



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

**ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА**

Наименование олимпиады школьников: **«Покори Воробьевы Горы!»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Киселёв Матвей Олегович**

Класс: **11**

Технический балл: **67**

Дата проведения: **26 марта 2022 года**

Эрн

67

1668076

Эрн

# Чистовик

Лист 1 из 4

№1

- 1) ХИТИН + 2) ТЕЛИОСПОРА + 3) - 4) АПОТЕЦИЙ + 5) АГАР +  
 6) ПОДЕЦИЙ + 7) СОРАЛЬ + 8) ГИФРА + 9) АКИНЕТА + 10) ГИМЕНИЙ +

№2

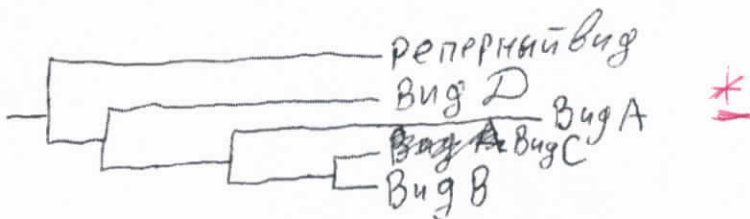
А	Б	В	Г	Д
1	3	2	5	4
+	+	+	+	+

№3

Связи	Трофические связи		Паразитизм		Онтогенетические	
	Верно	Неверно	Верно	Неверно	Верно	Неверно
+ 1 → 7	+	<del>+</del>			<del>+</del>	+
+ 2 → 1						
+ 2 → 5	+				+	
+ 2 → 13			+			
+ 3 → 8						+
+ 7 → 14						
+ 8 → 12	+					
+ 9 → 13		+				
+ 10 → 4			+			
- 10 → 11						+
+ 12 → 6	+					
+ 14 → 4			+			

- №4 1) Високая - 3) \* + 5) X +  
 2) В + 4) П +

№5



Листовник Лист 2 из 4  
NB  $p(R^+) = 0,2$ ;  $p(R^-) = 0,8$ ;  $p(I) = 0,6$ ;  $p(i) = 0,4$

A) ~~Число апельсинов~~ Число апельсинов саженцев 60 -

Число апельсинов саженцев 60 -

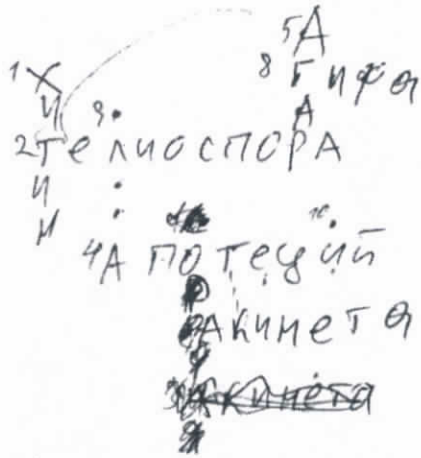
В) -

Черновик

Лист 3 из 4

№1

- 1) Хитам
- 2) Теллоспора
- 3) Л...А
- 4) Аптеций
- 5) АТАР
- 6) Порций
- 7) ~~Порций~~ Сораль
- 8) Гифа
- 9) Акинета
- 10) Галемий



№2 А Б В Д Е  
 1 А 2 В 3 Б 4 Д 5 Е

№3	чир-орар. (1 → 2) <small>1000000</small>	крас-паразит (100 → 100)	зел-омбоиня (1000 → 10000)	к6 10000000 → 4000 штук.
1-7	+			
2-91			+	
2-95	+			
2-913			+	
3-98		+		
7-914	+	-	-	
8-912	+			
9-913	+	-	-	
10-94		+		
10-911				
12-96	+			
14-94		+		

Задание

Лист 4 из 4

№4

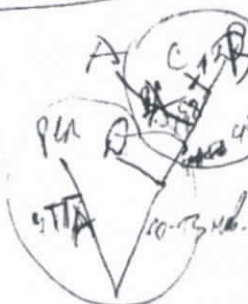
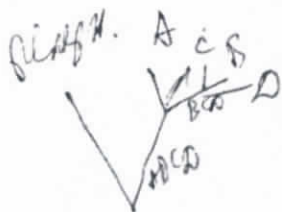
Вариант

- 2) B
- 3) X
- 4) T
- 5) X

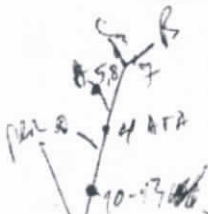
№5

Генотипы: 3) AГГ, 4) АТТ, 5) ТТГ, 6) ГГА, 7) АТА, 8) АТТ

A	3) AГГ	4) АТТ	5) ТТГ	6) ГГА	7) АТА	8) АТТ
B	3) AГГ	4) АТТ	5) ТТГ	6) ГГА	7) АТА	8) АТТ
C	3) AГГ	4) АТТ	5) ТТГ	6) ГГА	7) АТА	8) АТТ
D	3) AГГ	4) АТТ	5) ТТГ	6) ГГА	7) АТА	8) АТТ



A	9) AГГ	10) АТТ	11) ТТГ	12) ГГА	13) АТА
B	9) AГГ	10) АТТ	11) ТТГ	12) ГГА	13) АТА
C	9) AГГ	10) АТТ	11) ТТГ	12) ГГА	13) АТА
D	9) AГГ	10) АТТ	11) ТТГ	12) ГГА	13) АТА



№6

$$P_{\text{случ.}}: (0,2) \cdot (0,4) = 0,04 \cdot 0,16 = 0,0064 \quad 6,4 \text{ \%}$$

$$P_{0,8 \cdot 0,4} = 0,8 \cdot 0,16 = 0,128$$

R+ красн X бел

I x i i бел

вер:  $X^R_{0,2} \cdot X^i_{0,2} = 0,04$

1) Ср. carrier.  $X^R X^i I I = (P(R) \cdot P(I) = 0,36 + 1,2i + i^2 = 1$   
 of carrier  $X^R Y I - 0,04 + 0,16 = 0,2$   $i^2 + 1,2i - 0,64 = 0$   
 $i^2 - 2i + 2 = 1,44 + 2,8i - 4 = 0$   
 $i^2 - 2i + 2 = 0$   
 $i = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 8}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{-4}}{2} = 1 \pm i$   
 $i = 0,4$   
 $i = 0,8$

1) Ср carrier  $0,2 \cdot 0,8 \cdot 0,6 = 0,096$

2) Ср carrier  $0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,5 = 0,06$

3) красн carrier  $X^R X^i$

Apr! Ср carrier  $0,2 \cdot \frac{0,8}{0,2} \cdot 0,6 \cdot \frac{0,6}{0,1} = 0,2 \cdot 0,6 (0,8 \cdot 0,6 + 0,2 \cdot 0,6) = 0,2 \cdot 0,6 (0,8 + 0,32 + 0,02 + 0,02) = 0,2 \cdot 0,6 \cdot 1,14 = 0,06$

$P(R^+) = P(O^+)$

$P(X^R I) = 0,2 \cdot 0,6 = 0,12$   
 $P(X^i I) = 0,6 \cdot 0,2 = 0,12$   
 $0,12 + 0,12 = 0,24$   
 $0,24 \cdot 0,4 = 0,096$   
 $0,096 + 0,06 = 0,156$   
 $0,156 \cdot 0,6 = 0,0936$