



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

Вариант 2

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников "Ломоносов"  
наименование олимпиады

по Биологии  
профиль олимпиады

Губовой Виолетты Андреевны  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

*Альбер 13.32 - 13.35*

Дата  
« 5 » 03 2023 года

Подпись участника

32-49-53-83  
(44.1)

Задача 8.

73 балла

Именован

Возможные аллели:

1. черный BB Bb <sup>r</sup> Bb <sup>y</sup>	красный b <sup>r</sup> b <sup>y</sup> b <sup>r</sup> b <sup>r</sup>	желтый b <sup>y</sup> b <sup>y</sup>
---	---	---

$B + b^r + b^y = 1$   
 $(B + b^r + b^y)^2 = 1$

$B > b^r > b^y$   
 $B \Delta b^y$

	B <sub>0,3</sub>	B <sup>r</sup> <sub>0,4</sub>	b <sup>y</sup> <sub>0,3</sub>
B <sub>0,3</sub>	BB <sub>0,09</sub> чер.	Bb <sup>r</sup> <sub>0,12</sub> чер.	Bb <sup>y</sup> <sub>0,09</sub> чер.
B <sup>r</sup> <sub>0,4</sub>	Bb <sup>r</sup> <sub>0,12</sub> чер.	b <sup>r</sup> b <sup>r</sup> <sub>0,16</sub> кр.	b <sup>r</sup> b <sup>y</sup> <sub>0,12</sub> кр.
b <sup>y</sup> <sub>0,3</sub>	Bb <sup>y</sup> <sub>0,09</sub> чер.	b <sup>r</sup> b <sup>y</sup> <sub>0,12</sub> кр.	b <sup>y</sup> b <sup>y</sup> <sub>0,09</sub> жел.

2. черный =  $0,09 \cdot 3 + 0,12 \cdot 2 = 0,27 + 0,24 = 0,51$   
красный =  $0,16 + 0,12 \cdot 2 = 0,4$   
желтый =  $0,09$

Это частоты проявления признака среди гомозигот в следующем поколении

3.  $66500 \cdot 0,51 = 33915$  штук  
 ~~$66500 \cdot 0,4 = 26600$  штук~~  $26600$  штук  
 $66500 \cdot 0,09 = 5985$  штук.

Задача 7.

1. Если в 312 мл мочи концентрация креатинина равна 550 мг/мл, то можно найти сколько всего было вещества

$312 \cdot 550 = 171600$  мг

2. Угнали было x мл и там концентрация вещества была 5 мг/мл  
Найдем x.

$171600 \div 5 = 34320$  мл

3. Найдем сколько мл реабсорбировалось

$34320 - 312 = 34008$

4. Найдем скорость канальцевой реабсорбции  $u_c = 210$  мин

$\frac{34008}{210} = 161,7$  мл/мин

Задача 1.

А В И Л М О С У ~~Д~~ П  
 + - + + + - + + + +

Задача 2.

В.

Задача 3.

А Б В Г Д Е  
 1 2 2 1 3 1  
 + + + + + +

Задача 4.

А Б В Г Д Е Ж  
 4 3 5 2 7 6 1  
 + + + + + + +

Задача 5.

А Б В Г Д Е  
 1 4 2 6 3 5  
 + + + + + +

Задача 6.

	класс	отряд/надотряд	функции
1	ракообразные +	уловогие раки -	фильтрация +
2	насекомые -	жесткокрылые -	плавание -
3	ракообразные +	морские раки -	плавание -
4	ракообразные +	пресноводные раки -	селективная <del>фильтрация</del> +
5	ракообразные +	членистые раки -	почва -
6	насекомые +	равнокрылые -	плавание +
7	ракообразные +	уловогие <del>жесткокрылые</del> раки -	добавать пищу -
8	насекомые +	двукрылые +	ориентация в пространстве, координация, бел +
9	насекомые +	приморские -	хватать пищу -
10	ракообразные -	уловогие раки -	почва, загнивание -

Задача 9

А Б В Г Д Е  
 2 6 4 12 13 1  
 - - + - + -