



04-73-51-75  
(81.21)



# МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант \_\_\_\_\_

Место проведения Москва  
город

ДЕШИФР

## ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"  
наименование олимпиады

по Биологии  
профиль олимпиады

Карачевиз Любовь Ивановна  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«15» марта 2026 года

Подпись участника

04-73-51-75  
(81.21)

*Душмур*

Числовик

Задание 1

Б В И М П У Ф Ц Ш  
+ + + + - + + + - -

Задание 2

1 В 2 Е 3 Д 4 Г 5 Б 6 А  
+ + + + + +

Задание 3

В +

Задание 4

1 Б 2 Д 3 Б 4 В 5 Г 6 Г 7 В 8 Б  
- + + + - + + -

9 Б 10 Б  
+ +

Задание 5

А<sub>2</sub> Б<sub>1</sub> В<sub>6</sub> Г<sub>5</sub> Д<sub>3</sub>  
+ - + - +

Задание 6

В Е А  
+ - +

Задание 7

1 К 2 Д 3 А 4 И 5 М 6 Е 7 В 8 З  
+ + + - + + + +

9 Г 10 Б  
+ +

~~66 баамов~~

67 баамов

Оценка и выходы

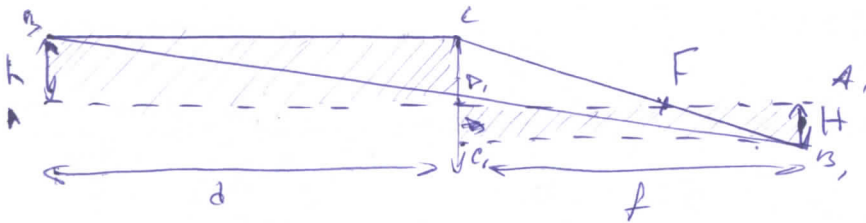
по алгебре

~~100 / 100~~

*Антонов А.А.*  
*Антонов С.С.*

Чистовик

Задание 8



$ABCD$  - прямоугольник, где  $AB = h$ ,  
 $BC = d = 0,20 \text{ м}$

$A_1B_1C_1D_1$  - прямоугольник, где  
 $A_1B_1 = H = 0,002 \text{ м}$ ,  $B_1C_1 = f$

$$+ F = \frac{1}{80} \text{ м} ; F = f$$

$$ABCD \sim A_1B_1C_1D_1 \Rightarrow$$

$$\frac{AB}{BC} = \frac{A_1B_1}{B_1C_1} \rightarrow \frac{h}{d} = \frac{H}{f} \Rightarrow$$

$$h = \frac{Hd}{f} = \frac{0,002 \cdot 0,2}{\frac{1}{80}} = 0,002 \cdot 0,2 \cdot 80 =$$

$$= 0,0004 \cdot 80 = 0,032 \text{ м} = 32 \text{ мм}$$

Отв: 32 мм

Александров  
Александров

Чистовик

Задача 9

A) P: ♂ MSMS RH<sup>B</sup>RH<sup>B</sup> × msms RH<sup>T</sup>RH<sup>T</sup> ♀

+ F<sub>1</sub>: MS<sup>ms</sup> RH<sup>T</sup>RH<sup>B</sup>

Все растения первого поколения будут миниатюрными с генотипом MS<sup>ms</sup> RH<sup>T</sup>RH<sup>B</sup>

Б) Да, увеличение, т.к. ген, кодирующий инвертазу (ms), находится в семени в колуре, которая развивается из одной из стенок заребри и если он будет мутантным, то заросли не смогут нормально развиться, а если MS будет нормальным, то размер заросли будет зависеть только от аллеля RH

В)

