

Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом. На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3,5 часа (210 минут).

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите по приведённым ниже образцам в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

КИМ

Ответ: КОМБИНАТИВНАЯ. 1 КОМБИНАТИВНАЯ

Ответ: 9331. 3 9331

Ответ: 3 4 6 4 346

Ответ: А Б В Г Д 15 2 1 1 2 2

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

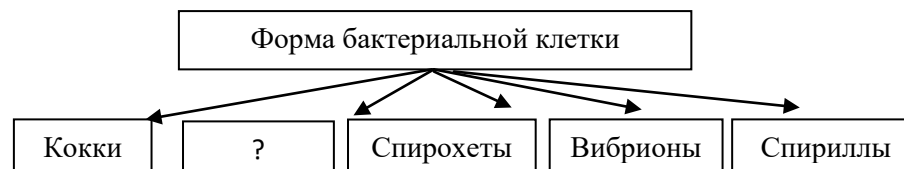
После завершения работы проверьте, что ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Запишите ответы 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 пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

- 1 Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: _____.

- 2 Рассмотрите таблицу «Методы генетики» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин

Метод	Значение
Цитогенетический	При изучении кариотипа позволяет выявить изменения в строении хромосом и их количестве.
	При изучении родословной позволяет проанализировать и установить характер наследования признака в ряду поколений.

Ответ: _____.

- 3 В ДНК на долю нуклеотидов с цитозином приходится 21%. Определите процентное содержание нуклеотидов с аденином, входящих в состав молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____.



4 Какие процессы происходят в клетке во время анафазы I? Все приведенные ниже признаки, кроме двух, это процессы происходящие в клетке во время анафазы I. Определите два признака, характерных для этой стадии и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) микротрубочки веретена деления сокращаются, биваленты делятся;
- 2) происходит обмен участками между гомологичными хромосомами
- 3) к полюсам расходятся целые хромосомы, состоящие из двух хроматид каждая
- 4) хромосомы деспирализуются
- 5) однохроматидные хромосомы расходятся к полюсам

Ответ:

--	--

5 Установите соответствие между процессами обмена веществ и его видом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕСС

ВИД ОБМЕНА

- | | |
|--|--------------------------------|
| А) синтез и накопление сложных веществ | 1) энергетический (катаболизм) |
| Б) идет с затратой энергии | 2) пластический (анаболизм) |
| В) выделяется энергия (синтез АТФ) | |
| Г) распад сложных веществ на простые | |
| Д) синтез белков | |
| Е) гликолиз | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

6 У кошек имеется серия множественных аллелей по гену С, определяющих окраску шерсти: С – дикий тип, С' – сиамские кошки, с – альбиносы. Каждая из них полностью доминирует над следующей (С > С' > с) Какой процент особей альбиносов можно получить при скрещивании гетерозиготного сиамского кота с гетерозиготной сиамской самкой? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____

7 Все приведённые ниже термины, кроме двух, являются генными и хромосомными мутациями. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) дупликация
- 2) анеуплоидия
- 3) делеция
- 4) полиплоидия
- 5) транслокация

Ответ:

--	--

8 Установите соответствие между характеристикой гаметогенеза и его видом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Отряды насекомых

Тип развития

- | | |
|----------------|----------------------------|
| А) чешуекрылые | 1) с неполным превращением |
| Б) тараканы | 2) с полным превращением |
| В) стрекозы | |
| Г) двукрылые | |
| Д) вши | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

9 Бледная поганка — представитель царства Грибы. Хотя, некоторые признаки бледной поганки сходны с представителями **царства Животные** и **царства Растения**. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, по смыслу относящиеся к описанию перечисленных выше и выделенных шрифтом, признаков.

- (1) Плодовое тело шляпконожечное, шляпка имеет размеры 5-15 см.
 (2) Пластины белые, мягкие, свободные. (3) Запасным органическим веществом в клетках является гликоген. (4) Грибы – гетеротрофы.
 (5) Растёт гриб в течение всей жизни. (6) Гриб широко распространён в умеренном поясе Европы, Азии и Северной Америки.

Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ:

--	--	--



- 10** Установите соответствие между характерными особенностями членистоногих и их эволюционных предков – кольчатых червей: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ

ОРГАНИЗМ

- | | |
|--|--------------------|
| А) Замкнутая кровеносная система | 1) Плоские черви |
| Б) Повышают плодородие почвы | 2) Кольчатые черви |
| В) Отсутствует кровеносная система | |
| Г) Полость тела вторичная, заполнена жидкостью | |
| Д) Нет полости тела | |
| Е) Кишечник слепой, без анального отверстия | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 11** Установите правильную последовательность расположения систематических таксонов животных, начиная с самого маленького таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) журавлеобразные (отряд)
- 2) Журавль белый (вид)
- 3) хордовые (тип)
- 4) птицы (класс)
- 5) журавлиные (семейство)
- 6) журавли (род)

Ответ:

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

- 12** Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие функции выполняет симпатическая нервная система?

