



17-40-96-10
(78.13)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва
город


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Носовичевой Марии Владимировны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«10» марта 2024 года

Подпись участника


17-40-96-10
(78.13)

Истобик

Задача 1 Ответ: $\overset{+}{B} \overset{+}{D} \overset{+}{3} \overset{+}{K} \overset{+}{M} \overset{+}{O} \overset{-}{U} \overset{-}{X} \overset{-}{L} \overset{+}{S} \overset{+}{H}$

Задача 2 Ответ: $\overset{+}{B} \overset{+}{B} \overset{+}{A} \overset{+}{T} \overset{-}{D}$

Задача 3 Ответ: $\begin{array}{c|c|c} A & B & B \\ \hline 5 & 5 & 1 \end{array}$

Задача 4 Ответ: $\begin{array}{c|c|c} A & B & B \\ \hline 4 & 1 & 3 \\ \hline \text{тип I} & \text{тип I} & \text{тип I} \end{array}$

Задача 6 Ответ: $\overset{+}{B} \overset{+}{A} \overset{+}{3} \overset{-}{D}$

Задача 7 Ответ: $\overset{+}{D}$

Задача 5 1) $0,003 : 30 = 0,001$ (мкс) —
 $0,001 \cdot 10^3 = 1$ мм/с

2) $\overset{+}{B}$

Задача 9

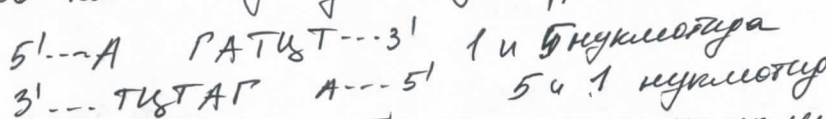
~~4) эффективность трансформации клеток мезенхимой будет определяться отношением колоний выросших на кимомицелии к~~

1) эффективность будет равна разности $\frac{32}{282} \cdot 100\%$ - % нетрансформированных клеток, а % нетрансформированных клеток будет равен отношению: колоний, выросших на пенициллине, к кол-ву колоний, выросших на кимомицелии, т.к. полученные ^{ДНК} после действия маркера смешали с клетками без маркера, чувствительных к антибиотикам.

$\frac{32}{282} \cdot 100\% = 11,34\%$

$100 - 11,34 = 88,66\%$

2) разная длина фрагментов в устойчивых к пенициллину колониях обусловлена тем что вДл могла разрезать нуклеотидную последовательность не в начале гена, а в середине, т.к. в исходной ДНК в камере из цепи возможно разрезание в 2х местах (в камере цепи 2 последовательности, где вДл может разрезать). А поскольку метриктаза разрезает на равные по количеству нуклеотидов фрагменты в камере из цепи, а



сшивание младай происходит комбинаторно образуются фрагменты разной длины, в том числе и в колониях устойчивых к пенициллину

3) 4 класса по размеру в колониях, устойчивых к —

Вспомогательный лист (вкладыш А.В.)
 Вспомогательный лист (вкладыш А.В.)
 50 баллов