♀ \ ♂	MSRH <sup>T</sup>	MSRH <sup>B</sup>	msRH <sup>T</sup>	msRH <sup>B</sup>
MSRH <sup>T</sup>	MSMSRH <sup>T</sup> RH <sup>T</sup> большие	MSMSRH <sup>T</sup> RH <sup>B</sup> средние	MSmsRH <sup>T</sup> RH <sup>T</sup> миниатюрные	MSmsRH <sup>T</sup> RH <sup>B</sup> миниатюрные
MSRH <sup>B</sup>	MSMSRH <sup>T</sup> RH <sup>B</sup> средние	MSMSRH <sup>B</sup> RH <sup>B</sup> миниатюрные	MSmsRH <sup>T</sup> RH <sup>B</sup> миниатюрные	MSmsRH <sup>B</sup> RH <sup>B</sup> миниатюрные
msRH <sup>T</sup>	MSmsRH <sup>T</sup> RH <sup>T</sup> большие	MSmsRH <sup>B</sup> RH <sup>T</sup> средние	msmsRH <sup>T</sup> RH <sup>T</sup> миниатюрные	msmsRH <sup>T</sup> RH <sup>B</sup> миниатюрные
msRH <sup>B</sup>	MSmsRH <sup>T</sup> RH <sup>B</sup> средние	MSmsRH <sup>B</sup> RH <sup>B</sup> миниатюрные	msmsRH <sup>T</sup> RH <sup>B</sup> миниатюрные	msmsRH <sup>B</sup> RH <sup>B</sup> миниатюрные

большие — 2  
средние — 4  
миниатюрные — 10

10 : 4 : 2 — расщепление по фенотипу

4 : 3 : 2 : 2 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 — расщепление по генотипу

Черновик

ДОУФР

N1 ~~A~~B - B - И - И - ~~И~~И - И - У - Ф - И - И

N2  
A - 6 ✓  
Б - 5 ✓  
В - 7 ✓  
Г - 4 ✓  
Д - 3 ✓  
Е - 2 ✓

N3 ~~A~~B ✓

N4  
15 2A 35  
6Г 7B 8D 9B 10B



N5  
A - 2 ✓  
Б - 1 ✓  
В - 6 ✓  
Г - 5 ✓  
Д - 3 ✓

N6 В - Е - А

N7  
~~2A~~ 3A 4И 5И 6Е 7B 8B 9Г 10Б ✓

N8  
 $D=80 \Rightarrow F=\frac{1}{80} ?$   
 $d=0,2 \text{ м}$

ММ ММ МММ



Черныш  $RH^T RH^B$

$\text{♀ } msMS RH^T RH^T \times MSMS RH^B RH^B \text{ ♂}$

$\text{♀ } MS RH^B \times MS RH^T \text{ ♂}$

~~$MS RH^T$~~   
 $MS ms RH^B RH^T$   
 ~~$ms RH^B$~~  ?

$MS RH^T$   
 ~~$MS RH^B$~~   
 $MS RH^B RH^T$   
 ~~$MS$~~

А) все растения будут миксотипичными семенами с генотипом  $MSms RH^B RH^T$

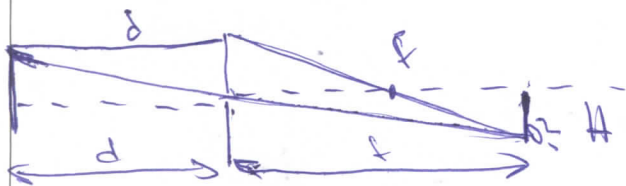
Б) изменится, т.к. ген, кодирующий инверсию (MS), находится в семени колмуре, которая формируется из одной из стенок завязи (цитоплезма) и если он будет мутантным то зародок не сможет нормально развиваться вне завязи

В)  $MSms RH^B RH^T \times MSms RH^B RH^T$  12:3:1 по 1, 1:2:1 по 2

~~$MS RH^B MS RH^T$~~   
 $MSMS RH^B RH^B$   
 $MSMS RH^B RH^T \times 2$   
 $MSMS RH^T RH^T$   
 $MSms RH^B RH^T \times 2$   
 $MSms$

