



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

Вариант _____

Место проведения Усть - Ладиск
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Красниковой Натальи Владимировны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

*сдана в 14-46
Карпухина С.А.*

Дата

«15» марта 2026 года

Подпись участника

Красникова

81-81-09-56
(84.5)

Чистовик

- 4.
- 1 В +
 - 2 Д +
 - 3 Б +
 - 4 Г -
 - 5 А -
 - 6 Г +
 - 7 В +
 - 8 А +
 - 9 Б +
 - 10 Б +

- 3.
- 1. В + А + В + К + И + М + П + У + Ф + Ч + Ш -
 - 2. А₆; Б₅; В₁; Г₄; Д₂; Е₃
 - 5. А₂; Б₅; В₆; Г₇; Д₃
 - 6. Г - К + З -

- 7.
- 1 К +
 - 2 Д +
 - 3 А +
 - 4 К +
 - 5 М +
 - 6 Е +
 - 7 Л -
 - 8 З +
 - 9 Г +
 - 10 Б +

8. Дано:

D = 80 гтр.	с и
H = 2 мм	
d = 20 см	
h = ?	
	200 мм

Решение: +

$$F = \frac{1}{D}$$

$$F = \frac{1}{80} = 0,0125 \text{ м} = 12,5 \text{ мм}$$

$$H d = F h$$

$$200 \cdot 2 = 12,5 \cdot h$$

$$400 = 12,5 h$$

$$h = 32 \text{ (мм)}$$

Ответ: 32

Мискина АА
 Самуил

9. MS MS - норма

ms ms - миниатюрные (м)

ms MS - миниатюрные (м)

MS ms - миниатюрные (м)

PH^T PH^T - норма (н)

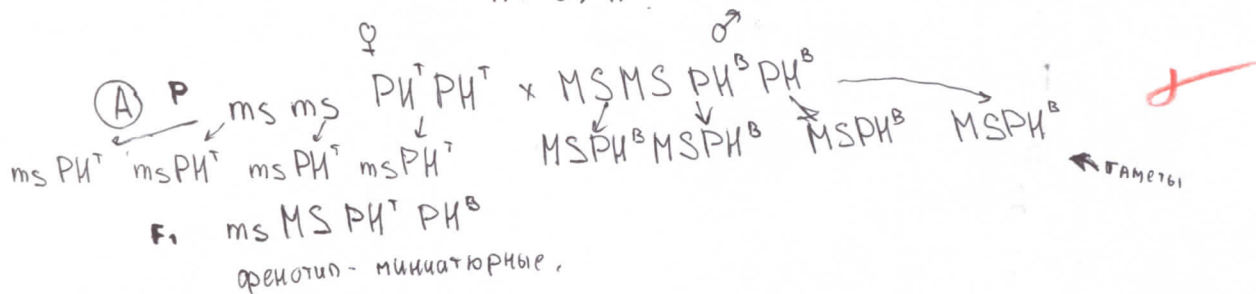
PH^B PH^B - миниатюрные (м)

PH^T PH^B - средние (с)

PH^B PH^T - средние (с)

Чистовик

M > C > H

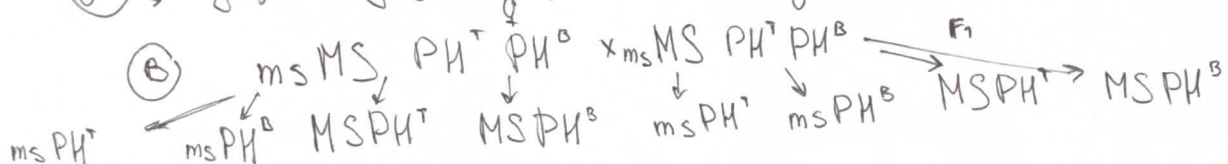


Б) Нет, так как наличие мутации ms в генетическом попусе обеспечивает миниатюрные семена, (рассматриваемый случай А)

~~В) человек не сказано, фенотип ли родителевская пара гомозиготными? ВЗможено следующее:~~



~~* фенотип, в результате не сказано, фенотип ли промежуточные особи свить получится. Чыла, которая в случае, если они будут гетерозиготными $ms\ MS\ PH^T\ PH^B$ × $MS\ MS$~~



