

Биология, 11 класс, муниципальный этап
Ключи ответов

Часть I.

Максимально – 30 баллов. По баллу за каждое тестовое задание.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
в	г	а	б	г	в	а	в	г	б	в	а	б	а	а	б	г

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
г	а	б	а	б	б	г	в	г	в	в	а	б

Часть II.

Максимально – 30 баллов.

За каждый правильный ответ ставится 1 балл. В каждом задании несколько верных ответов. **Но если школьник указал с верным какое-либо неверное решение (например, в задании 1 помимо «а в д» поставил еще «г») – только 0 баллов.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а в д	а д	а б в г	а б д	б в	а б д	а б в г	а г д	в д	а в г д

Часть III. Задание на определение правильности суждений

Максимально – 6 баллов.

Правильные суждения под номерами – 2, 4, 6. Они обозначаются знаком «+», неправильные суждения – знаком «-». При соответствии знаков правильных и неправильных суждений ставится 1 балл, несоответствии – 0 баллов.

1	2	3	4	5	6
-	+	-	+	-	+

Часть IV. Установление правильной последовательности

Максимально – 3 балла.

Максимальное количество баллов при установлении правильной последовательности, в противном случае – 0 баллов

Г	А	В	Б	Д
---	---	---	---	---

Часть V. Биологические задачи

Максимально – 14 баллов.

Задача 1. (Максимально – 7 баллов)

Решение:

Обозначим ген дальтонизма буквой d, а его аллель, определяющую нормальное зрение, – D.

Женщина имеет нормальное зрение, следовательно, имеет в генотипе аллель D, но ее отец был дальтоником, он имел в своей единственной X-хромосоме аллель d, и передал эту хромосому своей дочери. Значит, генотип женщины X^DX^d , она является носителем гена дальтонизма.

Мужчина тоже имел отца-дальтоника, но от него он никак не мог получить X-хромосому с аллелью дальтонизма. Свою единственную X-хромосому он получил от матери, и она содержит аллель D, так как иначе он был бы дальтоником. Значит, генотип мужчины X^DY .

Запишем формулу скрещивания:

P:	X^DX^d	x	X^DY
гаметы P:	X^D	X^d	X^D Y
F1:	X^DX^D	X^DX^d	X^DY X^dY
	здоровая	здоровая	здоровый сын-
	дочь	дочь-носитель	сын дальтоник
		дальтонизма	

Вероятность рождения ребенка с каждым генотипом — 25%.

Оценивание:

за правильное обозначение генов – 1 балл,

за правильное написание формулы скрещивания – 2 балла,

за правильное определение вероятности рождения сына-гемофилика и альбиноса – по 1 баллу,

за каждый верный ответ (всего 4 балла).

Итого – 7 баллов.

Задача 2. (Максимально – 7 баллов)

Решение:

По расщеплению в первом поколении можно сделать вывод о гетерозиготности родителей. Гипотезу о возможном неполном доминировании при моногенном наследовании следует отвергнуть, так как в этом случае расщепление было бы в соотношении 1 : 2 : 1. Поэтому следует сделать вывод о том, что признак контролируется не менее чем двумя парами неаллельных генов. Можно выдвинуть гипотезу, что расщепление 67 : 19 : 6 является ни чем иным, как 12 : 3 : 1, то есть расщеплением при доминантном эпистазе. Очевидно, что белые тыквы — результат подавления действия гена окраски геном-ингибитором в доминантном состоянии. Обозначим ингибитор:

I — подавление окраски, i — отсутствие подавления окраски.

Так как в случаях отсутствия подавления окраски количество желтых тыкв в три раза больше количества зеленых (19 : 6, то есть 3 : 1), очевидно, ген окраски в доминантном состоянии дает желтый цвет тыкв, в рецессивном — зеленый:

A — желтая окраска тыкв, a — зеленая окраска тыкв.

Формула скрещивания будет выглядеть так:

P:	$AaIi$	x	$AaIi$
	белая		белая
F1:	9 I-A-	3 I-aa:	3 iiA-: 1 iiaa
	белая	белая	желтая зеленая

Оценивание:

за установление расщепления 12 : 3 : 1 – 1 балл,
за установление факта доминантного эпистаза – 2 балла,
за правильное обозначение генов и аллелей – 2 балла,
за правильно написание формулы скрещивания – 2 балла.

Итого – 7 баллов.

Максимально за все части олимпиады – $30 + 30 + 6 + 3 + 14 = 83$ балла.