



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Аслан Харун Салим Ибрахимович**

Технический балл: **80**

Дата: **01 мая 2020 года**



80 (Восемьдесят)

Handwritten signature

ПОКОРИ ВОРОБЬЕВЫ ГОРЫ!» 2019-2020

10 класс

Вариант 1

Задание 1

- 2 – Тычиночная нить +
- 4 – Лепесток венчика +
- 5 – Чашелистик чашечки +
- 6 – гетерохламидный околоцветник +
- 12 – цветоножка +
- 16 – пыльцевое зерно +

- 2 – спорофит, микроспорофилл +
- 4 – спорофит +
- 5 – спорофит +
- 6 – спорофит +
- 12 – спорофит +
- 16 – микрогаметофит +

Задание 2

- 1 – НЕТ +
- 2 – ДА +
- 3 – ДА +
- 4 – ДА +
- 5 – НЕТ +

**Задание 3**

6 – это локтевая кость (Ulna) +

7 – это лучевая кость (Radius) +

1 – Редуцирована +

2 – г +

3 – в +

4 – б +

5 – а +

6 – д } Не являются костями кисти!

7 – е

8 – з +

Задание 4

Из перечисленных растений хищниками являются:

Пузырчатка обыкновенная, непентес обыкновенный

А – гетеротроф —

Б – автотроф

В – гетеротроф

Г – миксотроф (автотрофное и гетеротрофное питание одновременно)

Д – гетеротроф

Задание 5

1 – О +

2 – Л +



3 – 3 +

4 – Г +

5 – К +

6 – В +

При повреждении в оказанной точке выпадут следующие поля зрения:

+ + + +
II, IV, V, VII

Задача 6

Из условия видно, что, так как признаков 3, то и скорее всего это задача на тригибридное скрещивание.

A – низкорослое растение +

a – высокорослое растение

B – простой цветок +

b – махровый цветок

C – красный цветок +

c – розовый цветок

Таким образом:

P1: aabbCC x AABVcc +

G1: abc ABC

F1: AaBbCc +

Гибрид первого поколения Низкорослое растение с простыми красными цветками

Далее скрещивая растение между собой, получаем следующее:

P2: AaBbCc x AaBbCc

G2: ABC ABC

ABc ABc



AvC	AvC
Avс	Avс
aBC	aBC
aBc	aBc
avC	avC
avс	avс

F2: A_B_C_ - 90

A_B_cc - 45

A_bbC_ - 46

aaB_C_ - 30

aaB_cc - 15

aabbC_ - 16

Как видно из условия задачи, данные гибриды могут иметь такие генотипы. Опираясь на это можно сделать вывод, что все эти три гена наследуются независимо, по 3 закону Менделя. В таком случае, в F2 расщепление должно было бы быть 27:9:9:9:3:3:3:1 . +

По условию, растений с генотипами A_bbcc, а также aabbcc нет, что можно объяснить летальностью особей с махровыми розовыми цветками одновременно.

Не рассмотрели гипотезу о сцеплении генов
(в данной задаче свою гипотезу по методу «Хи-квадрат Пирсона» я проверить не смог, т.к. в ограничения этого метода входит пункт, по которому если степеней свободы больше 1, как в этой задаче, то численность каждого класса должна быть не меньше 1, что не совпадает с условием данной задачи)

При самоопылении Высокорослого растения с махровыми красными цветками второго поколения соотношение фенотипов можно ожидать следующее:

P3: aabbC_ x aabbC_

G3: abC abC



abc abc

F3: aabbCC/1 aabbCC: 2 aabbCc /1 aabbCC: aabbCc

Однако вне зависимости от того, в каком состоянии будут аллели гена С (в гомозиготном доминантном или в гетерозиготном) все потомки будут Высокорослые растения с махровыми красными цветками. (в случае, если оба родителя будут гетерозиготными по гену С то потомки с генотипом aabbcc будут летальными по условию) ?