♀ \ ♂	$ms\ PH^T$	$ms\ PH^B$	$MS\ PH^T$	$MS\ PH^B$
$ms\ PH^T$	$ms\ ms\ PH^T\ PH^T$ миниатюрные	$ms\ ms\ PH^T\ PH^B$ миниатюрные	$ms\ MS\ PH^T\ PH^T$ миниатюрные	$ms\ MS\ PH^T\ PH^B$ миниатюрные
$ms\ PH^B$	$ms\ ms\ PH^B\ PH^T$ миниатюрные	$ms\ ms\ PH^B\ PH^B$ миниатюрные	$ms\ MS\ PH^B\ PH^T$ миниатюрные	$ms\ MS\ PH^B\ PH^B$ миниатюрные
$MS\ PH^T$	$MS\ ms\ PH^T\ PH^T$ миниатюрные	$MS\ ms\ PH^T\ PH^B$ миниатюрные	$MS\ MS\ PH^T\ PH^T$ НОРМА	$MS\ MS\ PH^T\ PH^B$ средние
$MS\ PH^B$	$MS\ ms\ PH^B\ PH^T$ миниатюрные	$MS\ ms\ PH^B\ PH^B$ миниатюрные	$MS\ MS\ PH^B\ PH^T$ средние	$MS\ MS\ PH^B\ PH^B$ миниатюрные

Лисенкова АА
бай мурман

~~msa~~ PH^TPH^T MS^b PH^BPH^B

Черновик

ms PH^T
~~PH^T~~

MSPH^B
b PH^B

msms PH^TPH^B ms ~~MS/PH^T~~
~~MSMS PH^BPH^B~~

~~ms MS/PH^TPH^BPH^B~~
~~MS/PH^TPH^B~~

~~ms PH^T MS PH^T MSMS PH^BPH^B~~
~~MS PH^B~~

~~PH^TPH^T~~

ms ms PH^TPH^BPH^B x MSMS PH^BPH^B
ms PH^T ms PH^BPH^B
MSMS PH^TPH^B - ну
ms MS PH^BPH^B - ну

~~MSMS PH^T~~

$ms\ ms\ PH^T\ PH^B \times MS\ MS\ PH^A\ PH^B$

Черновик.

$ms\ MS\ PH^B\ PH^B$
 $ms\ MS\ PH^T\ PH^B$

$\begin{matrix} M \\ ms\ MS\ PH^T\ PH^B \\ MS\ ms\ PH^B\ PH^T \end{matrix}$

~~MS~~ $MS\ MS\ PH^T\ PH^B$ - средние

Однако,

в условии

$ms\ ms$

$\begin{matrix} C & Z & Z \\ M & C & Z \\ C & F & C \\ Z & C & M \\ C & Z & C \end{matrix}$

7:8:7

8:7:7

Черновик.

а) MS - норма
ms - мич.
PH^T - норма
PH^B - мич.
PH^T PH^B - средн.

(A) ♀ msms PH^TPH^T × ♂ MSMS PH^BPH^B
F₁ ms PH^T ms PH^T MS PH^B MS PH^B
ms MS PH^TPH^B - микстюрные

(B) ♀ MSMS PH^BPH^B × ♂ msms PH^TPH^T
MSPH^B MSPH^B ms PH^T ms PH^T
Msms PH^BPH^T

71,5 F = 2
76 F = 2

B ms MS PH^TPH^B × ms MS PH^TPH^B
ms PH^T ms PH^B
MS PH^T MS PH^B

2000 | 72,5
- 725 | 76 76
- 750
- 750

0

	ms	MS	PH ^T	PH ^B
ms				
MS				
PH ^T				
PH ^B				

ms PH^T
76
- 2

32 мм

ms PH^T PH^B
MS PH^B PH^T
7 | 80
- 70 | 125
- 80

200
- 160

400
- 400

0

$F = \frac{1}{80} = 0,0125 \text{ м.}$

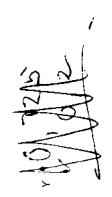
$2000 : 72,5 = 276$

Черновик

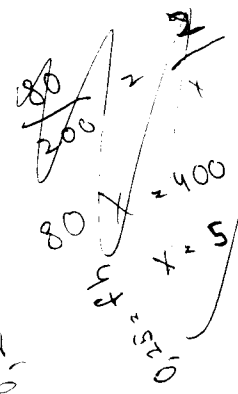
$P \cdot Q \cdot R \cdot S \cdot T \cdot U \cdot V \cdot W \cdot X \cdot Y \cdot Z$

$P \cdot Q \cdot R \cdot S \cdot T \cdot U \cdot V \cdot W \cdot X \cdot Y \cdot Z$
 - нормы
 - мин.
 - средн.
 - нормы
 - мин.

