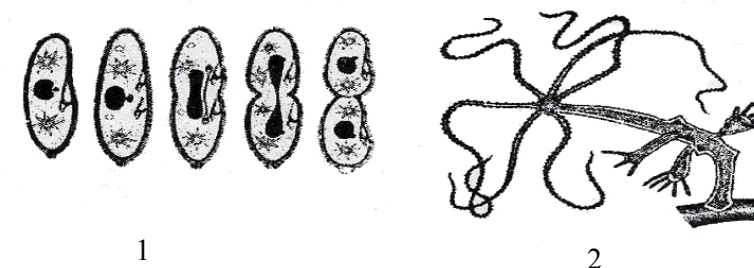


**C1** Какие меры наиболее эффективны для борьбы с комнатной мухой?

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) сокращение мест размножения комнатной мухи путём улучшения санитарного состояния уличных туалетов, помещений для скота, мест складирования пищевых отходов; 2) защита продуктов питания от посещения мухами.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

**C2** Какой способ размножения животных изображён на рисунке? Назовите форму этого способа размножения и особенности наследственной информации их потомства.



Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) бесполое размножение; 2) деление клетки надвое у инфузории, почкование у гидры; 3) особенность генотипов состоит в том, что потомки получают наследственную информацию, идентичную организмам родителей.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые 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 негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- С3** Чем отличается размножение плацентарных млекопитающих от пресмыкающихся?

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) зародыш млекопитающего развивается в матке с образованием плаценты, а у пресмыкающегося – в отложенном яйце; 2) млекопитающие рожают живых детенышей, а большинство пресмыкающихся откладывают яйца; 3) млекопитающие выкармливают детенышей молоком и длительно заботятся о потомстве.	
Ответ включает все названные выше элементы ответа, 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 негрубые 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 негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- С4** Обоснуйте роль растений в историческом преобразовании биосферы. Приведите не менее четырех обоснований.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) обеспечили преобразование солнечной энергии, создание органических веществ и гетеротрофное питание; 2) обеспечили накопление в атмосфере кислорода и появление аэробных организмов; 3) способствовали формированию озонового слоя, что обеспечило выход организмов на сушу; 4) участвовали в образовании почвы, торфа, полезных ископаемых.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2–3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 4 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2–3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- C5** Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТГЦЦАТТЦГТТАЦГ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. 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

#### 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.

#### Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) нуклеотидная последовательность участка тРНК – АЦГГГУААГЦААУГЦ; 2) нуклеотидная последовательность антикодона ААГ (третий триплет) соответствует кодону на иРНК УУЦ; 3) по таблице генетического кода этому кодону соответствует аминокислота ФЕН, которую будет переносить данная тРНК.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые 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 негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

- С6** У человека ген цветовой слепоты (дальтонизма  $d$ ) рецессивный и сцеплен с X-хромосомой, а ген вьющихся волос ( $A$ ) доминирует над гладкими волосами и является аутосомным. В семье, где родители имели нормальное цветовое зрение, у отца вьющиеся волосы, а у матери – гладкие, родился мальчик – дальтоник с гладкими волосами. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и ребенка, возможные генотипы других детей и вероятность рождения в этой семье детей-дальтоников с вьющимися волосами.

**Ответ:**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) генотип матери – $aaX^DX^d$ (гаметы: $aX^D$ , $aX^d$ ), генотип отца – $AaX^DY$ (гаметы: $AX^D$ , $aX^D$ , $AY$ , $aY$ ); 2) генотип ребенка – $aaX^dY$ ; возможные генотипы детей: $AaX^DX^D$ , $aaX^DX^D$ , $AaX^DX^d$ , $aaX^DX^d$ , $AaX^DY$ , $aaX^DY$ , $AaX^dY$ , $aaX^dY$ ; 3) вероятность рождения мальчика-дальтоника с вьющимися волосами $AaX^dY$ составляет 12,5%.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые 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 негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3