- 1) Сужение зрачка
- 2) Расслабление мочевого пузыря
- 3) Сужение артерий и повышение артериального давления
- 4) Расширение артерий и понижение артериального давления
- 5) Ускорение перистальтики кишечника
- 6) Замедление перистальтики кишечника

Ответ:

--	--	--

- 13** Установите соответствие между гормонами и железами, которые секретируют эти гормоны: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Гормоны

железы

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| А) Инсулин | 1) Гипофиз |
| Б) Адреналин | 2) Надпочечники |
| В) Соматотропин | 3) Поджелудочная железа |
| Г) Териотропин | |
| Д) Норадреналин | |
| Е) Глюкагон | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



- 14** Установите правильную последовательность передачи звуковых колебаний рецепторам органа слуха. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) барабанная перепонка
- 2) наружный слуховой проход
- 3) молоточек
- 4) овальное окошко внутреннего уха
- 5) стремечко
- 6) наковальня

Ответ:

--	--	--	--	--

- 15** Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания морфологического критерия вида Береза повислая. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Береза повислая – распространена почти по всей Европе, в Северной Америке, в Передней и Центральной Азии. (2) Цветки правильные, мелкие, невзрачные, раздельнополые, собраны в соцветия. (3) Плод – орешек. (4) Листья очередные, от ромбически-яйцевидных до треугольно-яйцевидных, 3,5—7 см длины, 2—5 см ширины, заострённые на верхушке. (5) Береза повислая – широко распространенная лесообразующая порода. (6) Берёзовые почки применяют при изготовлении кремов и других косметических средств.

Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ:

--	--	--

- 16** Установите соответствие между примером естественного отбора и его формами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Пример

ФОРМА

- | | |
|---|-------------------------------|
| А) Сохранение особей со средней плодовитостью | 1) движущий |
| Б) Возникновение устойчивости насекомых к ядохимикатам | 2) стабилизирующий |
| В) Сохранение реликтовых видов | 3) дизруптивный (разрывающий) |
| Г) Изменение цвета бабочки березовой пяденицы с преимущественно белого на преимущественно черный в Англии в XVIII-XIX вв. | |
| Д) На сенокосных лугах у погремка большого образуется две расы: раннецветущая и позднецветущая | |
| Е) Чем больше птенцов в гнезде, тем труднее их выкормить, тем каждый из них слабее и меньше | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 17** Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из приведенных организмов способны производить органические вещества из неорганических в сообществе соснового леса?

- 1) зелёные водоросли
- 2) гадюка обыкновенная
- 3) мох сфагнум
- 4) подрост сосны
- 5) тетерев
- 6) лесная мышь

Ответ:

--	--	--



- 18** Установите соответствие между примером и типом отношений организмов в экосистеме: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

А) остатки пищи крупных хищников достаются птицам-падальщикам или гиенам

Б) рак-отшельник и актиния

В) ленивец и зеленые водоросли

Г) самка горчака откладывает икру в мантийную полость двустворчатого моллюска

Д) акула и рыба-лоцман

Е) термиты и одноклеточные жгутиковые

Тип отношений

1) симбиоз

2) комменсализм

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 19** Определите последовательность стадий развития хвоща полевого, начиная с образования зиготы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) после оплодотворения, в котором принимает участие вода развивается зигота

2) из спор развиваются мужские и женские гаметофиты – гаплоидные заростки

3) образование спор

4) развитие молодого диплоидного спорофита

5) развитие проростка

Ответ:

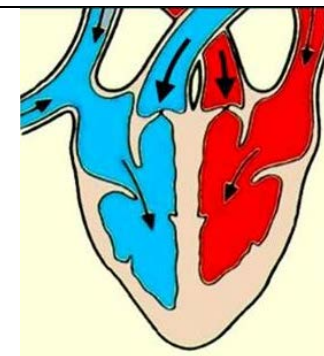
--	--	--	--	--

- 20** Рассмотрите рисунок с изображением фазы сердечного цикла. Определите название этой фазы, её продолжительность и направление движения крови. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и процессы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или процесс из предложенного списка.