Штововак

Задача 9 Прерывание

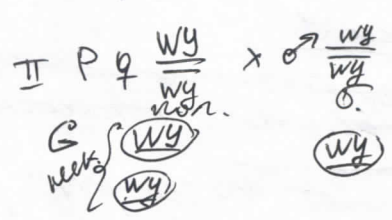
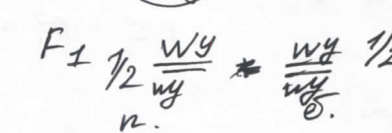
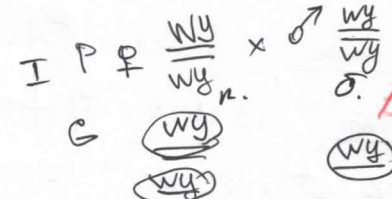
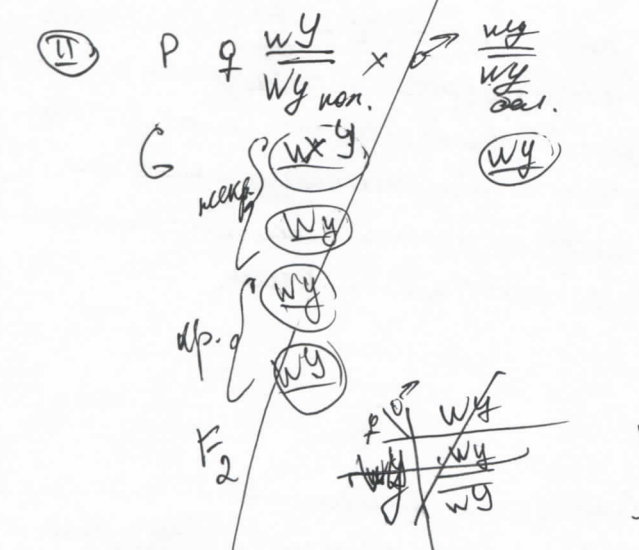
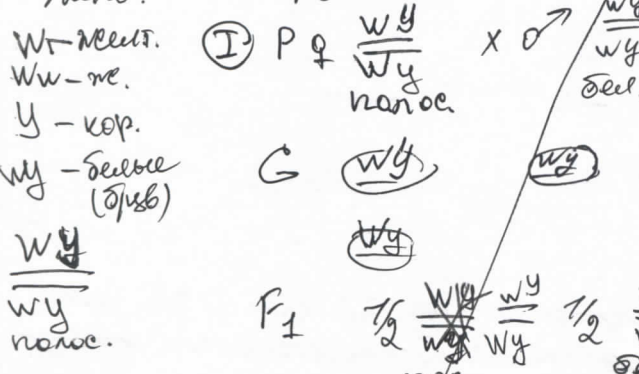
комбинизму, т.к. происходит разделение в 2х местах Вдл гена устойчивости к нематоде, а поскольку остались колонии устойчивые к нематоде (т.е. не подверглись действию Вдл), то будут образовываться еще 2 группы по ~~дв~~ равноудаленные (разному размеру)

Задача 8

Дано:

Wt - метт.
Ww - не.
Y - кор.
wy - белые (орисв)

Решение:



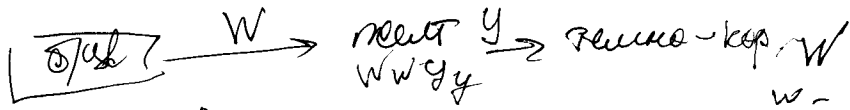
F2	метт.	WY	$\frac{WY}{WY}$ non.
		wy	$\frac{WY}{wy}$ бел.
кр.	нр.	WY	$\frac{WY}{WY}$ метт. 34%
		wy	$\frac{WY}{wy}$ кор. 34%

Самец гамета
Билот
ошибка

3) ~~100~~ (34+34) = 68
р-е между W и Y = 68 морганид
расстояние между W и Y равно проценту рекомбинантных особей

3) р-е между W и Y будет равно
~~100 - (34+34) = 32% = 32 морганиды~~
Т.к. метт. рабочие метт. = 34% ($\frac{WY}{WY}$) и это половина рекомбинантных особей $\Rightarrow 34 \cdot 2 = 68\%$, тогда найдем процент рекомбинантных = $100 - 68 = 32$, а % рекомбинантных особей

Черновик (28)



Ww Yy
 P пол. зарплата x трудные с ^{PP} ~~близки~~ P
 там же

W-
 y-
 y-

F1 1/2 Бел.
 1/2 пол.

P F₂ Фур. пол. x σP

100
 34
 66

F2 Бел. пол. 34% желтых или

$$p^2 + 2pq + q^2 = 1$$

$$\frac{100,00}{11,34} = 8,66$$

$$1 - 0,34 = 0,66$$

$$p^2 + q^2 = 1$$

$$2pq = 2pq - 1$$

$$p = 1 - q$$

$$(1 - q)^2 + q^2 = 2(1 - q)q$$

$$1 - 2q + q^2 + q^2 = 0,66$$

$$1 - 2q + 2q^2 = 0,66$$

$$2(0,5 - q + q^2) = 0,66$$

$$0,5 - q + q^2 = 0,33$$

$$-q + q^2 = 0,33 - 0,5$$

$$-q + q^2 = -0,17$$

$$q^2 = 0,17 + q$$

$$\frac{32}{282} = \frac{16}{141}$$

$$\frac{32}{282} = \frac{141}{423} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{160}{141} = 0,1134$$

282 уст. к канонич.
 32 к решим.

21356 коп.
 коп.

32 - решит только \rightarrow не уст. к нему
 пенсия \rightarrow не уст. к нему
 3420 ил
 марширот - уст. к канон. и пен.

900 нукл. п. в 10 раз чаще

3420 н.ч.

Янк

может разрушать в 2х местах 282к.

