

дешифр



56-36-19-70
(79.13)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант В 2

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Кузнецовой Анны Андреевны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«10» МАРТА 2024 года

Подпись участника
[Signature]

56-36-19-70
(79.13)

ЧИСТОВИК. БЛОК 1. ЗАДАНИЕ 3.

A	B	B
7	1	2
+	-	+

БЛОК 1. ЗАДАНИЕ 1.

Б Д Е К М О Р Х Ц Ш
+ + - - - + + + + +

ЗАДАНИЕ 2.

Д Г А В Б

ЗАДАНИЕ 4.

A	Б	В
3	4	2
+	+	+
Г	С	Р
+	-	+

БЛОК 2. ЗАДАНИЕ 5.

1. 0,5 +

2. П -

ЗАДАНИЕ 6.

1 а +

2 в +

3 г +

4 к +

ЗАДАНИЕ 7

Д -

ЗАДАНИЕ 9

1. Эффективность равна $\frac{143}{18356} \approx 0,70$ процентов +

$$\begin{array}{r} 18356 \quad 143000 \mid 18356 \\ 128492 \quad 0,70 \\ \hline 4508 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 18356 \\ \hline 1284902 \end{array}$$

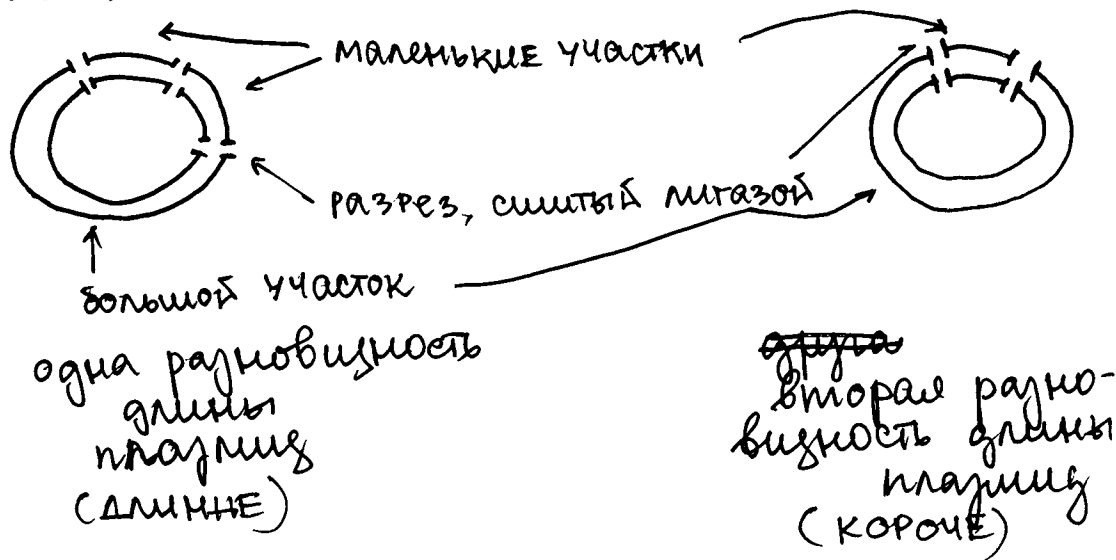
2. 5' Г А А Ц Г Г Г Т А Ц Ц Т Г А Г А Г Г Т А Ц Ц А Г Г А Г А Ц Г Т А Т Ц 3'
+ 3' А Т Т Г А Ц Ц А Т Г Г А Ц Т Ц Т Ц А Т Г Г Т Ц Ц Т Ц Т Г Ц А Т А Г 5'
Маленький участок большой участок

Карпушина Л.В.
Кучева Е.А.