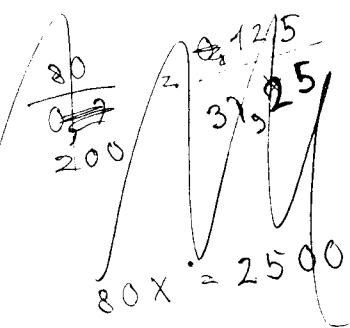
$0,125 \mu \approx 125 \mu$



$125 \cdot 2 = 250$
 $250 \cdot 2 = 500$
 $500 \cdot 2 = 1000$
 $1000 \cdot 2 = 2000$
 $2000 \cdot 2 = 4000$



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

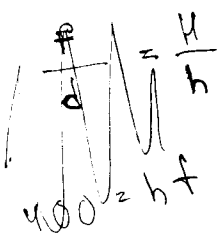


$125 \cdot 0,002$

$2 \cdot 11 = 22$

$2500 \cdot 0,002 = 5$

$80 \cdot 200$



$2500 \cdot 80 = 200000$
 $200000 \cdot 0,002 = 400$

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

$D = 20 \mu$
 $H = 2 \mu$
 $20 \mu \cdot 0,002 = 0,04 \mu$
 $2 \mu \cdot 0,002 = 0,004 \mu$

Черновик



1. А В Ж Ц П У Ф Ч Ш
✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

2. А Б В Г Д Е

3. В

4. 1. ~~А~~
2. ~~Б~~

В Г
Ж

5. А
Б
В
Г
Д 3

msms PH^ГPH^Бms MS

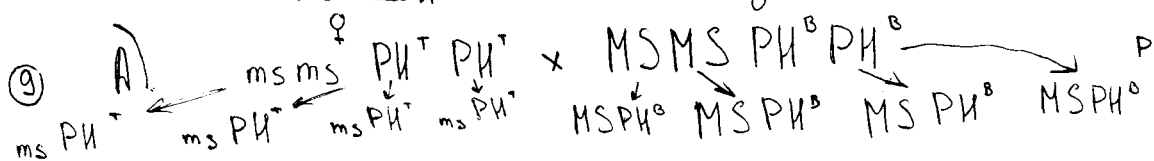
1
2
3
4 Г
5 Б
6 А
~~7~~
~~8~~
~~9~~

4
1
2
3
4
5
6
7
8 А
9 Б
10 Б

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

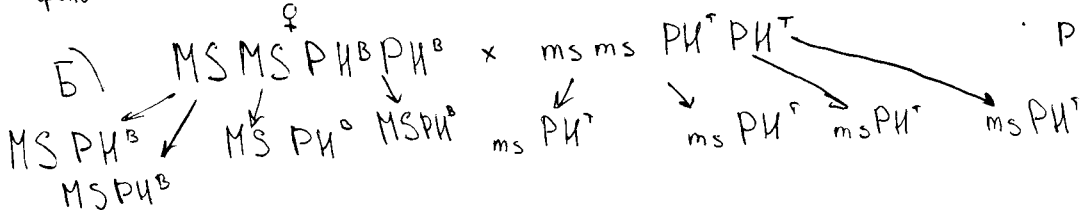
81-81-09-56
(84.5)

