

**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
2	1	1	2	2

    15 21122

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.

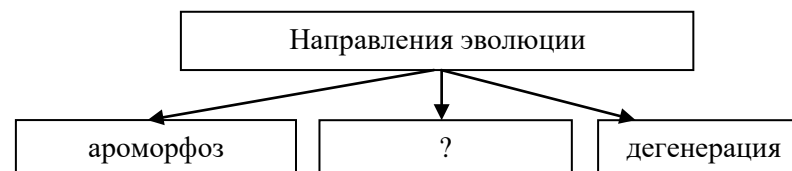
После завершения работы проверьте, что ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 записан под правильным номером.

*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 «Уровни организации жизни» и заполните пустую ячейку, вписав название соответствующего уровня организации живого

Уровень	Процесс, происходящий на данном уровне
Молекулярный	Передача генетической информации
	Взаимодействие живой и неживой материи

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3** В клетке эпидермиса гороха посевного 14 хромосом. Сколько хромосом содержится в зиготе этого растения? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: \_\_\_\_\_.





**4** Все приведенные ниже процессы, кроме двух, используются для описания двойного оплодотворения у цветковых растений. Определите два процесса, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) слияние гаплоидных гамет и образование диплоидной зиготы
- 2) образование эндосперма – запасного вещества семени
- 3) образование пыльцевой трубки из вегетативной клетки пыльцевого зерна
- 4) митотическое деление споры и образование протонемы
- 5) конъюгация гомологичных хромосом

Ответ: 

--	--

**5** Установите соответствие между названием органоида клетки и функцией, которую он выполняет. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Функция	Органоид
А) формирование митотического веретена деления	1) центриоль
Б) обеспечение внутриклеточного транспорта	2) цитоскелет
В) адаптация формы клетки к внешним воздействиям	
Г) отсутствует в клетках высших растений	
Д) обеспечение движения клетки	
Е) входит в состав клеточного центра	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д

**6** У тыквы дисковидная форма плода доминирует над шаровидной. Определите, какой процент гибридов первого поколения будет иметь дисковидную форму плода при самоопылении шаровидной тыквы? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_

**7** Все приведённые ниже методы, кроме двух, используются ТОЛЬКО в селекции микроорганизмов. Определите два метода, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) генетическая инженерия
- 2) искусственный мутагенез
- 3) искусственный отбор
- 4) инбридинг
- 5) отбор по экстерьеру

Ответ: 

--	--

**8** Установите соответствие между особенностями формирования рта у эмбрионов многоклеточных животных: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

А) черви	1) первичноротые
Б) хордовые	2) вторичноротые
В) иглокожие	
Г) моллюски	
Д) членистоногие	

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д

**9** Большая синица – самый **крупный оседлый** представитель **отряда воробьиных**. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше и выделенных шрифтом, признаков.

(1)Синица большая – это самая большая по размерам птица среди всех синицевых отряда воробьинообразных. (2) Масса ее может достигать 21 г, а размах крыльев 26 см. (3). Встретить большую синицу можно на всей территории Европы, Ближнего Востока, Центральной и Северной Азии, в некоторых районах Северной Африки. (4) В дикой природе встречается в разнообразных лесах, обычно на открытых участках. (5) Это перелетная птица. (6) Питается синица преимущественно мелкими насекомыми и другими беспозвоночными.

Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ: 

--	--	--

**10** Установите соответствие между характерными особенностями отделов подцарства Настоящие водоросли. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛЫ**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| А) Обитатель исключительно морских водоемов          | 1) зеленые водоросли |
| Б) Имеют сильно расчлененный таллом                  | 2) бурые водоросли   |
| В) Представлены одно- и многоклеточными организмами  |                      |
| Г) Преобладает фотосинтезирующий пигмент фукоксантин |                      |
| Д) Имеют ризоиды                                     |                      |
| Е) Одноклеточные представители имеют жгутик          |                      |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**11** Установите последовательность, отражающую систематическое положение вида Капустная белянка в классификации животных, начиная с наименьшей категории. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) насекомые
- 2) Капустная белянка
- 3) Чешуекрылые
- 4) Членистоногие
- 5) Огородные белянки
- 6) Белянки

Ответ: 

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

**12** Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны. Какие особенности трубчатых костей отличают их от плоских?

