



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Дорошук Игорь Вячеславович**

Технический балл: **65**

Дата: **01 мая 2020 года**

65 (шестьдесят пять) 121251

Задание 1

- 3 - спорангий, на котором растут макроспорофиты - отделившиеся гетеры - женская шишка
- 6 - микроспороангий - пылевой мешок мужской шишки
- 7 - макроспорофит - семенная гетера женской шишки
- 11 - микрогаметофит - все зерно
- 15 - макрогаметофит - семенная пыльца
- 17 - спорангий - молодое растение (14)

Задание 2

1 - нет -

2 - да -

3 - да + (9)

4 - нет +

5 - да +

Задание 4

А - паразит; гетеротрофный тип, частично использует фотосинтез

Б - хищное растение; питается автотрофно из насекомых, поглощает неорганические вещества +

В - автотрофный, не хищное

Г - автотрофный, не хищное

Д - хищное растение, автотрофный тип, из насекомых поглощает неорганические вещества

Задание 3

а - кость голени - большая и малая берцовые -

7 = е +

6 = д + (14)

5 = г +

4 = в + +

2 = б (срастаются в цевку)

редуцирован 3; 1 частично редуцирована, частично срастается с 2 в цевку +

(7)

Задание 5

- 1 = хрусталик (0) +
- 2 = стекловидное тело (1) +
- 3 = зрительный нерв (3) +
- 4 = хиазма (4) +
- 5 = продолговатый мозг (7) —
- 6 = зрительная кора (5) +
- выпадут I и III —

10

$AA \frac{B}{C} / \frac{B}{C}$	$AA \frac{B}{C} / \frac{B}{C'}$
$AA \frac{B}{C} / \frac{b'}{C'}$	$AA \frac{B}{C} / \frac{b'}{C}$
$Aa \frac{B}{C} / \frac{B}{C}$	$Aa \frac{B}{C} / \frac{B}{C'}$
$Aa \frac{B}{C} / \frac{b'}{C'}$	$Aa \frac{B}{C} / \frac{b'}{C}$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{4yM'K'} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{4yM'K'}$

$AA \frac{b'}{C} / \frac{B}{C}$	$AA \frac{b'}{C} / \frac{b'}{C'}$
$AA \frac{b'}{C} / \frac{b'}{C}$	$AA \frac{b'}{C} / \frac{b'}{C'}$
$Aa \frac{b'}{C} / \frac{B}{C}$	$Aa \frac{b'}{C} / \frac{B}{C'}$
$Aa \frac{b'}{C} / \frac{b'}{C'}$	$Aa \frac{b'}{C} / \frac{b'}{C}$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{2yMK} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{2yM'K}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{2yM'K'} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{2yMK' \cdot 0,3}$

~~$AA \frac{B}{C} / \frac{B}{C}$~~
 ~~$2yM'K'$~~
 ~~$2yMK$~~

~~$AA \frac{b'}{C} / \frac{B}{C}$~~
 ~~$2y$~~
 ~~$4M'K \cdot 0,3$~~
 ~~$4M'K'$~~
 ~~$4yM'K'$~~
 ~~$4yMK'$~~

$Aa \frac{b'}{C} / \frac{B}{C}$	$Aa \frac{b'}{C} / \frac{B}{C'}$
$Aa \frac{b'}{C} / \frac{b'}{C'}$	$Aa \frac{b'}{C} / \frac{b'}{C}$
$aa \frac{b'}{C} / \frac{B}{C}$	$aa \frac{b'}{C} / \frac{B}{C'}$
$aa \frac{b'}{C} / \frac{b'}{C'}$	$aa \frac{b'}{C} / \frac{b'}{C}$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{2yM'K'} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{yM'K' \cdot 0,3}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{4MK}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{4yMK}$

$Aa \frac{B}{C} / \frac{B}{C}$	$Aa \frac{B}{C} / \frac{B}{C'}$
$Aa \frac{B}{C} / \frac{b'}{C'}$	$Aa \frac{B}{C} / \frac{b'}{C}$
$aa \frac{B}{C} / \frac{B}{C}$	$aa \frac{B}{C} / \frac{B}{C'}$
$aa \frac{B}{C} / \frac{b'}{C'}$	$aa \frac{B}{C} / \frac{b'}{C}$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{2yM'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{4yM'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{4yM'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{4yM'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{2yM'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{2yM'K' \cdot 0,7}$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{4M'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{4M'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{yM'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{yM'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{2yM'K'}$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_{2yM'K' \cdot 0,3}$

2yM'K'

cm.

норма

43 кр.-р.

$$\begin{aligned}
 &43 \quad y_{MK} = 2 + 1 = 3 \quad \xrightarrow{15} \quad y_{M'K'} = 4 + 2 = 6 \\
 &15 \quad y_{M'K'} = 6 + 2 + 1 = 9 \quad \xrightarrow{16} \quad y_{M'K} = 2 + 1 = 3 \\
 &16 \quad y_{M'K'} = 2 + 1 = 3 \quad \xrightarrow{14} \quad y_{MK'} = 2 + 1 = 3 \\
 &14 \quad y_{M'K'} = 2 = 2 \\
 &9 \quad y_{MK} = 1 \quad \xrightarrow{14} \quad y_{M'K} = 1 = 1 \\
 &14 \quad y_{M'K} = 1 \\
 &9 \quad y_{MK} = 1
 \end{aligned}$$

$$9 \cdot x + 6 \cdot y = 41$$

$$3 \cdot x = 43$$

$$3 \cdot \frac{43}{3} = (1-x) \cdot (1+2) + 2 \cdot x$$

$$3x = (1-x) \cdot 3 + 2x$$

$$x = 1 - x + \frac{2x}{3} \quad \frac{2x - 3x}{3}$$

$$x = -\frac{x}{3} + 1$$

$$\frac{4x}{3} = 1$$

$$x = \frac{3}{4} = 0.75$$

с.м.

в.кр.-?

непробук

вст
 цель. у А*
 макс. М b' расс. ④ A'
 крае. К. C прос. ④ B
раз. ④ c'

УМК

УМК

④ ④ K
 A'A' b'b' C'C x A'A B B C'C'

A'a' B'b' C'c'
 ④ ④ K

Aa Bb Cc x Aa Bb Cc

4 2 2 4

~~A'A B B C'C~~ ~~A'A B B C'C~~
 ④ ④ K 36

~~A'a b'b C'c'~~
 УМК 43

④ ④ ④ 14
 A'a B'b C'c'

29 A'a B'b C'c'

④ ④ K

16 У.М.К.

Ax b'b Cx

um.

29 00 00 00