



16-05-20-86  
(79.13)



## МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 8 2

Место проведения Москва  
город

### ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“  
наименование олимпиады

по биологии  
профиль олимпиады

Болобова

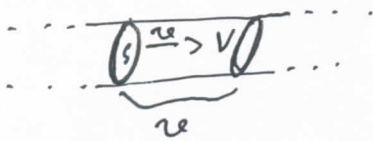
Ивана Александровна  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«10» 03 2024 года

Подпись участника

⑤ *цистовик*  
 $r = 25 \text{ мкм}$      $v = 25 \cdot 10^{-6} \text{ м} \Rightarrow S = \pi v^2 = 6,25 \cdot 10^{-10} \text{ см}^2 \cdot 3,14 \text{ м}^2$



$V = v \cdot S$   
 $V = 10^{-2} \cdot 10^{-6} \cdot 10^{-3} = 10^{-11} \text{ м}^3$

$v = \frac{10^{-11}}{6,25 \cdot 3,14} \approx \frac{10^{-11}}{20} = 0,005 \text{ см/с}$

$\frac{0,005 \text{ см}}{с} = 10^9 \cdot 0,005 \text{ см} \approx 500 \frac{\text{см}}{с}$

- 1) 5  
 2) B —

Отв:  $v = 500 \text{ см/с}$  +

⑦ Отв:  $\downarrow$  —

	A +	B +	B +
Отв	3 +	4 -	2 +
Тун.п.	П +	С -	Р +

③	A	B	B
	4	2	3
	+	+	-

① Б Д Е Ж И Л П Р Х Ч Ш  
 + + - + + - + + + +

② Б В А Г  
 - - - -

⑥	1	2	3	4
	3	П	7	ш
	-	+	+	-

Бобров

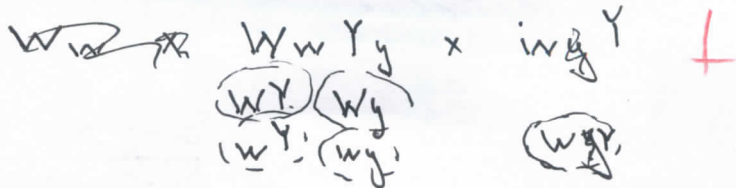
Людмила

Людмила

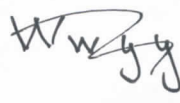
Чешовик

8) P<sub>1</sub>:

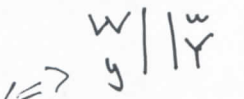
G:



F<sub>1</sub>: WwYy



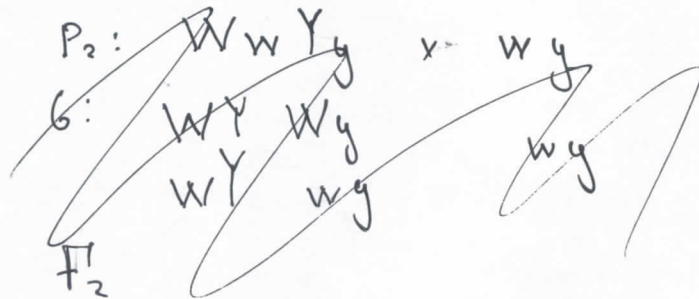
WwYy



шапка P<sub>2</sub>

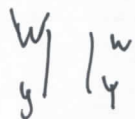
P<sub>2</sub>:

G:



F<sub>2</sub>

P<sub>2</sub>



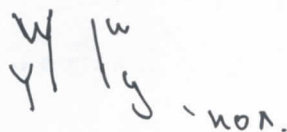
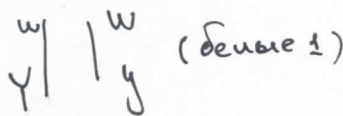
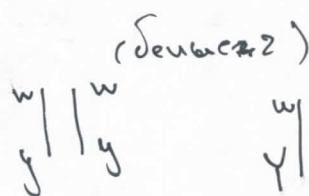
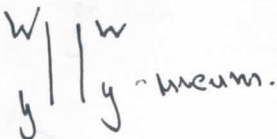
×



G:



F<sub>2</sub>:



белые

48%

мелш. - не крас.

W | | w  
Y | | y - не крас.