62 обр/не

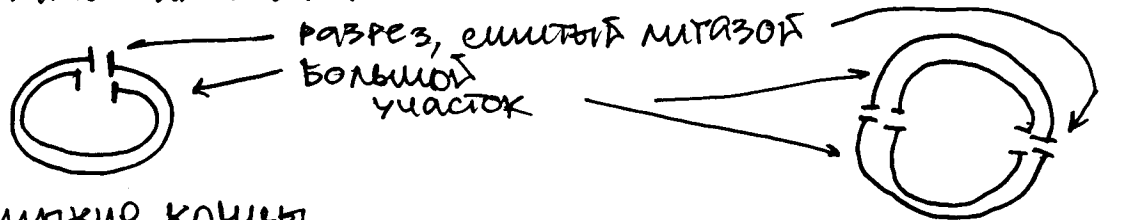
ЦИСТОВИК

Вероятно, именно в маленьком участке закодирован ген устойчивости к канамицину. Тогда объяснить разницу можно тем, что после обработки плазмид в некоем плазмиде возникло 2 маленьких участка. Схематично это можно изобразить так:



Это наиболее вероятный вариант ~~разр~~, т.к. лигаза неспецифично сшивает липкие концы

3. Можно предположить, что можно будет найти 4 размерных класса. Два из них описаны в предыдущем ответе и включают в себя маленький участок ~~то~~ (вероятно содержащий ген устойчивости к канамицину). Остальные 2 содержат только длинный участок и устойчивы к тетрациклину, но не устойчивы к канамицину. Схематично их можно изобразить так:



липкие концы одной плазмиды сшиты между собой, вырезан маленький участок

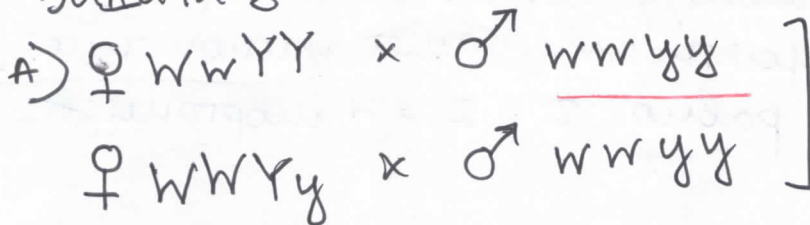
липкие концы длинных участков плазмиды ~~вырезаны~~ сшиты, маленькие участки вырезаны

Такие расщепления верны в том случае, когда взаимодействуют только 2 плазмиды

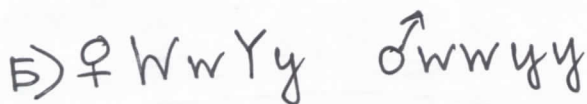
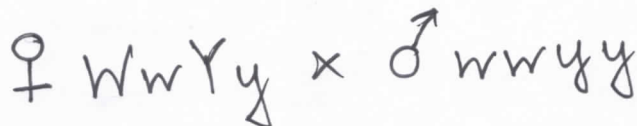
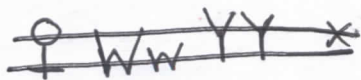
56-36-19-70
(79.13)

Задача 8

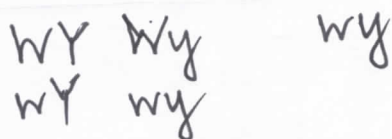
ЧИСТОВИК



генотипы
родителей
первого
скрещивания



гаметы:



скрещивание

	WY	Wy	wY	wy
wy	$WwYy$ полосат. тело	$Wwyy$ полосат. шелтое тело	$wwYy$ белое тело	$wwyy$ белое тело

Особи с шелтым фенотипом могут быть только в
случае генотипа ~~$wwYy$~~ $Wwyy$.

Тогда вероятность гаметы Wy равна
вероятности генотипа $Wwyy$ поделить на
вероятности гаметы wy .

Тогда $0,48 : 1,00 = 0,48$.

