



00-85-30-86
(78.4)



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

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"
наименование олимпиады

по Биология
профиль олимпиады

Кюрге Виктория Дмитриевна
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«10» марта 2024 года

Подпись участника
[Подпись]

Числовик

Б Д З К Л Р Х Ч Ш
 + + + + - - - -
 1 2 3 4 5 6 7 8

А В А Г Б

1 3

А-2 Б-1 В-1
 - + +

1 4

А-9С Б-1Р В-7П
 - + + - +

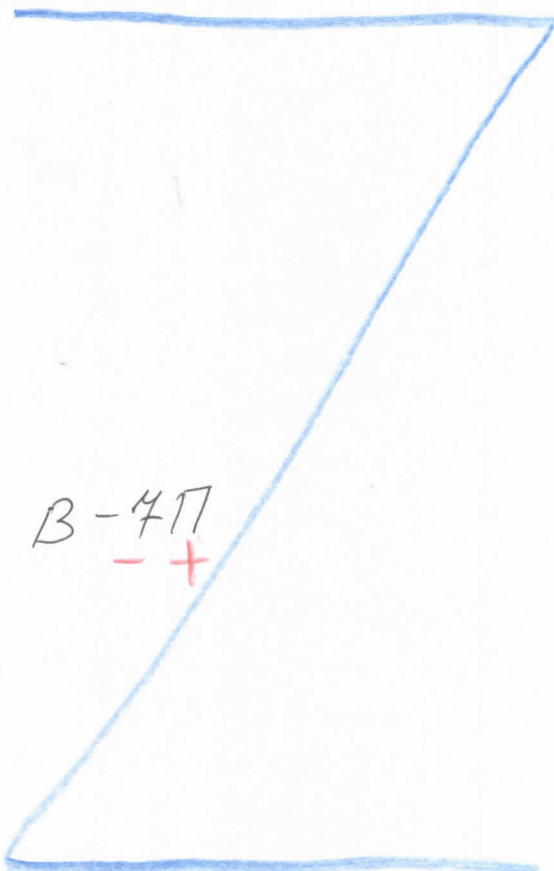
1 5

1-3 2-5 3-В 4-е
 - - + +

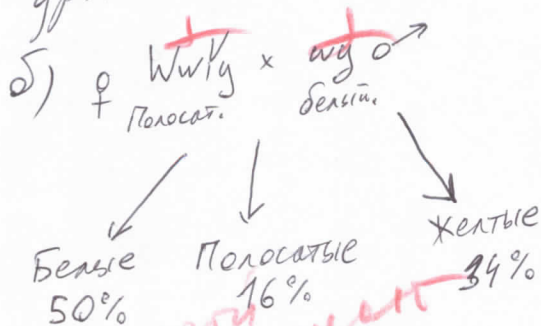
1 6

А +

1 8



а) Генотипы (Р) скорее всего были: Царица: $WwYy$, а трутень: wy (одна хромосома), так как у нее самцы голландцы. Генотипы родителей (F1), те которые дали потомков (F2) были скорее всего: царица $WwYy$, а трутень: wy , при этом скорее всего у царицы alleles этих генов были на одной хромосоме, на одной хромосоме Wy , а на другой wY



- $wy Wy$ - желтый
 - $wY Ww$ - Белый Полосатый
 - $wy wy$ - Белый
 - $wY wy$ - Белый
- макс кроссинговера 32%

в) так как вероятность кроссинговера = 32% то расстояние в морганидах будет тоже 32.
 Ответ: 32 морганиды.

00-85-30-86
(78.4)

Казанова
Внуков

50 баллов

Чистовик

№ 8 (продолжение)

Расщепление

♀ $WwYy$ Полосат.
 × wy ♂ Белый

WY wy — Полосатые
 wY Wy — Белые

↙ ↘
 Белые 50% Полосатые 50%

№ 9

1) Эффективность трансформации можно считать по формуле трансформированных клеток делить на все клетки чашки всего клеток: $21356 \times \text{число трансформированных} = 282 \times \text{число трансформированных клеток} = \frac{282 \cdot 100}{21356} \%$

2) Плазмиды в колониях резистентным к канамицину не вожно как склеился ген резистентности к канамицину, он в любом случае будет работать, так как его не резали и не склеивали. Поэтому плазида из колоний резистентных к канамицину могла быть другого размера, а вот ~~ген резистентности~~ резистентности к пенициллину резали и поэтому его орика четко определена, поэтому колоний с пенициллиновой резистентностью меньше.

3) Если учитывать что в каждой колонии от всего один тип плазмиды, то в каждой отдельной колонии был только одна вид плазмиды, но в целом там могли быть 2 разных размерных класса. Так как мы знаем

Чтобы найти продолжение
что из колоний выделяется 2 разных
подмне класса плазмы.

155

$$1) 0,003 \text{ мкл} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ мкл} = 3 \cdot 10^{-9} \text{ л}$$

$$1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3 = 10^{-3} \text{ м}^3 \Rightarrow 3 \cdot 10^{-9} \text{ л} = 3 \cdot 10^{-12} \text{ м}^3$$

$$\text{Площадь сечения сосуда} = \pi r^2 = \pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 =$$

$$3,14 \cdot 225 \text{ мкм}^2 = 3,14 \cdot 225 \cdot 10^{-10} \text{ м}^2$$

$$\text{скорость } V \text{ крови в сосуде} = \frac{3 \cdot 10^{-12} \text{ м}^3 \text{ (объем)}}{3,14 \cdot 225 \cdot 10^{-10} \text{ м}^2 \text{ (сечение)}} =$$

$$= \frac{3}{3,14 \cdot 225} \text{ м/с} = \frac{1}{3,14 \cdot 75} \text{ м/с} = \frac{1000 \text{ мкм/с}}{3,14 \cdot 75} = \frac{100 \text{ мкм/с}}{4,344}$$

$$\text{Ответ: } \frac{10000}{2198} \text{ мкм/с} \quad \pm$$

2) Г —