- 1) Длина преобладает над шириной
- 2) Выполняют функцию рычагов
- 3) Участвуют в образовании полостей тела
- 4) Представляют собой обширные поверхности для прикрепления мышц
- 5) Являются вместилищами костного мозга
- 6) Бывают длинными и короткими

Ответ: 

--	--	--



- 13** Установите соответствие между названием оболочки глаза с ее особенностью строения и выполняемой функцией. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИИ**

- А) Внутренняя оболочка глаза
- Б) Состоит из фоторецепторов
- В) Основная функция – восприятие света
- Г) Состоит из соединительной ткани
- Д) Основная функция - защитная
- Е) Основная функция - питание

**ОБОЛОЧКА ГЛАЗА**

- 1) Белочная
- 2) Сосудистая
- 3) Сетчатка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

- 14** Установите правильную последовательность транспорта жиров к внутренним органам в организме человека, начиная с их всасывания в тонком кишечнике.

Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) верхняя и нижняя полые вена
- 2) правое предсердие
- 3) лимфатические капилляры
- 4) левое предсердие
- 5) малый круг кровообращения
- 6) артерии большого круга кровообращения

Ответ:

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

- 15** Бычий цепень – вид паразитических ленточных червей. Выберите из приведенного ниже списка три утверждения, характеризующие экологический, морфологический и физиологический критерий описания данного вида. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Взрослая особь бычьего цепня состоит примерно из 1000 члеников и достигает 4—10 метров в длину. (2) Питательные вещества поглощаются всей поверхностью тела. (3) Среда обитания бычьего цепня — кишка тонкая человека и животного. (4) Впервые случаи инфицирования ленточными червями (цепнями) были зафиксированы еще в 1500 гг. (5) В организм человека финны бычьего цепня попадают при употреблении сырого или недостаточно приготовленного мяса говядины. (6) Случаи заболевания чаще встречаются у взрослых, чем у детей, что объясняется особенностями питания.

Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ:

--	--	--

- 16** Установите соответствие между элементарными факторами эволюции и их характеристикой. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ФАКТОР**

- |  |                |
|--|----------------|
| А) Провоцирует появление новых признаков                         | 1) дрейф генов |
| Б) Приводит к уменьшению разнообразия                            | 2) волны жизни |
| В) Приводит к увеличению фенотипического однообразия в популяции |                |
| Г) Рассматривается как колебания численности популяции           |                |
| Д) Приводит к возрастанию концентрации редких аллелей            |                |
| Е) Приводит к увеличению генетической однородности популяции     |                |

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. Определите млекопитающих консументов первого порядка.

- 1) заяц - беляк
- 2) белуха
- 3) крот обыкновенный
- 4) пятнистая нерпа
- 5) канадский бобр
- 6) пятнистый олень

Ответ: 

--	--	--

**18** Установите соответствие между типом вещества в биосфере и его характеристикой. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА                      ТИП ВЕЩЕСТВА

- |  |           |
|--|-----------|
| А) представлено в виде биоценозов                      | 1) живое  |
| Б) масса вещества увеличивается в ходе эволюции        | 2) косное |
| В) определяет химический состав гидросферы             |           |
| Г) наличие эволюционного процесса                      |           |
| Д) способно быстро занимать все свободное пространство |           |
| Е) способно запасать солнечную энергию                 |           |

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**19** Установите последовательность расположения классов беспозвоночных животных в зависимости от сложности нервной системы, начиная с самого низкоорганизованного класса. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) сцифоидные медузы
- 2) ресничные черви
- 3) гидроидные
- 4) малощетинковые черви
- 5) насекомые

Ответ: 

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

**20** Проанализируйте таблицу. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Название витамина	Признаки авитаминоза	Роль в обмене веществ
_____ (А)	Куриная слепота	Работа ферментов при образовании зрительного фермента
В	_____ (Б)	Участвует в расщеплении жиров, белков и углеводов
Д	Рахит	_____ (В)

