



Вышла 14:43
Вернулась 14:45

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Ульяновск
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Тавловой Юлии Игоревны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«15» марта 2026 года

Подпись участника

72 балла

Чистовик

17-53-04-83
(84.1)

+++ + + + - + + +
1) Б Г Ж Л М П Т Ф Ч Ц

~~А~~

~~А₂ Г₁ В₃ Б₄~~

2) А₂ Г₁ В₃ Б₄ *послед* ⊖

3) Г В +

4) Гомологичные органы: 35 +
Аналогичные органы: 42 -
25 -

5) А Е И П У
+ + + + +

7) Нарушение: 9 ✓
Секреты: В ✓
Гермины: Е Ж ✓

Ответ 9 В Е Ж

9) 1) Найдем кол-во нуклеотидов в кодирующей цепи мРНК участка = кол-во аминокислот × 3 = 129 × 3 = 387 нуклеотидов.
кодема (кодирует 1 аминокислоту)

2) Найдем массу ДНК = кол-во нукл × m 1 нукл = 387 × 335 = 129645 Да
(1 цпв)

3) Кодирующая последовательность ДНК тяжелее молекулы мРНК в: $\frac{129645}{14300} = \frac{m \text{ ДНК}}{m \text{ белка}} \approx 9 \text{ раз.}$
Код стоп-и-иниц. кодон.

4) Г-Ц пары имеют между собой 3 водородные связи, а А-Т пары - две.

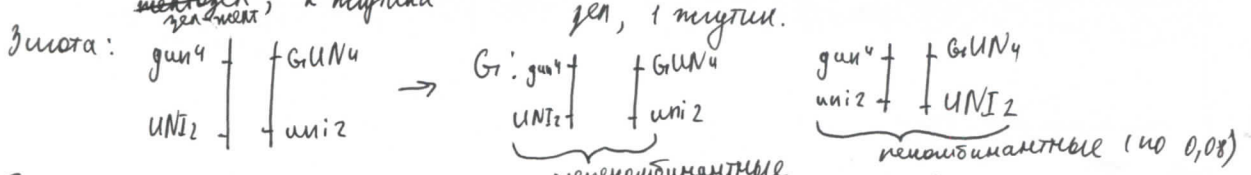
Тогда кол-во водородных связей в кодирующей цепи мРНК последовательности ДНК:
 $387 \times 0,4 \times 3 + 387 \times 0,6 \times 2 = 387 \times 1,2 (1+1) = 387 \times 2,4 = 928,8 \approx 929$ водородных связей. +
водородные связи Г-Ц пар водород. связи от А-Т пар

Ответ: 1) кодирующая мРНК последовательность ДНК тяжелее мРНК в 9 раз
2) Кол-во водородных связей = 929 водородных связей в кодирующей мРНК последовательности

3.6 (Ловкина SP)
 Абб (Ловкина SP)

8) А) Хламидомонады галлоиды: ~~X~~

Чистовик



F₁: ~~G_{UN4}~~

- F₁: G_{UN4} UNI₂ - зел, 2 мушка = 0,08
- G_{UN4} uniz - зел, 1 мушка = 0,42
- g_{un4} UNI₂ - зел, 2 мушка = 0,42 ~~X~~
- g_{un4} uniz - зел, 1 мушка = 0,08

Расщепление по G_{UN4} не будет, т.к. выращивали их при свете с низкой интенсивностью.

Тогда расщепление по фенотипу: $\frac{0,5:0,5}{1:1}$ (2 мушка: 1 мушка) ~~X~~

Б) куда выв. интенсивного света ушли фенотипы особи с g_{un4}; но особи с uniz не могут добраться до света:

- G_{UN4} UNI₂ - зел, 2 муш. = 0,08
- G_{UN4} uniz - зел, 1 муш. = 0,42 ~~X~~
- g_{un4} UNI₂ - ~~зел-зел~~ зел, 2 муш. = 0,42
- g_{un4} uniz - ~~зел-зел~~ зел, 1 муш. = 0,08

остались зелеными, т.к. не двинулись к свету из-за 1 мушк.

В освещенной части:

- G_{UN4} UNI₂ - зел, 2 муш. = 0,08
- g_{un4} UNI₂ - ~~зел-зел~~ зел, 2 муш. = 0,42

Соотношение: $\frac{3:1}{\text{зел:зел-зел}}$
0,58:0,42

Соотношение: $\frac{0,08:0,42}{\text{зел:зел-зел}}$

В) В затененной части остались хламидомонады с 1 мушкой:

- G_{UN4} uniz - зел, 1 мушка = 0,42
- g_{un4} uniz - зел, 1 мушка = 0,08 ~~X~~

не увеличилась, т.к. затененная часть

Соотношение по фенотипам: нет расщепления

- Ответ А) 1:1 (1 мушка: 2 мушка)
 Б) 0,08:0,42 (зел:зел-зел)
 В) нет расщепление по фенотипу

Zelen (Лобкина EP)
 A leaf (Лобкина EP)

17-53-04-83

(84.1)