~~ЧЕРНОВИК~~ Черновики



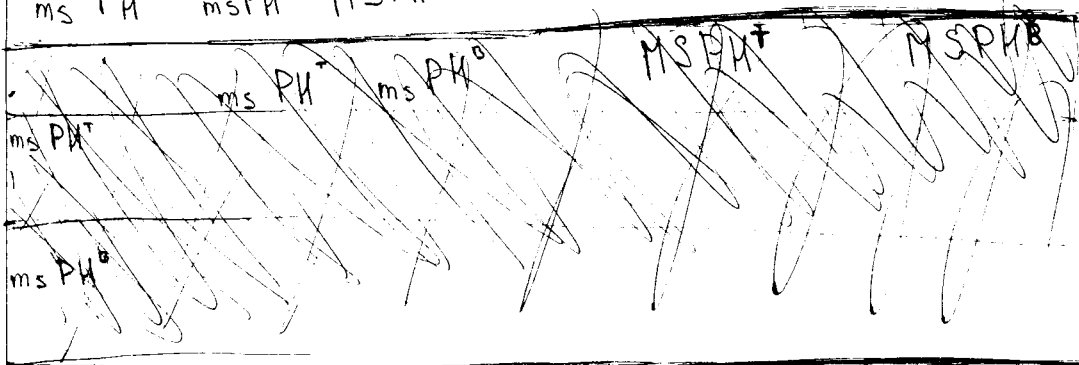
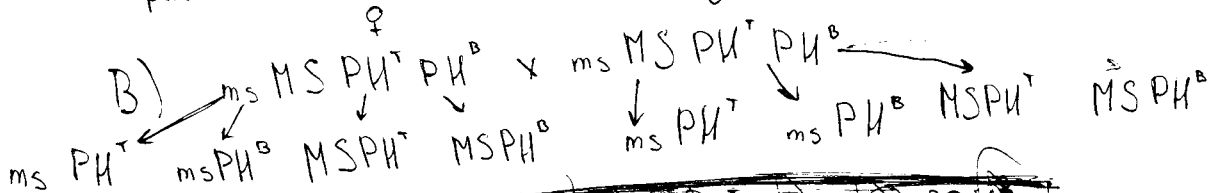
генотип G₁: ms MS RH^T RH^B F₁ ♂

фенотип G₁: миниатюрные (по ms)



генотип G₁: MS ms RH^B RH^T F₁ ♂

фенотип G₁: миниатюрные, не изымается, т.к. если в помете присутствует F₁, мутация ms, то семена становятся миниатюрными.



♂	♀	ms RH ^T	ms RH ^B	MS RH ^T	MS RH ^B
ms RH ^T	ms ms RH ^T RH ^T миниатюрные	ms ms RH ^T RH ^B миниатюрные	ms MS RH ^T RH ^T миниатюрные	ms MS RH ^T RH ^B миниатюрные	ms MS RH ^T RH ^B миниатюрные
ms RH ^B	ms ms RH ^T RH ^B миниатюрные	ms ms RH ^B RH ^B миниатюрные	ms MS RH ^B RH ^T миниатюрные	ms MS RH ^B RH ^B миниатюрные	ms MS RH ^B RH ^B миниатюрные
MS RH ^T	MS ms RH ^T RH ^T миниатюрные	MS ms RH ^T RH ^B миниатюрные	MS MS RH ^T RH ^T норма	MS MS RH ^T RH ^B средние	MS MS RH ^T RH ^B средние
MS RH ^B	MS ms RH ^B RH ^T миниатюрные	MS ms RH ^B RH ^B миниатюрные	MS MS RH ^B RH ^T средние	MS MS RH ^B RH ^T средние	MS MS RH ^B RH ^B миниатюрные

ЧЕРНОВИК

расщепление по фенотипам: 13:2:1
 расщепление по генотипам: 1:1:1:1:2:2:2:4

3. В
 1. А В Ж И М П У Ф Ч Ш

2. А 6 Б 5 В 1 Г 4 Д 2 Е 3

5. А 2 Б 5 В 6 Г 7 Д 3

6. Г К С З

7

1 К

2 Д

3 А

4 КС

5 М

6 Е

7 Л

8 З

9 Г

10 Б

8. Дано:

$D = 80 \text{ гФР.}$

$H = 2 \text{ мм}$

$\rho = 20 \text{ см}$

$h = ?$

СИ

$0,002 \text{ м}$

$0,2 \text{ м} \left[\frac{200}{\text{мм}} \right]$

Решение:

$F = \frac{?}{D}$

$F = \frac{1}{80} = 0,0125 \text{ м.} = 12,5 \text{ мм.}$

$Hd = Fh$

$200 \cdot 2 = 12,5 \cdot h$

$400 = 12,5h$

$h = 32 \text{ мм.}$

Ответ: 32 мм.

81-81-09-56
(84.5)

расщепление по фенотипу: 13 : 2 : 7

расщепление по генотипу: 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2 : 2 : 2 : 4

Чистовик

Вайнштейн