Значит вероятность $wY = Wy = 0,48$

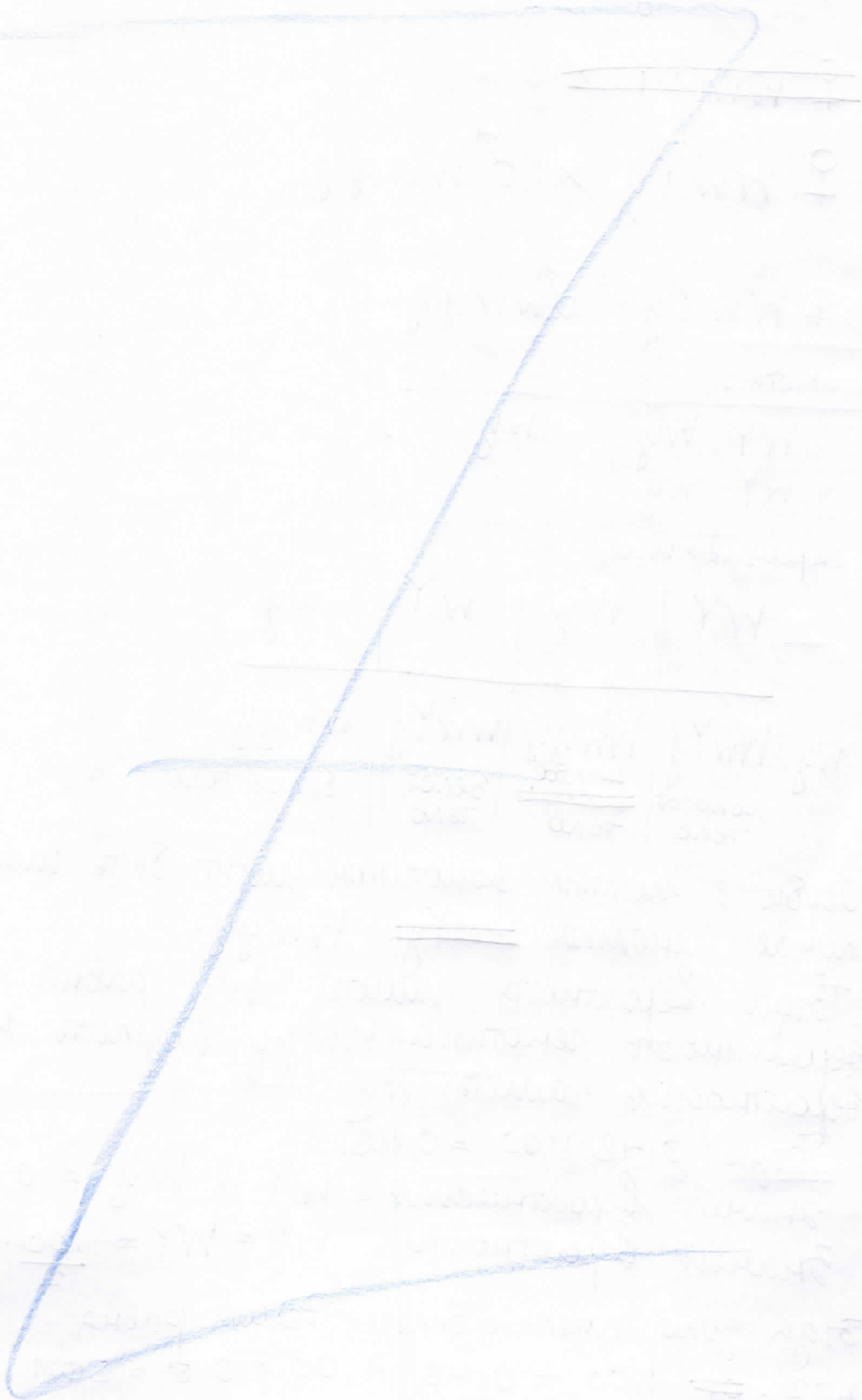
Значит вероятность $wy = WY = \frac{1,00 - 0,48}{2} = 0,26$