Фазы сердечного цикла	Продолжительность	Движение крови
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список терминов и процессов:

- 1) поступление крови из предсердия в желудочек
- 2) поступление крови из желудочка в артерию
- 3) кровь свободно поступает из предсердий и вен в полость желудочков
- 4) систола предсердия
- 5) 0,47 с
- 6) систола желудочка
- 7) 0,33 с
- 8) 0,1 с
- 9) общая диастола



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В



- 21 Проанализируйте таблицу «Максимальная продолжительность жизни разных видов позвоночных»

Максимальная продолжительность жизни у разных видов позвоночных		
Класс животных	Вид	Максимальная продолжительность жизни (годы)
Млекопитающие	Африканский слон	86
	Белка	16
	Домовая мышь	4
	Собака	34
	Человек	122
	Шимпанзе	75
Птицы	Голубь	23
	Колибри	4
	Ласточка	9
	Лебедь	70
Пресмыкающиеся	Галапагосская черепаха	177
	Нильский крокодил	68
	Прыткая ящерица	8-10
Рыбы	Гуппи	3
	Карась	15
	Осетр	160
	Сом	60

Выберите верные предложения:

- из представленных в таблице млекопитающих наибольшую продолжительность жизни имеет африканский слон
- из представленных в таблице птиц лебедь меньше всего проживет в зоопарке
- чем меньше животное, тем больше пищи ему требуется
- из представленных в таблице рыб наименьшую продолжительность жизни имеет гуппи
- их всех зверей, представленных в таблице самая низкая продолжительность жизни у домовой мыши.

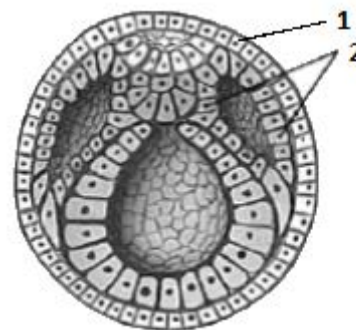
Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

Ответ: _____.

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ № 2**. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 22 Почему при введении в вену больших доз лекарственных препаратов их сопровождают разбавлением 0,9% -ным раствором хлорида натрия. Объясните почему?
- 23 Назовите зародышевые листки позвоночного животного, обозначенный на рисунке цифрой 1 и 2. Какие производные формируются из них?



- 24 Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) В тип Членистоногие входят три класса: Ракообразные, Паукообразные и Насекомые. (2) К членистоногим относят комаров, крабов, сенокосцев, рапану. (3) Тело насекомых расчленено на голову, грудь и брюшко. (4) У насекомых две пары конечностей. (5) Членистоногие – первичноротые животные. (6) Насекомые растут в течение всей жизни.

- 25 Объясните, почему корневищные растения считаются видоизмененным побегом?
- 26 Назовите важнейшие ароморфозы класса птиц.



- 27 Фрагмент цепи иРНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: УАУЦУАЦААГГЦ. Определите последовательность нуклеотидов на ДНК, антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

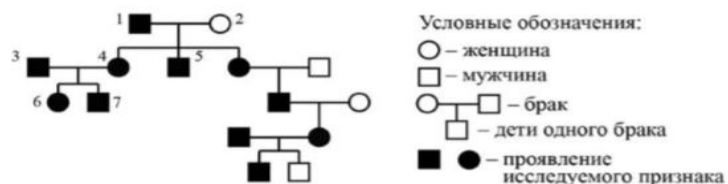
Генетический код (иРНК)

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	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	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.

- 28 На рисунке изображена родословная, проанализируйте её. Определите и объясните характер наследования признака. Определите все возможные генотипы у членов семьи, которые обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3, 4, 7. Какова вероятность рождения ребёнка с признаком, выделенным чёрным цветом, у родителей 3, 4?



О проекте «Пробный ЕГЭ каждую неделю»

Данный ким составлен командой всероссийского волонтерского проекта «ЕГЭ 100 баллов» <https://vk.com/ege100ballov> и безвозмездно распространяется для любых некоммерческих образовательных целей.

Нашли ошибку в варианте?

Напишите нам, пожалуйста, и мы обязательно её исправим!
 Для замечаний и пожеланий: https://vk.com/topic-10175642_39008096
 (также доступны другие варианты для скачивания)



Система оценивания экзаменационной работы по биологии

Часть 1

Каждое из заданий 1, 2, 3, 6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За выполнение каждого из заданий 4, 7, 9, 12, 15, 17, 21 выставляется 2 балла за полное правильное выполнение, 1 балл – за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ не полное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры); 0 баллов – во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11, 14, 19 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

№ задания	Ответ
1	Бациллы
2	Генеалогический
3	29
4	13
5	221121
6	25
7	24
8	21121
9	345
10	221211
11	265143
12	236
13	321123
14	213654
15	234
16	212132
17	134
18	211221
19	15432
20	953
21	45

Часть 2

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

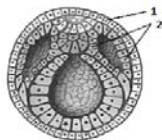
22

Почему альпинисты жалуются, что на больших высотах они не могут сварить горячий и крепкий чай? Объясните ответ, используя знания о строении молекул воды и её свойствах.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) концентрация физиологического раствора соответствует концентрации солей в плазме крови и не вызывает гибель форменных элементов. 2) введение больших доз лекарственных препаратов без разбавления их физиологическим раствором может вызвать резкое изменение состава крови и навредить организму.	
Ответ включает все названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает два названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный	0
Максимальный балл	2



- 23** Назовите зародышевые листки позвоночного животного, обозначенный на рисунке цифрой 1 и 2. Какие производные формируются из них?



