

Пояснительная записка

Итоговая контрольная работа по биологии за курс 10 класса (профильный уровень) подготовлена с учётом федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Контрольная работа охватывают содержание курса по биологии за 10 класс.

Вопросы и требования к ответам ориентированы на базовые знания и умения учащихся. Варианты контрольной работы содержат типологически разные вопросы, каждый из которых позволяет оценить не только теоретические знания учащихся, но и практические умения. Контрольная работа проверяет сформированность следующих результатов:

личностные:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения являются:

- 1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность убеждённости в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

Предметными результатами освоения выпускниками являются:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

2) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

3) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

Контрольная работа по курсу биологии в профильной химико-биологической группе 10 класса представлена в форме КИМов, составленных в формате ЕГЭ в двух вариантах, и включают задания двух уровней сложности.

Первая часть включает 5 заданий базового уровня.

Вторая часть — более сложный уровень. 2 задания, представленные в этой группе, требуют от учащихся решения биологических задач.

При выполнении этих заданий требуется дать развернутый ответ.

На выполнение контрольной работы по биологии отводится 40 минут.

Критерии оценивания: за правильный ответ на задания первой части — 2 балла; второй части — 3 балла.

Максимальный балл — 16 баллов.

Если ученик правильно отвечает на 50—69% вопросов, то получает оценку «3», 70—89% правильных ответов — «4», 90—100% правильных ответов — «5».

Шкала пересчета первичного балла за выполнение итоговой контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

Оценка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-8	9-11	12-14	15-16

Контрольная работа подразумевает выявление уровня сформированности следующих УУД:

личностные:

- овладение интеллектуальными умениями (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение составляющих клетки;
- знание основных принципов и правил наследственности и изменчивости.

Регулятивные:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки.

Познавательные:

- устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органоидов клетки;
- сравнивать органоиды клетки;
- решать задачи по молекулярной биологии; генетике;
- сравнивать стадии эмбрионального развития (бластулы, гастролы, нейрулы);
- сравнивать свойства мутаций и модификаций;
- приводить примеры мутаций

Вариант 1

1. 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

2. Сколько аминокислот кодирует 900 нуклеотидов. В ответ запишите только соответствующее число.

3. Проанализируйте таблицу. Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из приложенного списка.

Вид изменчивости	Форма изменчивости	Пример изменчивости
А	модификационная	разные размеры листьев у одного растения на световой и теневой стороне
наследственная	Б	рождение ребёнка с седой прядью
наследственная	комбинативная	В

Список терминов и понятий:

- 1) соматическая
- 2) ненаследственная

- 3) рождение потомков с новым фенотипом в результате рекомбинации генов вследствие кроссинговера
- 4) разная масса тела бычков одного приплода
- 5) мутационная
- 6) наследственная

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

А	Б	В

4. Установите правильную последовательность стадий процесса эмбриогенеза человека. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) гастрюла
- 2) нейрула
- 3) зигота
- 4) органогенез
- 5) морула
- 6) бластула

5. Все приведённые ниже термины, кроме двух, используются для описания мейоза у животных. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) В анафазе мейоза I к полюсам расходятся однохроматидные хромосомы.
- 2) Кроссинговер между участками гомологичных хромосом происходит в профазе мейоза I.

- 3) В телофазе мейоза I образуются диплоидные клетки.
- 4) В мейоз II вступают гаплоидные клетки с набором хромосом и ДНК — $n2c$.
- 5) В результате мейоза образуются клетки с набором хромосом и ДНК — nc .

6. В семье у резус-положительных здоровых родителей родился резус — отрицательный ребёнок с отсутствием потовых желёз. Резус-фактор (R) у человека определяется аутосомным геном, а ген отсутствия потовых желёз сцеплен с X-хромосомой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей в этом браке. Какова вероятность рождения в этом браке детей с отсутствием потовых желёз?

7. 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

Вариант 2

1. Установите соответствие между признаком органоида клетки и органоидом, к которому этот признак относится.

ПРИЗНАК ОРГАНОИДА

- А) имеет две мембраны, пронизанные порами
- Б) содержит множество ферментов
- В) содержит кольцевые молекулы ДНК
- Г) в органоиде синтезируется АТФ
- Д) содержит хроматин
- Е) формирует субъединицы рибосом

ОРГАНОИД

- 1) ядро
- 2) митохондрия

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

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Сколько нуклеотидов в участке гена кодируют фрагмент белка из 25 аминокислотных остатков? В ответ запишите только соответствующее число.