Тогда доля шел с белым телом равна
 $0,26 \cdot 1,00 + 0,48 \cdot 1,00 = 0,74 = 74\%$

Тогда доля шел с полосатым телом равна
 $0,26 \cdot 1,00 = 0,26 = 26\%$

ЧИСТОВИК

В) расстояние между генами W и Y равно $\frac{1}{2}$ вероятности гамет умноженное на 2, что равно $2 \cdot \frac{1}{2} = 1$ морганида



ЧЕРНОВИК

дешифр

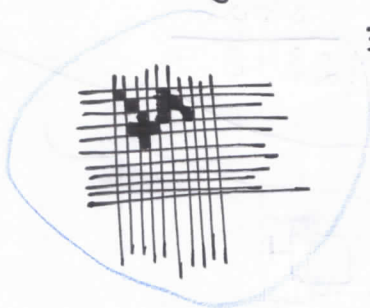
~~WwYy~~

WwYy WwYy
~~WwYy WwYy~~
WwYy WwYy

~~WwYy~~
WwYy

WY WY
WY Wy
WY WY

W
Ww
вкладыш
лист-вкладыш



WY WY
Wy WwYy WwYy
WY WwYy WwYy

лист вк WwYy



0,48 - ~~WwYy~~

базальные
ганглии

0,48

~~WwYy~~

52%

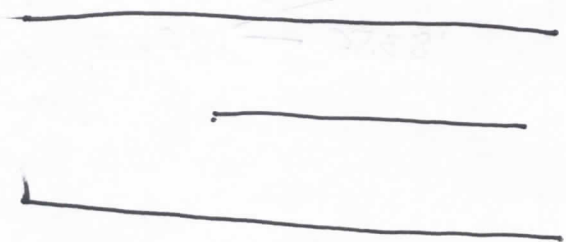
WwYy

0,48 WwYy



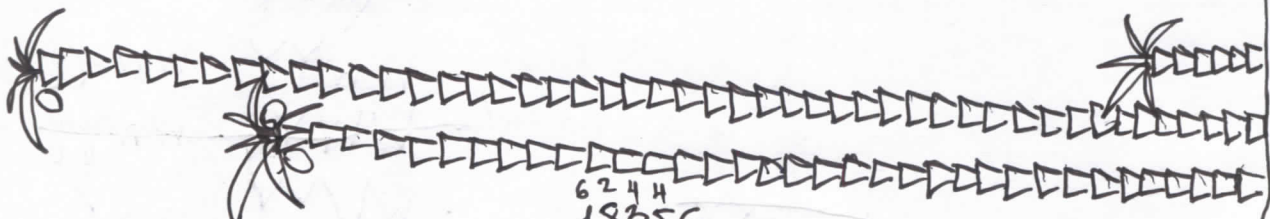
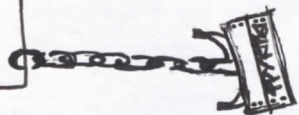
Wy
WY

мозолистое
тело



ЧЕРТОВЫК

дешифер



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 143 \\ \hline 429 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 18356 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6244 \\ 18356 \\ \hline 10108 \\ -146848 \\ 18356 \\ \hline 128492 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 2 \\ \hline 286 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 18356 \\ \hline 7 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18356 \mid 143 \\ 143 \\ \hline 408 \\ 286 \\ \hline 1196 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 143 \mid 18356 \\ 0, \\ \hline 1430000 \end{array}$$

