



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Биология**

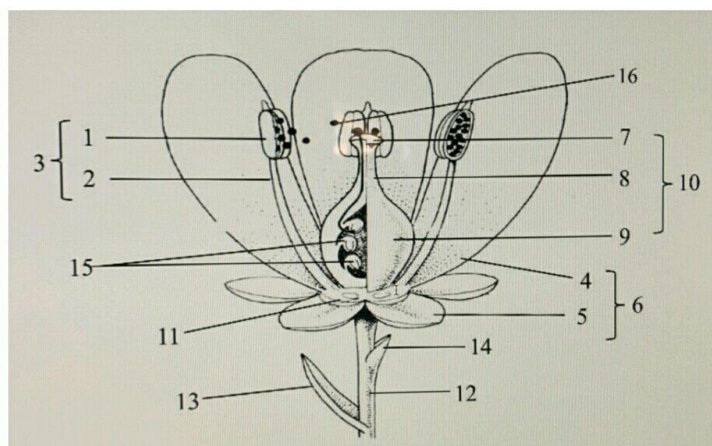
ФИО участника олимпиады: **Распорова Александрина
Кирилловна**

Технический балл: **80**

Дата: **01 мая 2020 года**

80 (Восемьдесят)

Агаф



2	Тычиночная нить +	Микроспофилл +
4	Венчик +	Спорофит +
5	Чашечка +	Спорофит +
6	Околоцветник +	Спорофит +
12	Цветоножка +	Спорофит +
16	Пыльцевой зерно +	Микрогаметофит +

Задача 2.

1	Нет +
2	Да +
3	Да +
4	Да +
5	Нет +

Задача 3.

6 — локтевая +
7 — лучевая +

1	Нет соответствия +
2	Г +
3	В +
4	Б +
5	А +
8	З +

Задача 4.



Пузырчатка обыкновенная	Хищник +	Гетеротроф —
Люпин многолистный	-	Автотроф
Петров крест обыкновенный	-	Автотроф —
Непентес тонкий	Хищник +	Гетеротроф —
Раффлезия Арнольди	-	Гетеротроф

Задача 5.

1	О +
2	Л +
3	З +
4	Г +
5	К +
6	В +

Последовательность цифр: 2, 4, 5, 7

+ + + +
II ; IV ; V ; VII
— — — —

Задачу 6 см. ниже!

Задача 6

Дано:

P: ♀ выс., крас., шохров. × ♂ низ., роз., прост.

F₁: 100% низ., кр., прост.

P(F₁): ♀ низ., кр., пр. × ♂ низ., кр., пр.

F₂: 90 н.к.п., 45 н.р.п., 46 н.м.к.,
30 в.к.п., 15 в.р.п., 16 в.к.м.

Найти:

- Как наследуются признаки?
- Соотношения по фенотипу при самооплодотворении (F₂) В. К. М. -?

Рассет фенотипического
радикала:

$$(3:1)^3 = (27:9:9:3:3:3:1)$$

$$(3:1)(1:1)(1:1) = 3:3:3:3:1:1:1:1$$

Расщепление по гену а:

$$12:4 = 3:1$$

A - aa

Расщепление по гену в:

$$12:4 = 3:1$$

B - bb

Расщепление по гену с:

$$12:4 = 3:1$$

C - cc



Аутосомное наследование
по трем генам
с полным доминирова-
нием.

Низкий доминирует над высоким

Красный над розовым

Простой над шохровым

Решение:

Предположим, что за наследование признаков отве-
чает 3 гена:

a - выс. роста

b - цвет окраски

c - ген формы околоцветника

По закону единообразия первого поколения можно
сделать вывод о том, что красный цвет преоб-
ладает над розовым, низкий рост над высо-
ким, простой околоцветник над шохровым

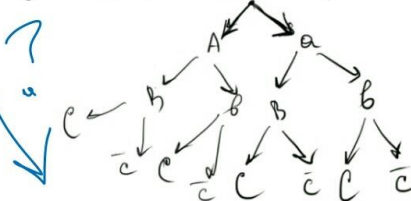
P: ♀ aa bb cc × ♂ AA BB CC +

G: aBc × AbC

F₁: AaBbCc
100% н.к.п.

P(F₁): ♀ AaBbCc × ♂ AaBbCc

В: Для каждого из родителей 8 типов:



F₂:

90 A- B- C-	6
45 A- bb C-	3
46 A- B- cc	3
30 aa B- C-	2
15 aa bb C-	1
16 aa B- cc	1

Дальнейший ход решения неверный.

♂ P: ♀ aaB⁻cc × ♂ aaB⁻cc
вс., кр., махр. вс., кр., махр.

G: aBc aBc
a-c a-c

F:

♀ \ ♂	aBc	a-c
aBc	aaBBcc	aaB ⁻ cc
a-c	aaB ⁻ cc	aa--cc

? Угтем, что растения второго поколения с фенотипом в.к.м. могут иметь 2 генотипа: aaBBcc и aaBbcc
Вероятность появления aaBBcc равна $\frac{1}{3}$, а aaBbcc — $\frac{2}{3}$

Для aaBBcc:

G: aBc × aBc

F:

♀ \ ♂	aBc	aBc
aBc	aaBBcc	aaBBcc
aBc	aaBBcc	aaBBcc

100%

Для aaBbcc:

G: aBc × aBc

abc abc

F:

♀ \ ♂	aBc	abc
aBc	aaBBcc	aaBbcc
abc	aaBbcc	aaabcc (1/4)

aaB⁻cc : aaabcc = 3:1

Вероятность появления aaB⁻cc: $1 \cdot \frac{1}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$
Вероятность появления aaabcc: $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$



Соотношение по фенотипам:

aaB⁻cc : aaabcc = $\frac{5}{6} : \frac{1}{6} = 5:1$
вс., кр., махр. вс., роз., махр.

Ответ: 5 вс., кр., махр. : 1 вс., роз. махр.

неверно