3. Установите соответствие между примером изменчивости и её видом.

ПРИМЕР

- А) изменение густоты шерсти у зайца зимой и летом
- Б) появление слепого щенка в потомстве
- В) увеличение массы тела овцы при усиленном питании
- Г) изменение интенсивности окраски шерсти у белки в течение года

ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) мутационная
- 2) модификационная

Д) появление в потомстве щенка-альбиноса

Е) рождение детёныша обезьяны с лишним пальцем

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

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Проанализируйте таблицу «Эмбриональное развитие организмов». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Эмбриональное развитие организмов

Зародышевый листок	Стадия развития зиготы	Структуры
эктодерма	бластула	_____ (В)
энтодерма	_____ (Б)	первичная кишка
_____ (А)	нейрула	целом

Список терминов

- 1) однослойный зародыш
- 2) кровь
- 3) мезодерма
- 4) гастрюла
- 5) морула

- 6) почки
- 7) слизистая кишечника
- 8) сухожилия

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

А	Б	В

5. Установите соответствие между событиями, происходящими с ядрами клеток в митозе и мейозе.

СОБЫТИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ ПРИ ДЕЛЕНИИ

СПОСОБЫ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК

- А) образование бивалентов
- Б) образование диплоидных клеток
- В) в анафазе у полюсов клетки образуются однохроматидные дочерние хромосомы
- Г) происходит кроссинговер
- Д) содержание генетического материала не изменяется
- Е) в анафазе происходит расхождение двуххроматидных хромосом к полюсам клетки

- 1) митоз
- 2) мейоз I

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

А	Б	В	Г	Д	Е

6. У человека отсутствие потовых желёз определяется рецессивным геном, расположенным в X-хромосоме, а голос бас –

аутосомный доминантный признак. Мужчина, имеющий голос бас (гомозигота) и страдающий отсутствием потовых желёз, женится на женщине с высоким голосом и с потовыми железами (гомозиготой). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы потомства, вероятность рождения мальчиков без потовых желёз. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?

7. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов АТА-ГЦТ-ГАА-ЦГГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать антикодону этой, тРНК, если она переносит к месту синтеза белка аминокислоту ГЛУ. Ответ поясните. Для решения задания используйте 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

Ответы
Вариант 1

1. 236

2. 300

3. 253

4. 356124

5. 13

6. Схема решения задачи включает:

1) P: ♀ RrXBXb × ♂ RrXBY

G: RXB, rXB, RXb, rXb и RXB, rXB, RY, rY

2) возможные генотипы и фенотипы детей:

RRXBXB, 2 RrXBXB, RRXBxb, 2RrXBxb, RRXBY, 2 RrXBY — резус-положительные здоровые

rrXBXB, rrXBxb, rrXBY — резус-отрицательные здоровые

RRXbY, 2 RrXbY — резус-положительные с отсутствием потовых желёз

rrXbY — резус-отрицательные с отсутствием потовых желёз;

3) вероятность рождения в этом браке детей с отсутствием потовых желёз составляет 4/16(25 %)

7. 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.

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента,	2

но содержит не грубые биологические ошибки.	
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Вариант 2

1. 121212
2. 75
3. 212211
4. 341
5. 211212
6. Схема решения задачи включает:

1) P ♂ AAXpY × ♀ aaXPXP

гаметы ♂ AXp, ♂ AY ♀ aXP

2) F1 ♀ AaXPXp ♂ AaXP Y

3) вероятность рождения мальчика без потовых желёз равна нулю.

Проявляется третий закон Г. Менделя – закон независимого наследования признаков, так как гомологичные хромосомы распределяются по гаметам независимо друг от друга, – и закон сцепленного с полом наследования.

7. 1) Нуклеотидная последовательность участка тРНК — УАУ,ЦГА,ЦУУ,ГЦЦ,УГА;

2) нуклеотидная последовательность кодона ГАА;

3) нуклеотидная последовательность антикодона тРНК — ЦУУ, что соответствует кодону ГАА по правилу комплементарности.

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит не грубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3