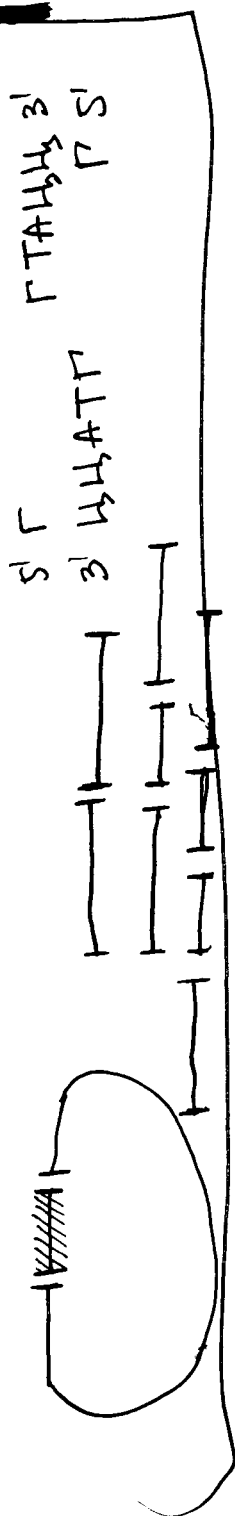
$$\begin{array}{r} 143000 \mid 18356 \\ 1284920,8 \\ \hline 4508 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 143 \\ \times \\ \hline 18356 \\ \hline 100\% \end{array}$$

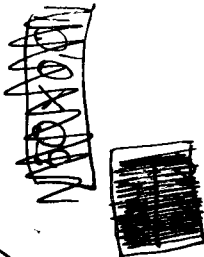


ЧЕРТОВЫК

см/с



1 см длина в 0,1 мм пробки
6 см длина



$$d = 50 \text{ мм} = 50 \cdot 10^{-6} \text{ см}$$

$$0,01 \cdot 10^{-3} \cdot 50 \cdot 10^{-6}$$

$$\frac{0,01 \cdot 10^{-3}}{50 \cdot 10^{-6}} = \frac{0,01}{50 \cdot 10^{-3}}$$

$$V = 0,01 \text{ мм} = 0,01 \cdot 10^{-3} \text{ мм} = 0,01 \cdot 10^{-3} \text{ см}^3$$

18

$$\frac{50 \text{ мм} \cdot 10^{-6}}{0,01 \text{ мм} \cdot 10^{-6}} = 5000 \text{ мм}$$

5 мм — длина

Вопрос?

$$\frac{\text{см}}{\text{см}}$$

~~50~~
~~0,01~~

50 мм
1 см
0,01 мм

$$\begin{array}{r} 18356 \\ 143 \\ 408 \\ 286 \\ \hline 1196 \end{array} \quad \begin{array}{r} 143 \\ \times 3 \\ \hline 429 \end{array}$$

$$3 \cdot 1 = 3$$



$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 26 \\ \hline 286 \\ 143 \\ \hline 26 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 32 \\ \hline 286 \\ 429 \end{array} \quad \begin{array}{r} 143 \\ \times 3 \\ \hline 429 \end{array}$$

ЧЕРНОВИК

БЕСЦВЕТНЫЙ

W

ЖЕЛТЫЙ

ПОЛОСАТЫЙ

WY бесцветная OB

$\frac{1}{2}WY$

$\frac{1}{2}OO$

WwYy wwYy

~~WY~~

WY WY

WY - полосатый



~~WY~~

WY WY

WwYy WwYy

WwYy



WwYy

WwYy

WY

① WwYy

WwYy

~~WwYy~~
~~WwYy~~
~~WwYy~~
~~WwYy~~

~~WwYy~~
~~WwYy~~
~~WwYy~~

③ WwYy

WY	WY
WwYy	WwYy
WwYy	WwYy

④ WwYy
WY WY

WwYy / WwYy / WY

WY	WwYy	WwYy	WwYy	WY	WY
WY	WwYy	WwYy	WwYy	WwYy	WwYy
WY			WwYy	WwYy	

WY	WY
WwYy	WwYy
WY	WY
WwYy	WwYy

a) WwYy x WwYy
WwYy x WwYy
WwYy x WwYy

b) WwYy
~~WwYy~~ WwYy