5' ТАГ АТЦ ТГА ААТ ААА ААА в 2х местах пен.

5' ТАГ АТЦ ТГА ААТГАА ТАА РРТ ЦА РРР ПРАУ ТААГАА ТГА... 32к.

3' 1+1# дразн т.к. решит 1 раз

3' АТЦ ТАГ АТЦ ТТА УТТАТ
 6 нукл.

$$1) \frac{32}{282} = 11,34\%$$

2) разн. длина обь. хем. расисли. Вкл 6 разн. цитых Янк на разные по кол-ву нуклеотидов поэтому при дей-ии мутаг. сшиваются будут нукл. код-во нуклеотидов

Черновик

W

пест. - прометит. => гетерозим.

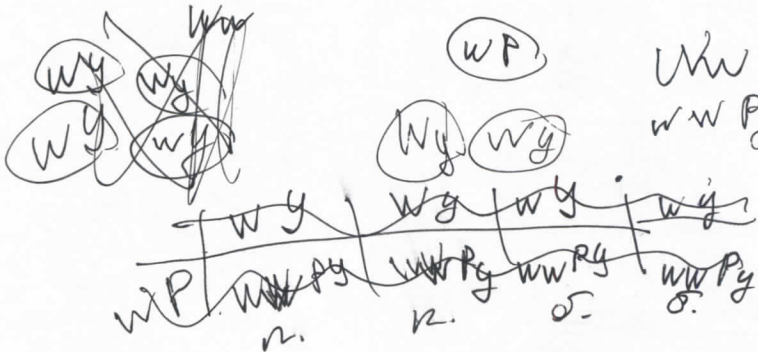
Y

буб

P ♀ $WwYy$ ~~non.~~ x ♂ $wwPP$ ~~буб~~ бел. (буб)

Темно-кор. ПОЛОСАТЫЙ

I F1



$WwPp$ ♀
 $wwPp$ ♂
1/2 бел.
1/2 non.

II ♀ $WwPp$ non. x ♂ $wwPP$ бел.
 $WwPp$ $wwPp$

$WwYy$ $wwYy$
 $WwYy$ x $wwYy$

$WwPP$ м.
 $WwPp$ non.
 $wwPP$ ♂
 $wwPp$ буб (non.)

$WwYy$
 $wwYy$
 $WwYy$
 $wwYy$

F2 ♀

$WwYy$ x ♂ $wwYy$
 $WwYy$ $wwYy$
 $WwYy$ $wwYy$

$WwYy$ x $wwYy$
 $WwYy$ $wwYy$
 $WwYy$ $wwYy$

F1 $WwYy$ н.
 $WwYy$ м.
 $wwYy$ буб.
 $WwYy$ н.

черновик

$$P \quad \begin{matrix} \text{♀} \\ \frac{WY}{wY} \end{matrix} \quad \times \quad \begin{matrix} \text{♂} \\ \frac{wY}{wY} \end{matrix}$$

F_1 $\frac{WY}{wY} \text{ н.}$ $\frac{wY}{wY} \text{ бел.}$

$$P \quad \begin{matrix} \frac{WY}{wY} \\ \frac{WY}{wY} \end{matrix} \quad \times \quad \begin{matrix} \frac{wY}{wY} \\ \frac{wY}{wY} \end{matrix}$$

$$\text{нек.} \left\{ \begin{matrix} WY \\ wY \end{matrix} \right.$$

$$K \left\{ \begin{matrix} WY \\ wY \end{matrix} \right.$$

$$\frac{wY}{wY}$$

F_2

$$\frac{WY}{wY} \text{ н.}$$

$$\frac{wY}{wY} \text{ нек.}$$

$$\frac{WY}{wY} \text{ нек.}$$

$$\frac{wY}{wY} \text{ T.K.}$$

Получить оценку
на 3 (три) балла
на 50 (пятьдесят) баллов

Баллы
Получено

Отличия

Продать академический
класс
академический класс
"Молодежь"
академический В. А. Суровникову
от университета. Заключить
новый этап по
программе биологии
Иркутской области
Владимирова

Трону просмотреть или индивидуальной предварительной
результат заключительного этапа, а именно 47 баллов, поскольку
считаю, что задание я выполнил правильно, также дано объяснение
во вторую очередь этого задания.

Подтверждаю, что я ознакомился с Положением об академическом
на результаты академического классификации "Молодежь" и осознаю, что
мой индивидуальный предварительный результат может быть
изменен, в том числе в сторону уменьшения количества баллов.

05.04.24г.

