



46.99-21-12  
(82.8)



# МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва  
город

## ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов  
наименование олимпиады

по Биологии  
профиль олимпиады

Бойко Ульяны Петровны

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Вход      13.59      3/5  
14.09      3/5

Дата

«15» марта 2026 года

Подпись участника

[Signature]

46-99-21-12  
(82.8)

Чистовик 1

51 АДНЛМ<sup>ПТ</sup>РХЦШ  
- - + + + + - - + +

52 А2 Б4 В3 Г1  
- + + -

53 Г +

54 аналогичные 1-6 +  
гомологичные 4-5 -

55 АЕИПУ  
+ + + + +

57 ГВЕН +

59 1 аминокислота кодируется 1 кодоном - 3 нуклеотида

кол-во нуклеотидов из которого состоит мзрцун:

$$129 \cdot 3 = 387$$

Поскольку АК синтезируется на иРНК, то

387 нуклеотидов содержит 1 цепь

Найдем сколько нук было из 2ой цепи ДНК

$$387 \cdot 2 = 774 \text{ нуклеотидов}$$

Найдем массу уч. кодирующего АК

$$774 \cdot 335 = 259\,090 \text{ дальтон}$$

~~Найдем во сколько раз~~

молекула мзрцуня легче кодирующей ее

последовательности примерно в 181 раз

$$\frac{259\,090}{14\,300} \approx 181$$

Н-связ: мент Б и У (2)  
мент А и Т (1)

Азотистые ом: Г и Ц:  $774 \cdot 0,4 = 309,6$

А и Т:  $774 \cdot 0,6 = 464,4$

Чистовик 2

№9 найдем кол-во H-связей

Еш Гнч = 309,6 ⇒ 309,6 H-связей

А и Г = 464,4 ⇒ 464,4 : 2 = 232,2 H-связей

Следовательно всего H-связей

= 309,6 + 232,2 = 541,8 + 309,6 + 464,4

горизонтальные H-связи

№2

Ответ: 1285,8

Т.к хламидомонады имеют гаметный набор хромосом, пока шлепки гамет

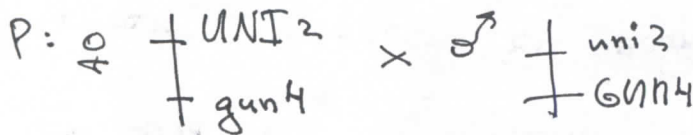
В мейозе будет происходить кроссинговер

А. UNI2 - норм шгутьки

uni2 - 1 шгутьки (не может передвигаться)

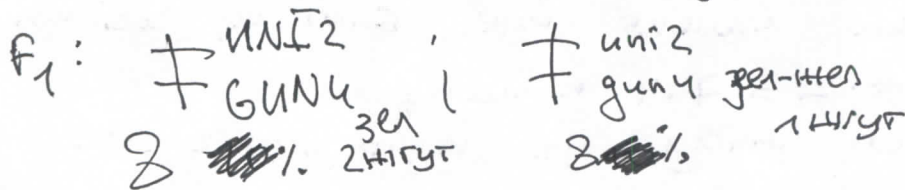
GIN4 - зеленый

ginc - зеленовато-жел



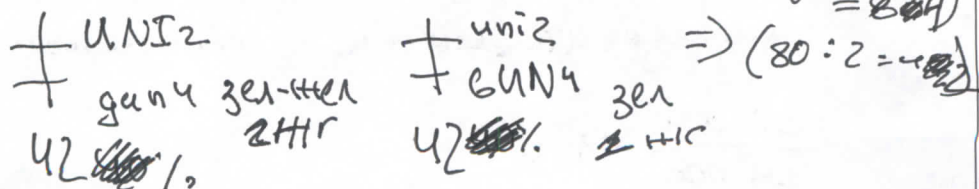
расстояние между генами 16 морганид

кроссоверные гаметы будут обр с вероятностью 80%



Т.к кроссоверные + некроссоверные = 100%

некроссоверные составляет по 80% (100 - 16) = 84%



расщепление по генотипу: 0,8 : 0,8 : 4,2 : 4,2

расщепление по цвету (синтез хлороф): 1 : 1

расщепление по количеству шгутьков: 1 : 1

Коробка 1/10/20

46-99-21-12  
(82.8)

Числовик 3

*А. Браун*

Б. зеленые и зелен-желт оканутся  
 в соотношении ~~0,8~~ 0,8 : 4,2  
 т.к остальные особи из срезуватки  
 имеют лишь 1 нутки и не способны  
 переувиснуть к истоньку света  
 => приобрести определенный цвет +

В. Если отобразить пробу из затемненной  
 части, различия будут только по  
 кол-ву нутки, т.к при низкой  
 интенсивности света особи с гит и бгн  
 не отличаются (имеют одинаковую окраску)  
 => соотношение 1:0 +