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) 1 - наружный зародышевый листок - эктодерма; 2 - средний зародышевый листок - мезодерма;</p> <p>2) из мезодермы формируются: соединительная, мышечная ткани; опорно – двигательная, кровеносная, выделительная, половая системы и кровь;</p> <p>3) из эктодермы формируются: нервная система, эпидермис кожи, зубная эмаль, органы чувств, эпителий переднего и заднего отделов пищеварительной системы.</p>	
Ответ включает все названные выше элементов, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит 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 биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

- 24** Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) В тип Членистоногие входят три класса: Ракообразные, Паукообразные и Насекомые. (2) К членистоногим относят комаров, крабов, сенокосцев, рапану. (3) Тело насекомых расчленено на голову, грудь и брюшко. (4) У насекомых две пары конечностей. (5) Членистоногие – первичноротые животные. (6) Насекомые растут в течение всей жизни.	
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ошибки допущены в предложениях: 1) 2 – рапана – брюхоногий моллюск; 2) 4 – у насекомых три пары конечностей; 3) 6 – рост насекомых ограничен хитиновым покровом.	
В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит неверной информации	3
В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются</i>	2
В ответе указаны одна–три ошибки, исправлена только одна из них. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются</i>	1
Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны одна–три ошибки, но не исправлена ни одна из них	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>



- 25 Объясните, почему корневищные растения считаются видоизмененным побегом?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) на корневищах есть узлы, в которых находятся рудиментарные листья и почки; 2) на корневище есть верхушечная почка, которая определяет рост побега; 3) от корневища растут придаточные корни; 4) внутреннее анатомическое строение корневища идентично внутреннему анатомическому строению стебля.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает любые два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические элементы	2
Ответ включает только 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

- 26 Назовите важнейшие ароморфозы класса птиц.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) Передние конечности превращены в крылья. 2) Тело покрыто перьями. 3) Сердце четырёхкамерное; полное разделение кругов кровообращения — теплокровность. 4) Высокий уровень развития ЦНС.	

5) Формирование губчатых легких и наличие воздушных мешков	
Ответ включает три элемента и 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 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 биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

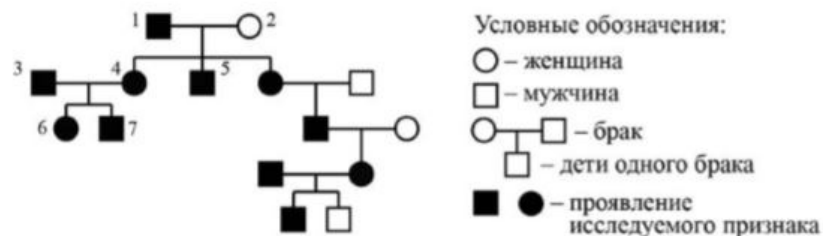
- 27 Фрагмент цепи иРНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: УАУЦУАЦААГГЦ. Определите последовательность нуклеотидов на ДНК, антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) последовательность на ДНК: АТАГАТГТТЦЦГ; 2) антикодоны четырёх молекул тРНК: АУА, ГАУ, ГУУ, ЦЦГ; 3) аминокислотная последовательность: тир-лей – глн – гли.	
Ответ включает все названные выше элементы и 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 биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два-три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3



28

На рисунке изображена родословная, проанализируйте её. Определите и объясните характер наследования признака. Определите все возможные генотипы у членов семьи, которые обозначены на рисунке цифрами 1,2,3,4,7. Какова вероятность рождения ребёнка с признаком, выделенным чёрным цветом, у родителей 3, 4?



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>1) Признак проявляется в каждом поколении как у мужчин так и у женщин. Поэтому, этот признак не сцеплен с хромосомой, а поскольку он проявляется в каждом поколении - он доминантный.</p> <p>2) генотипы: 1 — AA или Aa (у него проявляется исследуемый признак);</p> <p>2. -aa(у нее рецессивный признак); 3. AA или Aa ; 4. Aa; 7 – Aa или AA</p> <p>3) вероятность рождения ребёнка с признаком, выделенным чёрным цветом, у родителей 3, 4 составит 100%, если генотип отца (3) – AA; 75%, или 3/4, если генотип отца (3) – Aa.</p>	
<p>Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три названных выше элемента, но отсутствуют пояснения</p>	2
<p>Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но отсутствуют пояснения</p>	1
<p>Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный</p>	0
Максимальный балл	3