б) 1) Найдем F :

$$D = \frac{1}{F} \Rightarrow F = \frac{1}{D} = \frac{1}{71} \text{ м.} = \frac{1}{71} \cdot 100 \text{ см}$$

2) Найдем M по пропорции:

$$100 \text{ см} = 7 \text{ см}^{(h)}$$

$$100 \cdot \frac{1}{71} \text{ см} = M$$

(F)

$$\Rightarrow M = \frac{1}{71} \cdot 100 \cdot 7 = \frac{7}{71} \text{ см}$$

$$\frac{7}{71} \text{ см} = \frac{7}{71} \cdot 10 \text{ мм} = 0,9 \text{ мм} \approx 1 \text{ мм.}$$

Отвѣт: $M = 1 \text{ мм}$

Чистовик

1) БГЖЛ - ДФЦШ

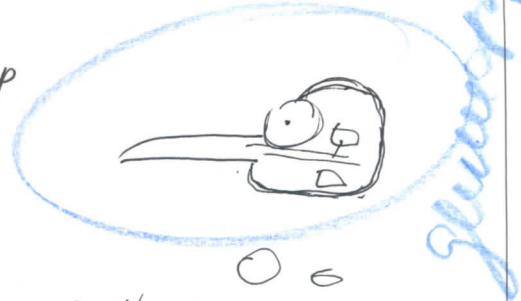
черновик
лопаст → радуг → расщ.

8) UNI2 - 2 муфта
uni2 - 1 муфт.

16 см от СОР

G₁UN4 - зел.

гун4 - землевато-мент
хланидошонда патиледа!



A) P: ~~гун4~~ гун4 UNi2 a x ~~uni2~~ uni2 G₁UN4 A

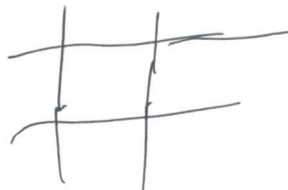
муфта
F₁

G₁UN4 гун4 UNi2 uni2 Aa

~~гун4~~ ~~uni2~~ муфт. m

F₁: G₁UN4 UNi2 - 2 му, зел
G₁UN4 uni2 - 1 му, зел
гун4 UNi2 - 2 му, зел
гун4 uni2 - 1 му, зел

расщепл:
1 : 1
2 му : 1 му



Б) зел : жел-зел
1 : 1



0,42
0,16
58

6) $D = \frac{1}{F}$

Черновик.

$F1 \text{ мтр} = \frac{1}{F} \Rightarrow F = \frac{1}{71} \text{ м}$

Т.П: $\text{см} = \sqrt{a^2 + b^2}$

9) изобразим: 129 АК \Rightarrow 387 микр

$M = 14300 \text{ Да}$

~~м = 387 * 0,335 = 129645 Да~~

$m = 387 \cdot 0,335 = 129645 \text{ Да}$

1) Толщина подур. посл-ть ДМК в

$\approx 9 \text{ раз} \left(\frac{129645}{14300} \right)$

2) $387 \cdot 0,4^{1,2} + 387 \cdot 0,6^{1,2} =$

$= 387 \cdot 2,4 = 928,8 \text{ воз. связей}$

! проверить еще раз

Гам: ~~546~~ ч и 8?

смак: 245?

$10000 + 49 = 10049$

$1 \text{ м} = \frac{1}{71} \text{ м}$

$0,07 \text{ м} = \frac{0,07}{71} \text{ м} = \frac{0,07}{71} \cdot 100 \text{ см}$

$7 \times 9 = 63$

$7 \times 8 = 54$

$100 \text{ см} = 7 \text{ см}$

$\frac{1}{71} \cdot 100 = x$

$\frac{1}{71} \cdot 100 \cdot 7 = \frac{7}{71} \text{ см}$

$$\begin{array}{r} 71 \\ \times 9 \\ \hline 639 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 700 \\ 639 \overline{) 71} \\ \underline{639} \\ 71 \\ \underline{639} \\ 71 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 700 \\ 639 \overline{) 71} \\ \underline{639} \\ 71 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70 \\ 71 \overline{) 0,999} \\ \underline{099} \\ 999 \\ \underline{699} \\ 70,929 \end{array}$$

105438

.....

$$\begin{array}{r} 21 \\ 243 \\ \times 6 \\ \hline 858 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9,006 \\ 14300 \\ \hline 2701800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 38024 \\ 9006 \\ \hline 128785800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 387 \\ \times 2,4 \\ \hline 1548 \\ 774 \\ \hline 928,8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 387 \\ \times 335 \\ \hline 1161 \\ 1935 \\ \hline 129645 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 129 \\ 387 \\ \times 0,4 \\ \hline 1548 \\ 22 \\ 387 \\ \times 335 \\ \hline 1935 \\ 1287 \\ \hline 137280,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 14300 \\ \times 9 \\ \hline 128700 \\ 92 \\ 14300 \\ \hline 85800 \\ 1287 \\ \hline 137280,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14300 \\ 9,6 \\ \hline 137280,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14300 \\ 9,6 \\ \hline 137280,0 \end{array}$$