



Пробник 1. Критерии

Номер задания	Ответ
1	биотехнология, генная инженерия
2	11
3	2
4	21
5	2
6	313213
7	245
8	534216
9	2
10	132123
11	146
12	456321
13	6
14	123233
15	245
16	462153
17	235
18	145
19	121312
20	1674352
21	235
22	35





- 1) независимая переменная (задаваемая экспериментатором) – концентрация вносимого хлорида натрия (соли); зависимая переменная (изменяющаяся в эксперименте) – динамика высоты стебля (высота побега);
- 2) необходимо еще одну группу растений чернушки выращивать в почве без искусственного внесения соли (хлорида натрия), т.е. с естественной (постоянной) концентрацией хлорида натрия для данной почвы;
- 3) остальные параметры (температура, освещённость и др.) необходимо оставить без изменений;
- 4) такой контроль позволяет установить, действительно ли повышение концентрации хлорида натрия угнетает рост растений чернушки.

<i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя три из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок, ИЛИ Верно указан первый элемент	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3





- 1) летальной концентрацией хлорида натрия является 4 г/кг, так как на графике 4 обнаруживается гибель растений на 20 день эксперимента;
- 2) клетки корня находятся в гипертоническом растворе соли, по закону осмоса вода двигается из корня в почву, растение перестает поглощать и начинает терять воду;
- 3) вода необходима для фотосинтеза, при понижении концентрации поглощенной воды скорость фотосинтеза уменьшается, а значит, уменьшается количество синтезируемых органических веществ
- 4) органические вещества являются строительным материалом для роста растения, при уменьшении скорости фотосинтеза рост останавливается;
- 5) засоление опаснее для растений в сухом (и жарком) климате;
- 6) во влажном климате избыток солей вымывается из почвы атмосферными осадками (дождем);
- 7) в сухом и жарком климате вода из почвы испаряется, а соли концентрируются в верхнем слое почвы.

<i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i>	
Ответ включает в себя 6-7 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 4-5 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 2-3 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3





1. Изображенный на рисунке объект - фермент АТФ-синтаза
 2. Участвует в синтезе АТФ
 3. Присутствует в мембранах хлоропластов и митохондрий
- Виды метаболизма, их стадии и процессы:
4. Фотосинтез, световая фаза
 5. Фотофосфорилирование
 6. Энергетический обмен, кислородный этап,
 7. Окислительное фосфорилирование

<i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i>	
Ответ включает в себя 6-7 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 4-5 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 2-3 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3





1. Аккомодация глаза у рыб достигается перемещением хрусталика (вдоль оси прохождения света)
2. Два механизма фокусировки на сетчатке есть у представителей рептилий и птиц
3. Это явление называется "двойная аккомодация" (явление при котором фокусировка на сетчатке достигается и перемещением хрусталика, и изменением его кривизны)
4. Двойная аккомодация один из способов улучшения остроты зрения.
5. Наиболее развита двойная аккомодация у птиц, птицы обладают высокой остротой зрения
6. Более острое зрение дает преимущество в поисках пищи, защите и нападении; уменьшает конкуренцию с представителями других классов, например, земноводными

Допускаются иные формулировки в пунктах 4, 5, 6

<i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i>	
Ответ включает в себя шесть-семь названных выше элементов, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя четыре-пять из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя три из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>





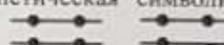
- 1) миракулин является белком, при нагревании белки денатурируют и теряют свою активность;
- 2) миракулин активировывает рецепторы (вкусовые сосочки) сладкого, которые расположены на кончике языка;
- 3) сладкий вкус объясняется наличием углеводов (глюкозы, сахарозы), которые играют важную роль в энергетическом обмене;
- 4) вкусовые рецепторы относятся к периферическому отделу вкусового анализатора, который преобразует химический сигнал в нервный импульс;
- 5) при повреждении рецепторов нервный импульс не возникает, сигнал не передается по проводниковому отделу в центральный, значит, вкусовой образ не формируется;
- 6) вкусовые рецепторы способны к регенерации, поэтому чувствительность быстро восстанавливается.

<i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i>	
Ответ включает в себя пять-шесть названных выше элементов, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя четыре из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя три из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3





Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
<p>Схема решения задачи включает следующие элементы:</p> <p>1) $P \text{ ♀ } X^{ab}X^{ab} \times \text{♂ } X^{ab}Y^A$ нарушения в развитии скелета, атрофия зрительного нерва</p> <p>$G \text{ } X^{ab}$ F_1 генотипы, фенотипы возможных дочерей: $X^{ab}X^{ab}$ – нарушения в развитии скелета, отсутствие атрофии зрительного нерва; $X^{ab}X^{AB}$ – нормальное развитие скелета, отсутствие атрофии зрительного нерва;</p> <p>генотипы, фенотипы возможных сыновей: $X^{ab}Y^A$ – нормальное развитие скелета, атрофия зрительного нерва; $X^{ab}Y^a$ – нарушения в развитии скелета, атрофия зрительного нерва;</p> <p>2) $\text{♀ } X^{ab}X^{AB} \times \text{♂ } X^{ab}Y^a$ нормальное развитие скелета, отсутствие атрофии зрительного нерва</p> <p>$G \text{ } X^{ab}, X^{AB}, X^{ab}, X^{Ab}$ F_2 генотипы, фенотипы возможных дочерей: $X^{ab}X^{ab}$ – нарушения в развитии скелета, отсутствие атрофии зрительного нерва; $X^{AB}X^{ab}$ – нормальное развитие скелета, отсутствие атрофии зрительного нерва;</p>	

<p>$X^{ab}X^{ab}$ – нарушения в развитии скелета, отсутствие атрофии зрительного нерва; $X^{Ab}X^{ab}$ – нормальное развитие скелета, отсутствие атрофии зрительного нерва;</p> <p>генотипы, фенотипы возможных сыновей: $X^{ab}Y^a$ – нарушения в развитии скелета, атрофия зрительного нерва; $X^{Ab}Y^a$ – нормальное развитие скелета, отсутствие атрофии зрительного нерва; $X^{ab}Y^a$ – нарушения в развитии скелета, отсутствие атрофии зрительного нерва; $X^{Ab}Y^a$ – нормальное развитие скелета, атрофия зрительного нерва;</p> <p>3) в первом браке возможно рождение сына с нарушениями в развитии скелета и атрофией зрительного нерва ($X^{ab}Y^a$). В генотипе этого ребёнка находятся материнская X-хромосома с двумя рецессивными аллелями и отцовская Y^a-хромосома, образовавшаяся в результате кроссинговера. (Допускается генетическая символика изображения сцепленных генов в виде , , и написание сцепленных в X-хромосоме генов верхним или нижним индексом.) Элементы 1 и 2 засчитываются только при наличии и генотипов, и фенотипов, и пола всех возможных потомков</p>	
<p>Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок</p>	2
<p>Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
Максимальный балл	3