Список терминов:

- 1) РР
- 2) А
- 3) Базедова болезнь
- 4) Бери - бери
- 5) Микседема
- 6) регулирует процесс усвоения кальция и фосфора
- 7) выработка и сохранение коллагена
- 8) борьба с раковыми клетками

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В



- 21 Проанализируйте таблицу «Максимальная продолжительность жизни некоторых животных»

Максимальная продолжительность жизни		
Вид животного	Продолжительность жизни	Примечания
Домовая муха	6 недель	При температуре 27 С
Домовая муха	18 недель	При температуре 15 С
Обыкновенная жаба	35 лет	Пойкилотермное животное
Сизый голубь	10 лет	Гомойотермное животное
Индийский слон	До 70 лет	Гомойотермное животное, размер до 7,5 м

Выберите верные предложения:

- из представленных в таблице животных наибольшую продолжительность жизни имеет обыкновенная жаба
- продолжительность жизни домовой мухи зависит от температуры окружающей среды
- индийский слон – это теплокровное животное
- продолжительность жизни сизого голубя зависит от температуры окружающей среды
- продолжительность жизни зависит от размеров тела животного

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 В XVII веке голландский учёный ванГельмонт провёл опыт. Он посадил небольшую иву в кадку с почвой, предварительно взвесив растение и почву, и только поливал её в течение нескольких лет. Спустя 5 лет учёный снова взвесил растение. Его вес увеличился на 63,7 кг, вес почвы уменьшился всего на 0,06 кг. Объясните, за счёт чего произошло увеличение массы растения, какие вещества из внешней среды обеспечили этот прирост.
- 23 Назовите растение, изображенное на рисунке. Какие его части обозначены цифрами 1 и 2? Может ли структура под цифрой 1 существовать независимо от структуры 2? Ответ обоснуйте.



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

(1) Бактерии относятся к прокариотам. (2) Снаружи клетка бактерий покрыта оболочкой, состоящей из муреина. (3) В цитоплазме бактериальной клетки находятся рибосомы и нуклеотид, содержащий генетическую информацию. (4) По способу питания бактерий относят к гетеротрофам. (5) Основной способ размножения бактерий – это простое деление клетки надвое. (6) Половой процесс для бактерий не характерен.





**25** Почему эритроциты разрушаются, если их поместить в дистиллированную воду? Ответ обоснуйте.

**26** Охарактеризуйте различия в строении и значении для жизни человека плесневых грибов рода мукор и пеницилл. Перечислите не менее трех различий.

**27** При некоторых нарушениях белкового обмена у больного с мочой выделяются аминокислоты, которым соответствуют кодоны в информационной РНК: ГУУ, ЦЦУ, ЦАУ, УУУ, ААУ. Какие аминокислоты выделяются с мочой у больного? 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** При скрещивании мышей персиковой окраски с черными, все потомство имело черную окраску. Укажите генотипы родителей и гибридов второго поколения. Каково соотношение генотипов и фенотипов во втором поколении?

**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](https://vk.com/topic-10175642_39008096)  
 (также доступны другие варианты для скачивания)

СОСТАВИТЕЛЬ ВАРИАНТА:	
<b>ФИО:</b>	Екатерина Мелюхова
<b>Предмет:</b>	Биология
<b>Аккаунт ВК:</b>	<a href="https://vk.com/id28641607">https://vk.com/id28641607</a>



**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 неполное 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	идиоадаптация
2	биосферный
3	14
4	45
5	122121
6	0
7	45
8	12211
9	125
10	221221
11	256314
12	126
13	333112
14	312546
15	123
16	211211
17	156
18	112111
19	31245
20	246
21	23

