



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

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Чернышевой Владиславы Андреевны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Выход 1343 - 1349 А. В. В.

Дата
«15» июля 2026 года

Подпись участника
В. В.

P: $\text{дип4UNI2сор} \times \text{GUN4uni2сор}$

Читовик

\downarrow Гамма-обонятный п.ч. с дигитической функцией.
 $\text{GUN4дип4UNI2uni2сорсор}$ - дигит. функцией.
 всего 8 фенотипов.

$\downarrow R!$

1. GUN4UNI2сор - зелёная двунеутниковая со этимой
 2. GUN4UNI2сор - зелёная двунеутниковая без этимы
 3. GUN4uni2сор - зелёная однеутниковая со этимой
 4. дип4UNI2сор - зеленовато-нейтная двунеутниковая со этимой
 5. GUN4uni2сор - зелёная однеутниковая без этимы
 6. дип4UNI2сор - зеленовато-нейтная двунеутниковая без этимы
 7. дип4uni2сор - зеленовато-нейтная однеутниковая со этимой
 8. дип4uni2сор - зеленовато-нейтная однеутниковая без этимы
- Эт вероятности образования потяжков здесь не равны, поскольку гены GUN4 и сор сцеплены (в дип4uni2сор - полонесий, ны расстояние 16 М).

Перенесено
Ковалева
Михайлов

~~$P(\text{GUN4сор}) \neq P(\text{дип4сор}) = 0,08$~~
 $P(\text{GUN4сор})$

$P(\text{GUN4сор}) = P(\text{дип4сор}) = \frac{(1-0,16)}{2} = \frac{0,84}{2} = 0,42.$

$P(\text{GUN4сор}) = P(\text{дип4сор}) = \frac{0,16}{2} = 0,08.$

$P(\text{UNI2}) = P(\text{uni2}) = 0,5.$

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| $P(1) = 0,5 \cdot 0,42 = 0,21.$ | $P(5) = 0,5 \cdot 0,08 = 0,04$ |
| $P(2) = 0,5 \cdot 0,08 = 0,04$ | $P(6) = 0,5 \cdot 0,42 = 0,21$ |
| $P(3) = 0,5 \cdot 0,42 = 0,21.$ | $P(7) = 0,5 \cdot 0,08 = 0,04$ |
| $P(4) = 0,5 \cdot 0,08 = 0,04.$ | $P(8) = 0,5 \cdot 0,42 = 0,21..$ |

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8

21 : 4 : 21 : 4 : 4 : 21 : 4 : 21 - Расщепление по фенотипу в потомстве в условиях выращивания при низкой интенсивности освещения.

Б. Положительными фенотипами обладают только мажоранонады, неущие этимы UNI2 и сор (двунеутниковые со этимой). Только они переключатся из затененного участка аквариума в активно освещенный.

Полонесий, всего в таком аквариуме было 200 мажоранонад. Они поределены равномерно, поэтому в условиях тени окажется 100 мажоранонад, как и в условиях освещения.

Мажоранонады с фенотипами 1. (GUN4UNI2сор , 21 шт.), 4. (дип4UNI2сор , 4 шт.), обладающие положительными фенотипами, переключатся из темной половины аквариума в освещенную. Тогда там окажется $100 + 21 + 4 = 125$ мажоранонад.

01-42-12-17

(82.6)

Из них зелёные (несущие амаль ВУНН?); Цистовик
 $21(\text{ВУННУН12СОР}) + 4(\text{ВУННУН12СОР}) + 21(\text{ВУННУН12СОР}) +$
 $+ 4(\text{ВУННУН12СОР}) + 21(\text{ВУННУН12СОР}) = 71.$

Ветальные — зеленовато-жёлтые: $125 - 71 = 29 + 25 = 54.$

Белёные особи относятся к зеленовато-жёлтым, как 71 : 54.

В. В затенённой части аквариума отделились эламиндоноады;
 ВУННУН12СОР (4 шт.), ВУННУН12СОР (21 шт.), ВУННУН12СОР (4 шт.),
 дупнУН12СОР (21 шт.), дупнУН12СОР (4 шт.), дупнУН12СОР (21 шт.).

Соотношение эламиндоноад по фенотипам в затенённой части:

4 зелёные двушутиковые без этиллы; 21 зелёные одношутиковые со
 этиллой; 4 зелёные одношутиковые без этиллы и 21 зеленовато-
 жёлтые двушутиковые без этиллы; 4 зеленовато-жёлтые одношути-
 ковые со этиллой; 21 зеленовато-жёлтые одношутиковые без этиллы.

Зерцание 9. $129 \cdot 3 + 3$ (для этон-карона) = $387 + 3 = 390$ (пар нуклеотидов) —

— содержит участок ДНК, кодирующий мизоцим. \pm

$390 \cdot 2 \cdot 335 = 390 \cdot 670 = 261300$ (Да) — масса участка ДНК, кодирующего мизоцим.

