3'
3'-ГТТАТАЦГЦГЦЦАТААТАТЦТЦ-5'

Определите последовательность аминокислот начала полипептида, если синтез начинается с аминокислоты Мет. Объясните последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Генетический код (иРНК от 5' к 3' концу)

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

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда; второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

Пояснение. 1. Аминокислоте мет соответствует кодон 5'-АУГ-3' (АУГ).

2. Комплементарный триплет на ДНК 3'-ТАЦ-5' (5'-ЦАТ-3', ТАЦ).

3. Такой триплет встречается на нижней цепи ДНК, значит, она является матричной (транскрибируемой).
ИЛИ
2. Этому триплету соответствует триплет 5'-АТГ-3' (АТГ) на ДНК.
3. Такой триплет обнаруживается на верхней цепи ДНК, значит, нижняя цепь матричная (транскрибируемая).
4. Последовательность иРНК:

5'-ЦААУАУГЦГЦГГАУУАУАГАГ-3'

ИЛИ

5'-АУГЦГЦГГАУУАУАГАГ-3';

5. Фрагмент полипептида: мет-арг-гли-иле-иле-глу.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя три из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя четыре названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

29. У женщины с карими глазами и 3 группой крови и мужчины с голубыми глазами и 1 группой крови родился голубоглазый ребенок. Карий цвет глаз доминирует над голубым. Определить генотипы родителей, составить схему решения. Определите, какая группа крови может быть у этого ребенка? Какой закон наследственности проявляется?

Пояснение. У человека имеются четыре фенотипа по группам крови: I(0), II(A), III(B), IV(AB). Ген, определяющий группу крови, имеет три аллеля: I^A , I^B , i^0 , причем аллель i^0 является рецессивной по отношению к аллелям I^A и I^B .

По цвету глаз С - карие; с - голубые глаза.

У мужчины голубые глаза, значит, генотип ss ; у женщины карие глаза C_{-} , но у её ребёнка голубые - ss , одну аллель ребёнка получил от отца, значит, вторую от матери. Генотип матери (по цвету глаз) Cs .

По группе крови мужчина i^0i^0 ; У женщины может быть два варианта I^Bi^0 , I^BI^B .

Данная задача имеет два варианта решения.

1 вариант.

$P \quad \text{♀} \quad CcI^BI^B \rightarrow \text{♂} \quad cc i^0 i^0$

$G \quad \text{♀} \quad CI^B; cI^B \quad \text{♂} \quad ci^0$

$F_1 CcI^Bi^0; ccI^Bi^0$

50% кареглазые 3 группа крови; 50% голубоглазые 3 группа крови.

У рожденного ребенка может быть 3 группа крови. Закон независимого наследования (+ анализирующее скрещивание)

2 вариант.

$P \quad \text{♀} \quad CcI^Bi^0 \rightarrow \text{♂} \quad cc i^0 i^0$

$G \quad \text{♀} \quad CI^B; Ci^0; cI^B; ci^0 \quad \text{♂} \quad ci^0$

$F_1 CcI^Bi^0; ccI^Bi^0; Cc i^0 i^0; cc i^0 i^0$

25% кареглазые 3 группа крови; 25% голубоглазые 3 группа крови; 25% кареглазые 1 группа; 25% голубоглазые 1 группа крови.

У рожденного ребенка может быть 3 или 1 группа крови. Закон независимого наследования (+ анализирующее скрещивание), правило расщепления.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Ключ

№ п/п	Ответ
1	АНАТОМИЯ
2	12
3	2
4	50
5	1
6	211314
7	356
8	42351
9	8
10	211323
11	246
12	513642
13	6
14	231233
15	256
16	362451
17	345
18	156
19	232331
20	4132
21	463
22	25

Шкала перевода баллов:

Качество освоения программы	Уровень достижений		Отметка по пятибалльной шкале
89 - 100 %	Высокий	43-48	«5»
69 – 88 %	Повышенный	33-42	«4»
49 – 68 %	Базовый (достаточный)	24-32	«3»
менее 49 %.	Низкий	Менее 24	«2»