**Часть 2**

**Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**

22

В XVII веке голландский учёный ванГельмонт провёл опыт. Он посадил небольшую иву в кадку с почвой, предварительно взвесив растение и почву, и только поливал её в течение нескольких лет. Спустя 5 лет учёный снова взвесил растение. Его вес увеличился на 63,7 кг, вес почвы уменьшился всего на 0,06 кг. Объясните, за счёт чего произошло увеличение массы растения, какие вещества из внешней среды обеспечили этот прирост.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) масса растения увеличилась за счет органических веществ, образующихся в процессе фотосинтеза 2) в процессе фотосинтеза из внешней среды поступают в растение углекислый газ и вода	
Ответ включает все названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов, <b>ИЛИ</b> ответ включает два названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, <b>ИЛИ</b> ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

23

Назовите растение, изображенное на рисунке. Какие его части обозначены цифрами 1 и 2? Может ли структура под цифрой 1 существовать независимо от структуры 2? Ответ обоснуйте.





Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) мох – кукушкин лен; 2) 1 – спорофит или коробочка; 2 – гаметофит или листостебельное растение 3) спорофит мха не может существовать отдельно от гаметофита, так как не способен к фотосинтезу и является паразитом на листостебельном растении;	
Ответ включает все названные выше элементов, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

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

(1) Бактерии относятся к прокариотам. (2)Снаружи клетка бактерий покрыта оболочкой, состоящей из муреина. (3)В цитоплазме бактериальной клетки находятся рибосомы и нуклеотид, содержащий генетическую информацию. (4) По способу питания бактерий относят к гетеротрофам. (5) Основной способ размножения бактерий – это простое деление клетки надвое. (6) Половой процесс для бактерий не характерен.	
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ошибки допущены в предложениях: 1) 3 – В цитоплазме бактериальной клетки находятся рибосомы и нуклеотид, содержащий генетическую информацию; 2) 4 – по способу питания бактерии могут быть автотрофами и гетеротрофами;	

3) 6 – для бактерий характерен половой процесс - конъюгация.	
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, <b>ИЛИ</b> указаны одна–три ошибки, но не исправлена ни одна из них	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**25** Почему эритроциты разрушаются, если их поместить в дистиллированную воду? Ответ обоснуйте.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) концентрация веществ в эритроцитах выше, чем в воде; 2)из-за разности концентраций вода поступает в эритроциты; 3)объем эритроцитов увеличивается, в следствии чего они разрушаются.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает любые два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3



- 26** Охарактеризуйте различия в строении и значении для жизни человека плесневых грибов рода мукор и пеницилл. Перечислите не менее трех различий.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) строение мицелия: мукор – одноклеточный мицелий; пеницилл - многоклеточный 2) окраска: мукор – белый, пеницилл – зеленый или голубой 3) спорангий: мукор – круглые головки со спорами; пеницилл – спорангий похож на кисти с цепочками спор; 4) значение для человека: мукор – портит продукты питания; пеницилл – получение антибиотиков.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, <b>ИЛИ</b> ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- 27** При некоторых нарушениях белкового обмена у больного с мочой выделяются аминокислоты, которым соответствуют кодоны в информационной РНК: ГУУ, ЦЦУ, ЦАУ, УУУ, ААУ. Какие аминокислоты выделяются с мочой у больного? 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) иРНК ГУУ; аминокислота - валин 2) иРНК ЦЦУ; аминокислота – пролин 3) иРНК ЦАУ; аминокислота –гистидин	

4) иРНК УУУ; аминокислота – фенилаланин 5) иРНК ААУ; аминокислота - аспаргин	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> 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, <b>ИЛИ</b> ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- 28** При скрещивании мышей персиковой окраски с черными, все потомство имело черную окраску. Укажите генотипы родителей и гибридов второго поколения. Каково соотношение генотипов и фенотипов во втором поколении?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) ♀аах ♂АА Гаметы а, А F1: Аа – черные, 100% 2) ♀Аа х ♂ Аа Гаметы: А, а F2: АА – черные 2 Аа – черные аа – персиковые 3)Соотношение генотипов во втором поколении: 1:2:1 Соотношение фенотипов во втором поколении: 3:1 (Допускается иная генетическая символика.)	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не	2



содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает три названных выше элемента, но отсутствуют пояснения	
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает два из названных выше элементов, но отсутствуют пояснения	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, <b>ИЛИ</b> ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

