



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

## **ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА**

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Вишницкая Анастасия  
Александровна**

Технический балл: **80**

Дата: **01 мая 2020 года**

80 (Восемьдесят)  
 Граф

## Задание 1.

| Структура | Описание  |
|-----------|---|
| 2         | Тычиночная нить. Несёт на себе пыльники, в которых находятся микрогаметофиты. |
| 4         | Лепесток (часть венчика) – часть спорофита.                                   |
| 5         | Чашелистик (часть чашечки) – часть спорофита.                                 |
| 6         | Околоцветник сложный – часть спорофита.                                       |
| 12        | Стебель цветка – часть спорофита.   |
| 16        | Пыльцевое зерно – микрогаметофит.   |

## Задание 2.

| Представитель | Относится/нет |
|---------------|---------------|
| 1             | НЕТ           |
| 2             | ДА            |
| 3             | ДА            |
| 4             | ДА            |
| 5             | НЕТ           |

## Задание 3.

| Кость человека     | Гомологичная кость свиньи       |
|--------------------|---------------------------------|
| 1                  | Редуцирована                    |
| 2                  | г                               |
| 3                  | в                               |
| 4                  | б                               |
| 5                  | - (под буквой «а» другая кость) |
| 6 (Локтевая кость) | д                               |
| 7 (Лучевая кость)  | е                               |
| 8                  | з                               |

→ не являются костями себя

## Задание 4.

- А. Пузырчатка обыкновенная – автотрофная, хищная
- Б. Люпин многолистный – автотрофный, нехищный
- В. Петров крест обыкновенный – гетеротрофный, нехищный
- Г. Непентес тонкий – автотрофный, хищный
- Д. Раффлезия Арнольди – гетеротрофный, нехищный

## Задание 5.

| Структура | Название |
|-----------|----------|
| 1         | О        |
| 2         | Л        |
| 3         | З        |
| 4         | Г        |



|   |   |
|---|---|
| 5 | M |
| 6 | B |

При повреждении указанной структуры (хиазмы) выпадут участки II, IV, V, VII.

++++

#### Задание 6.

Поскольку гибрид первого поколения от двух сортов является низкорослым (ген обозначен буквой H), немахровым (ген обозначен буквой M) и с красными цветками (ген обозначен буквой R), доминантными являются именно эти признаки. Таким образом, фенотипы родительских растений  $h^+hm^+RR$  (первый лилейник) и  $HHMMrr$  (второй лилейник).

Ожидаемое распределение в F<sub>2</sub> – 27:9:9:9:3:3:3:1. Распределение в задаче приблизительно соответствует ожидаемому, однако в задаче нет упоминаний о розовых махровых цветках вне зависимости от их высоты, на основе чего можно сделать два возможных вывода:

1. Выживаемость розовых махровых растений ниже, чем у остальных цветков (летальная комбинация). Тип наследования: несцепленное, с летальным сочетанием аллелей.
2. Выживаемость у розовых растений ниже, чем у красных, махровые розовые цветки не появляются из-за эпистатического взаимодействия генов M и R. Тип наследования: несцепленное.

При самоопылении высокого красноцветкового махрового гибрида F<sub>2</sub> с вероятностью 1/3 получатся только высокие махровые красноцветковые растения, с вероятностью 2/3 четверть потомков будет высокой махровой и розовоцветковой. Итого 5:1 высокие махровые красные к высоким махровым розовым.

Не рассматриваем гипотезу о сцеплении генов.