*Коробка  
Л. Коробка*

№6

$$\frac{f}{H} = \frac{d}{h}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{h}{Hd} \Rightarrow \frac{h}{Hd} = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{d}$$

$$\frac{h}{Hd} = 1 - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{99}{100} \Rightarrow f = \frac{1}{99}$$

$$\frac{d}{H} = \frac{f}{H} \Rightarrow \frac{100}{7} = \frac{1}{\frac{99}{H}} \Rightarrow 799H = 7$$

$$H = \frac{7}{799}$$

Ответ :  $\frac{7}{799}$

черновик

$$\frac{h}{H} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d} = \frac{1}{100} - \frac{1}{100} = 0$$

$$\frac{h}{H} + \frac{1}{d} = \frac{1}{F}$$

$$\frac{h}{H} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d}$$

$$\frac{1}{f} + \frac{1}{d} = \frac{1}{F}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d} = \frac{1}{100} - \frac{1}{100} = 0$$

$$\frac{f}{H} = \frac{d}{H}$$

$$f = \frac{1}{\frac{1}{F} - \frac{1}{d}}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{h}{H}$$

$$\frac{h}{H} = \frac{1}{f}$$

$$h = \frac{H}{f} = \frac{H}{\frac{1}{F} - \frac{1}{d}} = \frac{H \cdot F \cdot d}{d - F}$$

$$H = \frac{h \cdot (d - F)}{F \cdot d}$$

$$\frac{H}{100} = \frac{h \cdot (d - F)}{F \cdot d}$$

$$H = \frac{h \cdot (d - F) \cdot 100}{F \cdot d}$$

$$H = \frac{h \cdot (d - F) \cdot 100}{F \cdot d}$$

$$H = \frac{h \cdot (d - F) \cdot 100}{F \cdot d}$$

$$\frac{d}{H} = \frac{f}{H}$$

$$\frac{100}{f} = \frac{1}{\frac{1}{F} - \frac{1}{d}}$$

$$\frac{100}{f} = \frac{1}{\frac{1}{F} - \frac{1}{d}}$$

$$f = \frac{100 \cdot (F - d)}{1}$$

Черновик

129.3 = 387

130.3 = 390 нуклеотидов 1 цель (ураки) АК

272,290

~~390~~ ~~335~~ =

390.2 = 780

780.335 = 261.300

261 | 14  
- 14 | 12,24

261 300  
14 300 =

3 14 3  
x 8 x 9 90  
112 126 - 84  
60  
- 96  
40

1 1  
388  
x 2  
774

221  
774  
x 335  
13870

2322  
2322



258090 | 14300

голосовые корзинки

2 1  
1430  
x 277

3 2  
1430  
x 277

25809 | 1430  
143 | 181

10010  
10010  
2860  
39610

1160  
- 1144  
169  
- 143  
26

464,4 | 2  
- 2322  
1144  
1144

3 2  
1430  
x 181  
1430

2 1  
774  
x 04

11440

3 0 96  
0 0 0 96  
3 0 96  
1

1430  
258330

2 2  
774  
x 06

4 2  
774  
x 06

2444  
0000  
02464

4644  
0000  
4644  
+ 3096

774  
0,4      0,6  
↓            ↓  
309,6      246,4  
309,6  
+ 232,2  
541,8

2740



Черновик

1. АДННМ\_СХЦЦ

$$\frac{1}{d} = \frac{1}{F} = \frac{1}{f}$$

2. типы стем А Б В Г  
2/3

$$D = \frac{1}{F} = 21 \quad F = \frac{1}{21}$$

$$\frac{d}{F} = \frac{5}{F}$$

3. белые грибы - базидиомицеты Г  
мори - рогурпура гаметогамия ?

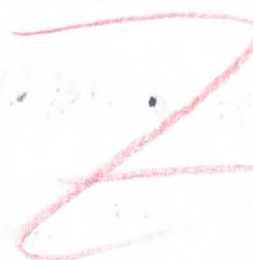
$$\frac{100}{F} = \frac{7}{F}$$

4. гомологи 1 - присоска

1-6  
8-2

сосальи 3  
4

- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 - рот
- 6 - грес
- 7 -
- 8 - сосальи



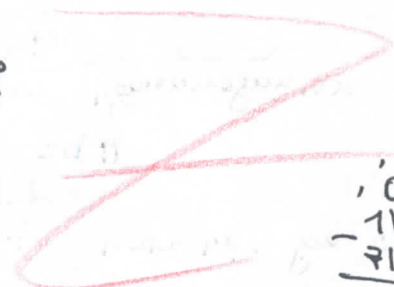
$$\begin{array}{r} 100 \\ - 16 \\ \hline 84 \end{array} \Big| 2$$

5. В - симпатризм  
мышелли

И - кибис - ринанкообу

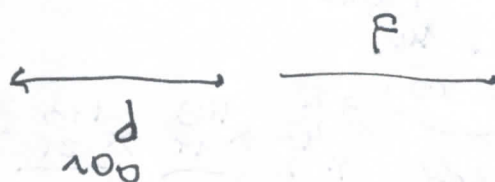
П ~~П~~ питашие? Бески

У



6.

$\uparrow h$



7. 26 Г 3 ?

$$\begin{aligned} 71 &= \frac{1}{F} \\ 2 &= \frac{6}{3} \\ F &= \frac{1}{71} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ - 11 \\ \hline 89 \end{array} \Big| 0,014$$

$$\begin{array}{r} 290 \\ - 284 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\frac{h}{D} = \frac{H}{F}$$

$$d = \frac{1}{F} = \frac{1}{D} \quad (\Rightarrow) \quad \bar{d} = \frac{1}{D}$$

