

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ №1
ЕГЭ-2026 ПО БИОЛОГИИ**

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Общенаучный метод	Применение метода
Измерение	Определение среднего размера листьев лавровишни
?	Исследование транспирации листьев сои при разном уровне увлажнения почвы

Ответ: _____.

2

Экспериментатор поместил герметичные сосуды с набухшими семенами гороха в термостаты: один с температурой 35°C, другой - 85°C. Как изменилась концентрация углекислого газа в сосудах спустя 12 часов? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

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

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

Концентрация углекислого газа при 35°C	Концентрация углекислого газа при 85°C

Ответ: _____.

3

Определите количество кодонов во фрагменте начала рамки считывания на иРНК, если синтезируемый фрагмент полипептида содержит 51 аминокислоту. В ответе запишите только соответствующее число.

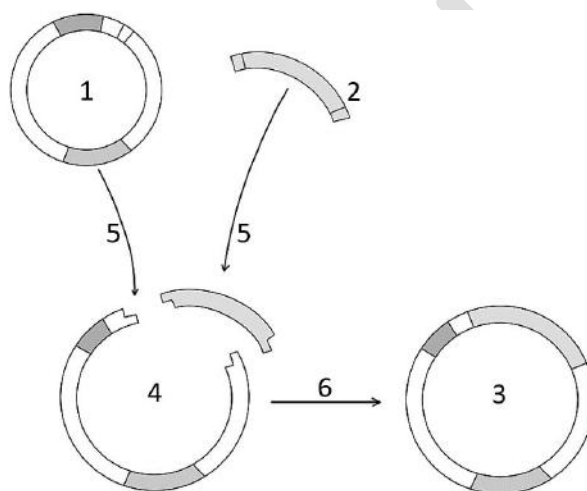


Ответ: _____.

- 4 Определите долю гетерозиготных потомков от моногибридного скрещивания высокорослых томатов, если часть полученных растений имела карликовый стебель. Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____.

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.



- 5 Каким номером на рисунке показана молекула после обработки рестриктазами?

Ответ: _____.

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОЛЕКУЛЫ

- А) выделена из бактериальной клетки
Б) представляет собой рекомбинантную ДНК
В) является фрагментом эукариотической ДНК
Г) внедряется в бактерию в процессе трансформации
Д) кодирует полипептид, являющийся целевым продуктом
Е) гибридная молекула ДНК

- 1) 1
2) 2
3) 3

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



7

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Лизосомы в животной клетке:

- 1) обеспечивают утилизацию поврежденных органоидов
- 2) транспортируют белки в эндоплазматическую сеть
- 3) являются полуавтономными органоидами
- 4) обеспечивают анаэробный этап энергетического обмена
- 5) содержат белки, модифицированные в аппарате Гольджи
- 6) включают гидролитические ферменты, активные в кислой среде

Ответ:

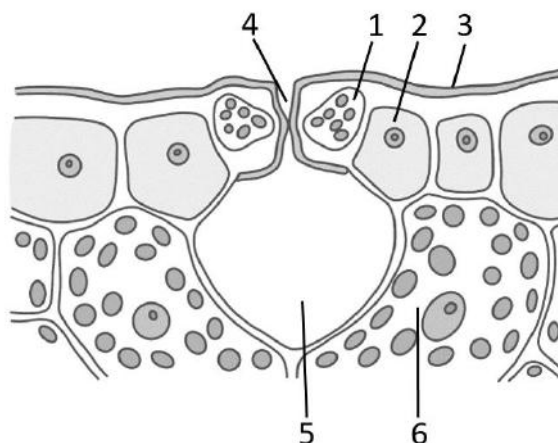
8

Установите последовательность процессов сперматогенеза. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) вступление клетки в зону роста
- 2) формирование сперматоцитов второго порядка
- 3) репликация ДНК в сперматогонии
- 4) образование клеток с набором пс
- 5) образование бивалентов и кроссинговер
- 6) накопление акросомальных ферментов

Ответ:

Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 10.



9

Каким номером на рисунке отмечена клетка ассимиляционной ткани?

Ответ: _____.



10

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.