$\frac{261300 \text{ Да}}{14500 \text{ Да}} = \frac{2613}{145} \approx 18$ (раз) — кодирующий мизоцим участок ДНК

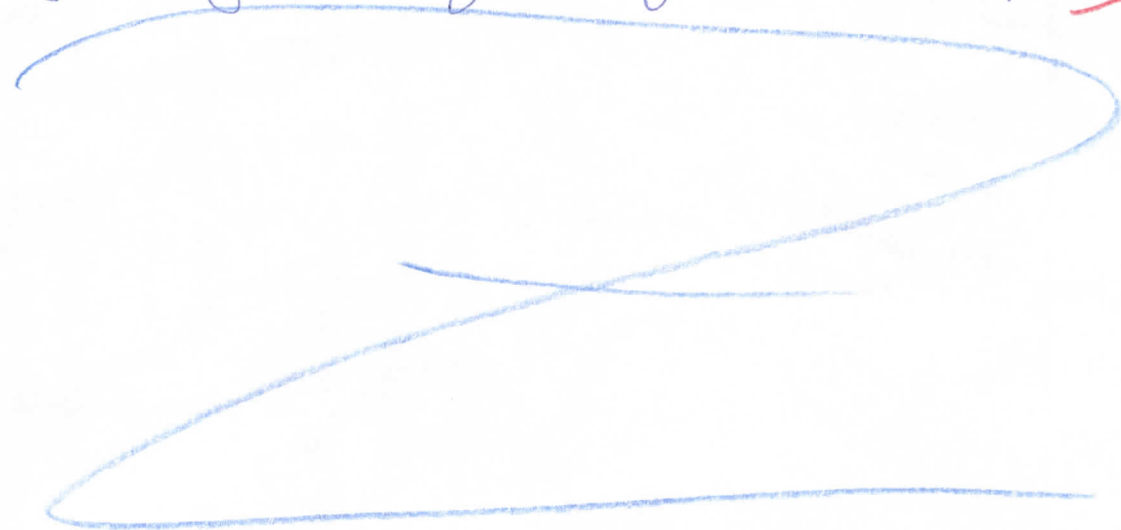
тяжелее мизоцима примерно в 18 раз. \pm

$390 \cdot 0,4 = 156$ (пар нуклеотидов) — приходится на Г-Ц пары в данной последовательности.

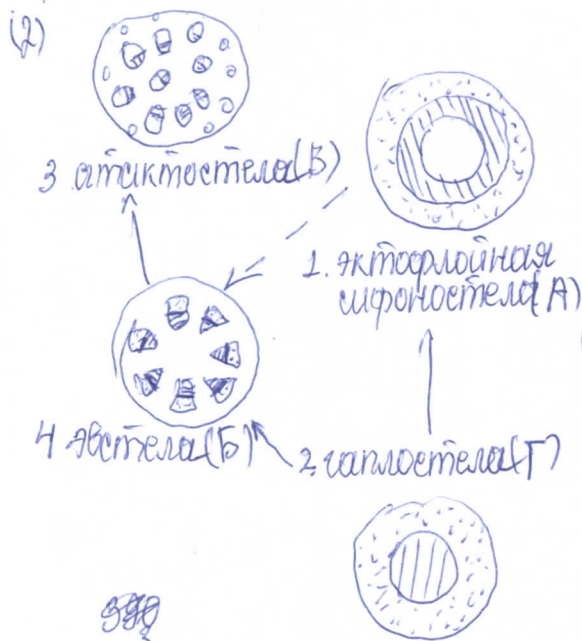
$390 - 156 = 144 + 90 = 234$ (пар нуклеотидов) — приходится на пары А-Т в данной последовательности.

$156 \cdot 3$ (Г-Ц пары содержат 3 водородные связи) + $234 \cdot 2$ (А-Т пары со-
 держат 2 водородные связи) = $468 + 468 = 936$ (водородные связи) —
 — содержит кодирующая мизоцим последовательность ДНК. \pm

Коробка
 Nitobal
 Нарисована
 M



Черновик



- (4) 1 - приосека пиявки
 2 - метонесридий
 3 - клетка
 4 - ветвь кишечника
 5 - яйцевод
 6 - приосека скалеса
 7 - клетка
 8 - яйцевод
- аномалия
 гомология

(6) $\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \frac{1}{F}$ $D = \frac{1}{F}, F = \frac{1}{D}$
 $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$

$$\begin{array}{r} 390 \\ \times 3,9 \\ \hline 1560 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 8 \\ \hline 544 \\ 300 + 520 + 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \times 390 \\ \times 70 \\ \hline 27300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \times 390 \\ \times 600 \\ \hline 234000 \end{array}$$

$$143 \cdot 2 = 286$$

$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 4 \\ \hline 301 \\ 400 + 280 + 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 234000 \\ + 27300 \\ \hline 261300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 390 \\ \times 04 \\ \hline 1560 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 143 \\ \times 15 \\ \hline 1715 \\ 143 \\ \hline 2145 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 143 \\ \times 17 \\ \hline 1001 \\ 143 \\ \hline 2451 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \\ 390 \\ \times 670 \\ \hline 27300 \\ 234 \\ \hline 261300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 2613 \mid 143 \\ - 143 \\ \hline 1183 \\ - 1144 \\ \hline 390 \\ - 286 \\ \hline 1040 \\ 390 \times 600 + 70 \\ \hline 234000 + 27300 \\ \hline 261300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 390 \times 600 + 70 \\ \hline 234000 + 27300 \\ \hline 261300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 234000 \\ + 27300 \\ \hline 261300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 261300 \\ 14300 \\ \times 1,143 \\ \hline 132481 \\ 43308 \\ 10827 \\ \hline 1548261 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 443 \\ \times 78 \\ \hline 1144 \end{array}$$

$$1430 + 1144 = 2574$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 2613 \mid 143 \\ - 2574 \\ \hline 390 \end{array}$$