$48\% = 8\% = 48\% \Rightarrow \Sigma \text{крас. \%} = 4\%$

$8\% = 1\% = \frac{4\%}{2} = 2\%$

белых -  $48 + 2 = 50\%$

Рассет - 4 шагз.

Ошв: А: см. в рсм.

Б: бел: 50%

пол: 2%

В: 4 шагз.

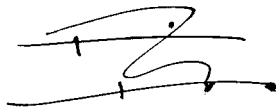
Челювник

1 2 3

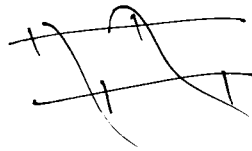
4. B-2

A-3

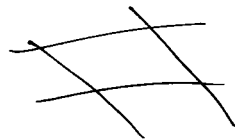
$w\bar{w}Yy \times \bar{w}Y$



$w\bar{w}Yy \times \bar{w}\bar{w}$



$w\bar{w}Yy \times \bar{w}y$



$\frac{1}{2} - \delta \epsilon \lambda$

$wy \quad \bar{w}Y$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \text{нол}$

$y \quad \bar{w} \quad \bar{w}y$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \text{ш}$

$\frac{143}{18356}$

48%

$w-yy$

40%

$\bar{w}\bar{w}Yy$

$\frac{18356}{13193}$

мелкие

$w \quad \bar{w} \quad y$

Белые

- Белые

$\frac{14300}{4056} - 2880 = 143 \cdot \frac{2}{3}$

$w-y - \text{чопор}$

2%

$\Rightarrow$  ?

1926

100

$\frac{4}{2 \cdot 100} \Rightarrow 2\%$

1196

20

9 + 8

$143 \theta - 14 - 286$

52

$\frac{1}{128,5}$

$\frac{1}{1,285} = 0,8$

$\frac{1}{12,5} = 0,08$

71

1196

$800 + 320 + 4$

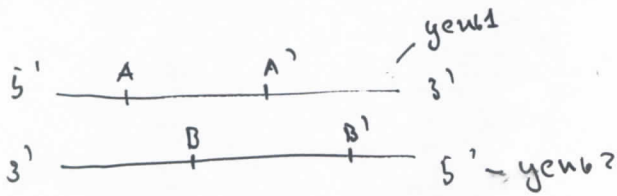
1120

числовик

9) 1. Эффективность  $(\varepsilon) = \frac{143}{18356} \cdot 100\% \approx \frac{1}{128} \cdot 100\% \approx 0,00,8\%$

2. Так в указанном фрагменте присутствует вукот два сайта реестрикуши => координатки ДНК реестрикуши с последующим использованием ДНК может возникнуть ко-разному в т.ч. ички концы двух сайтов могут возникнуть между собой, "выкидывая" послед. ДНК, что была между ними.

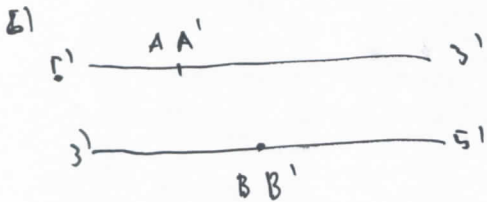
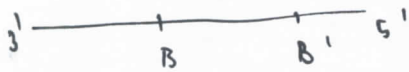
3. Введем условное обозн. послед. фрагмента ДНК:



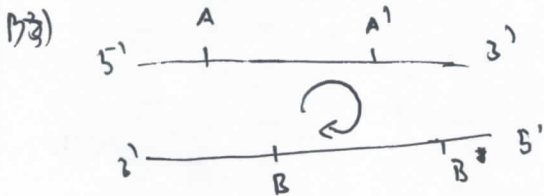
где A и B, A' и B' - места ее разрезания Крн, тогда, после изгн.:



Сшивка, идент. нач. ДНК



удаление части ДНК => кофине



Так ички концы обр. цилиндриком в часть, между сайтами реестр. может "неже вернуться" т.е. уже обмениваются своими участками (по длине может, что A)

Отв: 1) ~~0,8%~~

Б)

1) 0,8% +

2) иш. решение? +

3) 2 -

цејмовик

$$25 \text{ мкм} = 10^{-6} \text{ м} \cdot 25 \Rightarrow S = \pi r^2 = 3,14 \cdot 6,25 \cdot 10^{-10}$$

$$V = 10^{-2} \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-6} = 10^{-12} \text{ м}^3$$

$$v \cdot S = V$$