ХАРАКТЕРИСТИКА

СТРУКТУРА

- | | |
|--|------|
| А) имеет неравномерно утолщенные клеточные стенки | 1) 1 |
| Б) содержит воскоподобное вещество кутин | 2) 2 |
| В) изменение тургора влияет на ширину устьичной щели | 3) 3 |
| Г) наиболее многочисленные клетки эпидермы | |
| Д) содержит фотосинтезирующие пластиды | |
| Е) образует гидрофобный защитный покров | |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

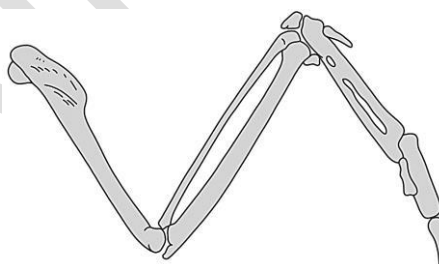
Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Для организма, имеющего изображенное на рисунке строение скелета конечности, характерны следующие признаки:

- 1) пневматичные кости
- 2) холоднокровность
- 3) наличие цевки
- 4) ячеистые легкие
- 5) дифференцированные зубы
- 6) двойное дыхание



Ответ:

--	--	--

12

Установите последовательность систематических групп, начиная с самого низкого ранга. Запишите соответствующую последовательность цифр.

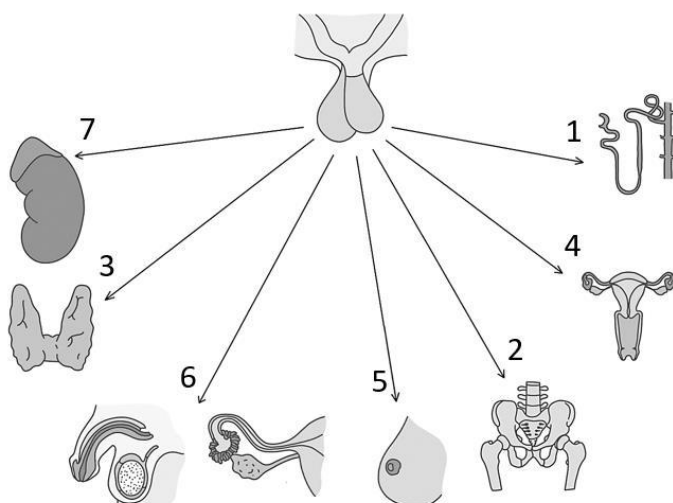
- 1) Бесхвостые амфибии
- 2) Черепные
- 3) Лягушка-помидор, или томатный узкорот
- 4) Земноводные
- 5) Красные узкороты
- 6) Хордовые

Ответ:

--	--	--	--	--	--



Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14.



13 Какой цифрой обозначено действие гормона, стимулирующего процесс родов?

Ответ: _____.

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

ХАРАКТЕРИСТИКА

ГОРМОН

- | | |
|--|------|
| А) секретируется задней долей гипофиза | 1) 1 |
| Б) контролирует выработку йодсодержащих гормонов | 2) 2 |
| В) при дефиците развивается гипотизарный нанизм | 3) 3 |
| Г) снижает объем выделяемой мочи | |
| Д) стимулирует функцию тироцитов | |
| Е) избыток у взрослых приводит к акромегалии | |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



15

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Ворсинки клеток кишечника:

- 1) содержат лимфатические капилляры
- 2) являются выростами эпителиальных клеток
- 3) покрыты ресничками
- 4) увеличивают поверхность всасывания
- 5) поддерживаются актиновыми филаментами
- 6) покрыты однослойным эпителием

Ответ:

--	--	--

16

Установите правильную последовательность расположения структур в организме человека, начиная с самой поверхностной. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) связка
- 2) суставная жидкость
- 3) эпидермис
- 4) суставная сумка
- 5) гиподерма
- 6) скелетная мышца

Ответ:

--	--	--	--	--	--

17

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны верные примеры молекулярно-генетических доказательств родства человека с другими приматами. Запишите цифры, под которыми они указаны.

(1)Нарушение работы генов может приводить к формированию у человека сплошного волосяного покрова. (2)У человека и орангутана имеется одна и та же мутация, приводящая к потере функциональности L-гулонолактонооксидазы, необходимой для синтеза витамина С. (3) Аминокислотная последовательность цитохрома С у шимпанзе такая же, как у человека. (4)У человекообразных обезьян третьи моляры хорошо развиты, а у человека становятся рудиментами – «зубами мудрости». (5)Сходство геномов человека и шимпанзе с учетом инделов (вставок и делеций нуклеотидов) составляет около 96%. (6)Все элементы строения кисти человекообразных обезьян гомологичны таковым у человека.

