



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

**ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА**

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Шарипова Динара Маратовна**

Класс: **11**

Технический балл: **70**

Дата проведения: **05 марта 2022 года**

Регуль

9108674

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
4	8	3	6	7	2	0	14	11	15	70

Числовик

стр. 1

N1. 1) B +

2) Δ, A, Γ +

3) B, E +

N2. B B X 3 0 П C Y W Я

+++ - + + + + + -

N3. Ответ: A +

N4. 1) Δ, B -

3) A, Γ

4) B +

5) B -

N5.

Δ - B - E - B +

N6. A-2 - позиция обдлинвения -

B-4 - срока обдлинвения -

В - шавка гермоидна +

Г-6 - пеночка величина -

Δ - 8 - пивши драур -

N7.  $N(t) = N_0 \times e^{rt}$

$r = 6 - m$

17.  $N(4) = N_0 \cdot e^{(2-m)4} = 2$

27.  $N(8) = N_0 \cdot e^{(6-m)8} = 4$

47.  $N(16) = N_0 \cdot e^{(1-m)16} = 16$

57.  $N(14) = N_0 \cdot e^{(7-m)24} = 64$

Г. 2)  $b = 4$

Г. 4)  $b = 16$

Г. 5)  $b = 64$

N8. 1) B - II +

2) 3 - III +

3) Γ - IV +

4) E - V +

5) Δ - VI +

6) B - VII +

структура N1, мужской +

по графикам оперенно время вносимых  
точках и представляю по в уравнения  
т.к. экспоненциальный график растет,  
то посмотреть на первое уравнение,  
чтобы увидеть вперед, что в коэффициент  
умножит показатель соотношения со  
значением N, тогда в точке

№9.

цитовин

стр. 2

ДНК: 5' ЦАА-ТЦТ-ЦАТЦАА АЦАЦТ ГТГ ГАА ЦГГ ТЦА ТТТ ГТ А ОНН 3'  
 т.к. РНК строится по второй цепи, то РНК будет иметь ту же последовательность, что вторая, только тимин будет заменен на урацил.

и РНК: 5' ЦАА УЦУ ГЦА УГГ ЦАА АУУ АЦУ ГУГ ГАА ЦГГ УЦА У ГУУ АУУ 3'  
 Вишня была выращена с аминокислоты и цитоксин с 5' конца имеет функцию аминокислоты по своей структуре гена:

5' АУГ - ГЦА - ААЦ - УАЦ - УГУ - ГГА - АУГ - ГУЦ - АУГ - УГУ -  
 - ААУ - ЦАА 3'

А. 12 аминокислот вместе со стартом кодоном +

Б. мет-аиса - асп-тир-цист-мети-трео-вал-мет-цист -  
 - аспарагин - серин

В. SH- группа содержит только аминокислоты цистеин  
 от N-конца это 5' и 10 аминокислот +

Г. I: 5' АУГ - ГЦА - ААУ 3'  
 3 аминокислоты

II 5' АУГ - УГУ - ААУ - ЦАА 3'  
 4 аминокислоты

Д. I. мет-аиса - аспарагин

В. мет-цист-аспарагин-серин. +

№10.

пр. 3.

	$I_0$	A	B
$I_0$	$I_0 I_0$	$I_0 A$	$I_0 B$
A	$I_0 A$	AA	AB
B	$I_0 B$	AB	BB

$$i^2 + 2iB + B^2 = 1 - 0,19 = 0,81 \quad \text{критерий}$$

$$i^2 + 2iA + A^2 + 2iB + B^2 + 2AB = 1$$

$$i^2 + 2iB + B^2 = 0,81$$

$$A^2 + 2iA = 0,13$$

$$2AB = 0,06$$

$$AB = 0,03$$

$$A = \frac{0,03}{B}$$

$$i^2 + 2iB + B^2 = 0,81 \Rightarrow (i+B)^2 = 0,81$$

$$i+B = 0,9$$

$$i = 0,9 - B$$

$$\left(\frac{0,03}{B}\right)^2 + \frac{2 \cdot (0,9 - B) \cdot 0,03}{B} = 0,13$$

$$\frac{0,03^2}{B^2} + \frac{2 \cdot (0,9 - B) \cdot 0,03}{B} = 0,13$$

$$0,03^2 + (0,054 - 0,06B)B = 0,13B^2$$

$$0,0009 + 0,054B - 0,06B^2 - 0,13B^2 = 0$$

$$-0,19B^2 + 0,054B + 0,0009 = 0$$

$$0,19B^2 - 0,054B - 0,0009 = 0 \quad | \cdot 1000$$

$$1900B^2 - 54B - 0,9 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 54^2 + 4 \cdot 1900 \cdot 0,9 = 6840$$

$$B = \frac{54 \pm 26}{3800} = \frac{54 + 26}{3800} = \frac{80}{3800} = \frac{8}{380}$$

$$0,0549 = 0,1913$$

$$B = \frac{0,0549}{0,19} = \frac{549}{1900} \approx 0,3$$

$$i = 0,9 - 0,3 = 0,6$$

$$A = \frac{0,03}{0,3} = 0,1$$

реш с 2 перемен

реш со 2 перемен

$$i^2 = 0,6^2 = 0,36 = 36\%$$

$$B^2 + 2iB = 0,09 + 0,36 = 0,45 = 45\%$$

ответ:  $i = 0,6$ 

$$A = 0,1$$

$$B = 0,3$$

$$(I) = 36\%$$

$$(II) = 45\%$$