



13:37 - 13:41
AS

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

Вариант _____

Место проведения г. Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"
наименование олимпиады

Биологии

по Биологии
профиль олимпиады

Головенко Арина Владиславовна
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

« 10 » марта 2024 года

Подпись участника

60-94-25-06
(77.4)

Чистовик

Задача 1.

Б В Е И Л М Р С Х Ч
+ - + - + + + - + +

Задача 2.

Ответ: В -

Задача 3.

Полное развитие: Д⁺, А⁺

Неполное развитие: Г⁺, В⁻

Без метаморфозы: Е⁺, Б⁺

Задача 4.

А Б В
6 8 1
- - -

Задача 5.

А Б В
+ 3 7 - 2 +
+ П С - Р +

Задача 6.

$$141,3 \text{ мл} = 141,3 \text{ см}^3 = V$$

$$30 \text{ мм} = 3 \text{ см} = 2r \Rightarrow r = 1,5 \text{ см}$$

$$V = \pi r^2 h$$

$$h = \frac{V}{\pi r^2} = \frac{141,3}{3,14 \cdot (1,5)^2} = \frac{141,3}{3,14 \cdot 2,25} = \frac{141,3}{7,065} = 2 \text{ см} \Rightarrow S = 2 \text{ см/с}$$

Ответ: 1) 2 см/с +
2) Б +

Ветеринар З.Р. Захарова

59 датков

Чистовик

Задача 7.

Пациент А:

~~$\frac{7}{8}$ $\frac{10,5}{12}$~~ $\frac{7}{8}$ $\frac{10,5}{12}$

~~$\frac{2,4}{10,5} = 0,22$~~ $\frac{2,4}{10} = 0,24$

Корне соответствует
гематокриту у пациента А.

Пациент Б:

~~$\frac{4,6}{10,5}$~~ $\frac{4,6}{10} = 0,46$

Пациент В: +

$\frac{1,8}{10} = 0,18$

Задача 8.

Скрещивали 2 чистые линии. Обозначим аллель MS за А, а ms за а. Также обозначим аллель РНТ за В, а аллель РНВ за в. Тогда генотипы родителей материнское растение - aaBB, а отцовское - AAbb.

Потомки первого поколения будут иметь генотип АаВв (единообразие первого поколения), а семена у них будут среднего размера. Ген MS - рабочий (т.к. идет полное доминирование MS над ms), но в нем функционируют одновременно РНВ и РНТ и они не могут обеспечить нормальный размер семян, равно как и сделать их минимальными (подавление). Сами же зародки первого поколения вырастут из семян маленького размера, так как семенная пенсия имеет генотип материнского растения, а у материнского растения

60-94-25-06
(77.4)

Чистые

се
аменьтс-неработа^{ше} а значит, не происходит
большой размер семян. Если бы генотип отц^{ского}
растения стал генотипом материнского (и наоборот),
никого бы не поменялось: первое поколение всё также
появилось бы из миниматюрных семян, но свои
семена бы образовывало среднего размера.

P: aaBB x AAbb

↓

F₁: AaBb

↓

F₂: 1:2:2:4:2:2:2:1 +
по генотипу (соотв.)

3:6:7 -
по фенотипу (соотв.)

Генотипы F₂:

AABB; AaBB; AABb; AaBb;
AAbb; aaBB; ~~AABb~~ aaBb; Aabb;
aabb.

Фенотипы F₂:

A₋B₋; A₋Bb; aaB₋/A₋bb/aabb
Большие, средние, миниматюрные -
семена

	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBB	AaBb
Ab	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

Черновик

$$\begin{array}{r} 14,810 \\ - 7,065 \\ \hline 6,935 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 1,5 \\ \hline 7,5 \\ + 15 \\ \hline 22,5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,4 \\ \times 2,25 \\ \hline 15,70 \\ + 6,28 \\ \hline 7,0650 \end{array}$$

~~$$\begin{array}{r} 141,3000 \\ - 7,065 \\ \hline 6935 \end{array}$$~~

$$\begin{array}{r} 7065 \\ \times 2 \\ \hline 14130 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 141300,00 \\ \times 2 \\ \hline 282600,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 105 \\ \times 2 \\ \hline 210 \end{array}$$

$$\frac{x}{12} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{12 \cdot 7}{8} = \frac{84}{8} = 10,5$$

$$\frac{24}{105} = \frac{12}{55,25} = \frac{48}{210}$$

$$\begin{array}{r} \times 210 \\ 1890 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48000 \\ - 420 \\ \hline 400 \\ - 210 \\ \hline 1900 \\ - 1890 \\ \hline 1000 \\ - 840 \\ \hline 1600 \\ - 1470 \\ \hline 1300 \\ - 1260 \\ \hline 400 \end{array}$$