а если будет нормально, то размер семени будет зависеть только от антели

Чертежи



$$\frac{b}{d} = \frac{H}{F}$$

$$h = \frac{Hd}{F} \cdot F$$

$$h = \frac{2 \cdot 2000}{\frac{1}{80}}$$

$$h = 0,002 \cdot 0,2 \cdot 80 =$$

$$= 0,0004 \cdot 80 = 0,032 \text{ м}$$

$$3,2 \text{ см} = 32 \text{ мм}$$

$$\frac{1}{80} = 0,0125$$

ABCD - прямоугол

$$AB = h$$

$$BC = d = 0,2 \text{ м}$$

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub> - прямоугол

$$A_1B_1 = H = 0,002 \text{ м}$$

$$B_1C_1 = F = \frac{1}{80}$$

$$ABCD \sim A_1B_1C_1D_1 \Rightarrow$$

$$\frac{AB}{B_1C_1} = \frac{A_1B_1}{B_1C_1}$$

$$\frac{h}{d} = \frac{H}{F}$$

$$AB = \frac{B_1C_1 \cdot A_1B_1}{B_1C_1} = 0,032 \text{ м}$$

$$\frac{0,002 \cdot 0,2}{0,0125} = \frac{0,0004}{0,0125} = 32 \text{ мм}$$

Черныш

	♀ MS PH <sup>B</sup>	MS PH <sup>T</sup>	ms PH <sup>B</sup>	ms PH <sup>T</sup>
♂ MS PH <sup>B</sup>	MS MS PH <sup>B</sup> PH <sup>B</sup>	MS MS PH <sup>B</sup> PH <sup>T</sup>	MS ms PH <sup>B</sup> PH <sup>B</sup>	MS ms PH <sup>B</sup> PH <sup>T</sup>
MS PH <sup>T</sup>	MS MS PH <sup>B</sup> PH <sup>T</sup>	MS MS PH <sup>T</sup> PH <sup>T</sup>	MS ms PH <sup>B</sup> PH <sup>T</sup>	MS ms PH <sup>T</sup> PH <sup>T</sup>
ms PH <sup>B</sup>	MS ms PH <sup>B</sup> PH <sup>B</sup>	MS ms PH <sup>B</sup> PH <sup>T</sup>	ms ms PH <sup>B</sup> PH <sup>B</sup>	ms ms PH <sup>B</sup> PH <sup>T</sup>
ms PH <sup>T</sup>	MS ms PH <sup>B</sup> PH <sup>T</sup>	MS ms PH <sup>T</sup> PH <sup>T</sup>	ms ms PH <sup>B</sup> PH <sup>T</sup>	ms ms PH <sup>T</sup> PH <sup>T</sup>

~~3 : 6 : 7~~ по фенотипу

~~9 : 3 : 3 : 1~~

~~1 : 3 : 12~~  
ср. м.

9 : 3 : 3 : 1 по фенотипу ?

MS MS PH<sup>B</sup> PH<sup>B</sup>  
MS MS x 2 PH<sup>B</sup> PH<sup>T</sup> x 2 1 : 2 : 1  
ms ms PH<sup>T</sup> PH<sup>T</sup> по фенотипу

♀	MS PH <sup>T</sup>	MS PH <sup>B</sup>	ms PH <sup>T</sup>	ms PH <sup>B</sup>
♂ MS PH <sup>T</sup>	толстые	средние	мим	средние мим
MS PH <sup>B</sup>	ср.	мим	средние мим	мим
ms PH <sup>T</sup>	толстые	ср.	мим	мим
ms PH <sup>B</sup>	ср.	мим	мим	мим

1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 3 : 4 : 2 : ~~1 : 3 : 4~~

5 8

13

2 : 4 : 10  
1 : 2 : 5

по фенотипу

4 : 3 : 2 : 2 : 1 : 1 : 1 : 1

пересмотреть  
оценку за  
7 задание на  
1 балл.

Росси  
Иванов

Председателю апелляционной комиссии  
олимпиады школьников «Ломоносов»  
Ректору МГУ имени М.В. Ломоносова  
академику В.А. Садовничему  
от участника заключительного этапа по  
профилю «Биология»  
Караневич Любови Ивановны

### Апелляция.

Прошу пересмотреть мой индивидуальный предварительный результат заключительного этапа, а именно **66** баллов, поскольку считаю, что

- в задании 4 для 1 личинки помимо варианта В подходит также вариант Б. Ведь личинка 1 (глохидий) прикрепляется к хозяину и, путешествуя таким образом, расселяется на значительные расстояния (без размножения), при этом временно паразитируя на хозяине.
- в задании 7 пункте 4 в моей работе указана буква Ж, что соответствует правильному ответу, однако при оценивании поставлен минус.

Подтверждаю, что я ознакомлен с Положением об апелляциях на результаты олимпиады школьников «Ломоносов» и осознаю, что мой индивидуальный предварительный результат может быть изменён, в том числе в сторону уменьшения количества баллов.

Дата 02.04.2026

(подпись)