Ответ:

--	--	--



18

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие изменения будут происходить в организме лягушки при плавном снижении температуры в террариуме от 24°C до 0°C:

- 1) формирование жировой прослойки в коже
- 2) произвольное сокращение мышц для выделения тепла
- 3) снижение содержания воды в клетках
- 4) повышение частоты дыхательных движений
- 5) увеличение концентрации криопротекторов в крови
- 6) снижение активности метаболизма

Ответ:

--	--	--

19

Установите соответствие между экологическими проблемами и их последствиями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПОСЛЕДСТВИЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ПРОБЛЕМА

- | | |
|---|-----------------------------|
| А) повышение частоты развития рака кожи у людей | 1) истощение озонового слоя |
| Б) повышение средней температуры воздуха на планете | 2) парниковый эффект |
| В) увеличение частоты мутаций у бактерий | |
| Г) сокращение популяции белого медведя | |
| Д) таяние многолетнемерзлых грунтов | |
| Е) негативное воздействие ультрафиолета на фитопланктон | |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

20

Проанализируйте таблицу «Органические вещества клетки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Соединение	Особенности строения	Функция
А	Полипептидная цепь связана с гемом, включающим ион железа	Запасание кислорода в мышцах
Холестерин	Производное стероидов, содержащее гидроксильную группу	В
Гликоген	Б	Резервный углевод животных и грибов

Список элементов:

- 1) разветвленный полисахарид из остатков глюкозы
- 2) гемоглобин
- 3) регуляция текучести мембраны
- 4) эфир глицерина и жирных кислот
- 5) миоглобин
- 6) образование клеточной стенки
- 7) гидрофобное жироподобное вещество
- 8) регуляция уровня глюкозы в крови

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

21

Проанализируйте таблицу «Число случаев малярии в некоторых странах в 2020-2022 гг.». Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Страна	Год		
	2020	2021	2022
Бутан	22	9	0
Ботсвана	884	703	397
Коста-Рика	90	189	406
Доминиканская Республика	826	284	120
Гватемала	1058	1273	1856
Гондурас	815	1542	3534
Южно-Африканская Республика	4463	2972	2043



- 1) В период с 2020 по 2022 год наибольшее сокращение (в %) частоты малярии отмечается в Южно-Африканской Республике.
- 2) Чем ближе государство расположено к экватору, тем чаще в нем регистрируются случаи малярии.
- 3) В ряде государств отмечается увеличение случаев заболеваемости малярией за рассматриваемый период.
- 4) Наиболее эффективные меры по борьбе с малярией предпринимает система здравоохранения Бутана.
- 5) Наибольший прирост (в %) случаев малярии отмечается за рассматриваемый период в Коста-Рике.

Ответ: _____.

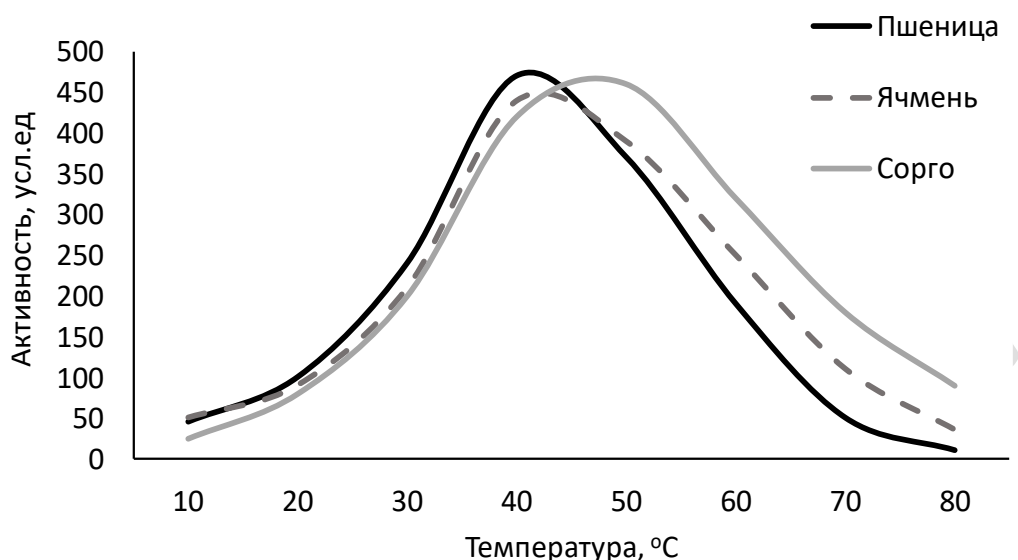
NeoFamily



Часть 2

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22 и 23.

Экспериментаторы исследовали функционирование амилазы, выделенной из зерновок различных злаков. Растворы с выделенным и очищенным ферментом они инкубировали с субстратом при разных температурах. Результаты отражены на графике.



22

Сформулируйте две *нулевые гипотезы для данного эксперимента. Объясните, почему фермент и субстрат во всех вариантах опыта помещали в буферный раствор с одним и тем же значением pH. Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если метод хроматографии использовался только для очистки амилазы сорго?

***Нулевая гипотеза** - принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

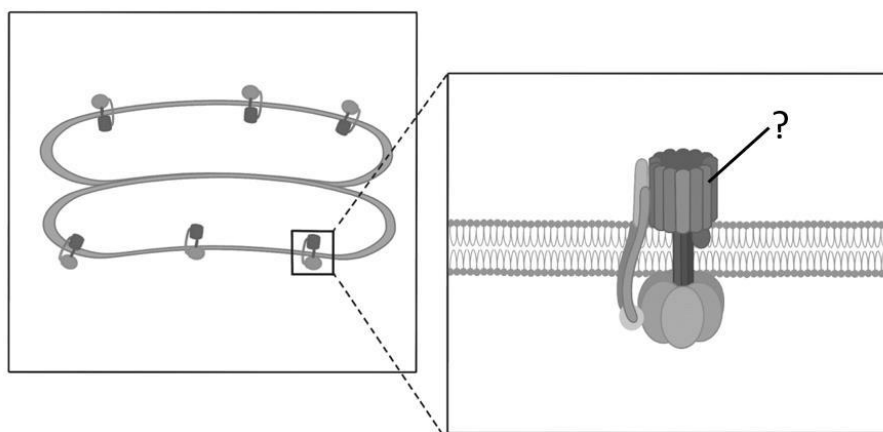
23

Какую функцию выполняет амилаза в зерновках злаков? На каком этапе развития растения данный фермент будет проявлять наибольшую активность? Какой из исследуемых видов злаков, судя по результатам эксперимента, эволюционировал в условиях наиболее жаркого климата? Аргументируйте каждый пункт своего ответа.

24

Какой фермент обозначен на рисунке знаком вопроса? В каком органоиде и в какой мембранной структуре показана локализация этого фермента на рисунке? Где еще может находиться данный фермент в клетках эукариотических организмов? Укажите название процессов, в которых он принимает участие в указанных вами мембранных структурах.





25

Анатомическое мертвое пространство - это объем воздуха, заполняющий дыхательные пути и не участвующий в газообмене. У какого наземного млекопитающего отношение объема анатомического мертвого пространства к общему объему легких имеет наибольшее значение? С какой особенностью строения это связано? Почему для данного вида характерны глубокие вдохи и мощное развитие диафрагмы? Ответ поясните.

26

Состав клеток и внутренней среды живых организмов несет в себе «химические отпечатки» среды их происхождения. Концентрации ключевых катионов (калия K^+ , натрия Na^+) и биогенного элемента фосфора (P) существенно различаются в природных водах (пресных, океанических, гидротермальных источниках типа грязевых котлов) и в биологических системах. Проанализировав представленные данные, определите, где, согласно современным представлениям, возникли первые клетки, и в какой среде длительное время эволюционировали многоклеточные животные. Благодаря чему в цитоплазме клеток и во внутренних средах организма поддерживается различное соотношение ионов калия и натрия? Аргументируйте свои ответы.

Компонент	Средняя концентрация, ммоль/л				
	Грязевые котлы	Пресные водоёмы	Морская вода	Цитоплазма клеток	Плазма крови
Калий (K^+)	50	0,5	10	150	5
Натрий (Na^+)	10	2	450	10	140
Соотношение K^+/Na^+	5	0,25	0,02	15	0,03
Фосфаты (PO_4^{3-})	5	0,001	0,01	5	1



27

Окраска цвета пятен на брюшке у одного из видов жерлянок (*Bombina*) контролируется одним геном. Доминантные гомозиготы имеют красный цвет; рецессивные гомозиготы - белый. Гетерозиготы имеют оранжевую окраску. В равновесной популяции жерлянок на 1000 особей приходится 74 с белыми пятнами. В результате интенсивного отлова хищниками в новых условиях погибло 40% особей с красными пятнами на брюшке. Рассчитайте частоту особей с красными пятнами и частоты аллелей в изначальной популяции, а также частоты всех фенотипов в популяции непосредственно после отлова хищниками. Поясните ход решения. При расчетах округляйте значения до четвертого знака после запятой.

28

Количество семян в плодах одного из видов растений определяется четырьмя аллелями двух неаллельных несцепленных генов по типу кумулятивной полимерии. Максимальное количество семян составляет 120 штук. Минимальное число семян у гомозиготного по рецессивным аллелям растения - 40 штук. При скрещивании растения, дающего по 120 семян в плодах, с растением, имеющим по 40 семян, все потомство было единообразным. В анализирующем скрещивании полученных гибридов наблюдалось фенотипическое расщепление в соотношении 1:2:1. Составьте схемы скрещиваний. Определите генотипы родительских особей и генотипы, фенотипы возможного потомства в двух скрещиваниях. Объясните изменение количества семян в плодах у возможных потомков в анализирующем скрещивании.

