

**ЗАДАНИЯ**  
**практического тура заключительного этапа**  
**Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2019 г. г. Ставрополь. 10 класс**

**АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

**Цель работы** – изучение анатомической структуры растительного объекта с использованием метода микроскопирования.

**Оборудование и объекты исследования:** компьютер, микроскоп с цифровой камерой, ручная лупа, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота, фильтровальная бумага, кусочки пенопласта, стаканчик с водой, исследуемый объект.

**Ход работы:**

1. Приготовьте поперечный срез предложенного Вам растительного объекта, соблюдая правильную технику работы с микроскопом и методику приготовления среза. Качество приготовления среза проконтролируйте с помощью микроскопа. Отберите из полученных срезов тот, на котором хорошо видны анатомические структуры объекта.
2. Проведите окрашивание наиболее удачного среза изучаемого объекта флороглюцином в присутствии концентрированной соляной кислоты. Для этого добавьте к препарату 1-2 капли раствора флороглюцина, затем – 1-2 капли концентрированной соляной кислоты.
3. После окрашивания замените р-р флороглюцина с соляной кислотой на воду. **Когда препарат будет готов, поднимите руку.** Подойдет преподаватель и оценит качество изготовленного Вами среза. *Макс.5 баллов \_\_\_\_\_*
4. Переведите микроскоп на наименьшее увеличение, замените окуляр микроскопа на окуляр-цифровую камеру и выведите изображение готового микропрепарата на монитор компьютера. При необходимости отрегулируйте качество изображения. Сфотографируйте изображение (кнопка «Кадр» в левом верхнем углу). В меню «Файл» нажмите кнопку «Сохранить как». Сохраните снимок в папке «Анатомия растений» под номером Вашего рабочего места. Готовый распечатанный снимок среза прикрепите к листу ответа в правом верхнем углу. *Макс.1 балл \_\_\_\_\_*
5. Зарисуйте поперечный срез объекта в поле для рисунка (рис.1), и соедините **обнаруженные Вами** анатомические структуры среза с их обозначениями.

1. *Пластинчатая колленхима*

2. *Уголковая колленхима*

3. *Склеренхима (механическая ткань)*

4. *Паренхима коры*

5. *Пучковый камбий*

6. *Межпучковый камбий*

7. *Крипта*

8. *Эпидермис*

9. *Жилка*

18. *Перидерма*

10. *Наружная флоэма (только первичная)*

11. *Наружная флоэма (первичная и вторичная)*

12. *Первичная флоэма (внутренняя)*

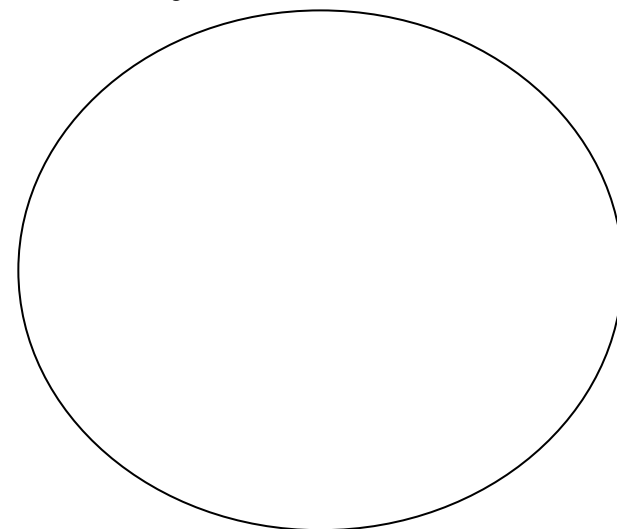
13. *Вторичная флоэма (внутренняя)*

14. *Вторичная ксилема*

15. *Первичная ксилема*

16. *Губчатый мезофилл*

17. *Столбчатый мезофилл*



*Рисунок макс. 4 балла*

*Макс. 18 баллов \_\_\_\_\_;*

6. Ответьте на вопросы

6.1 Проводящий пучок исследуемого объекта относится к следующему типу:

- А. проводящему открытому коллатеральному
- Б. сосудисто-волокнистому открытому биколлатеральному
- В. проводящему закрытому коллатеральному
- Г. проводящему открытому биколлатеральному

Ответ: \_\_\_\_\_ *Макс. 1 балл* \_\_\_\_\_

Обоснование

ответа: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

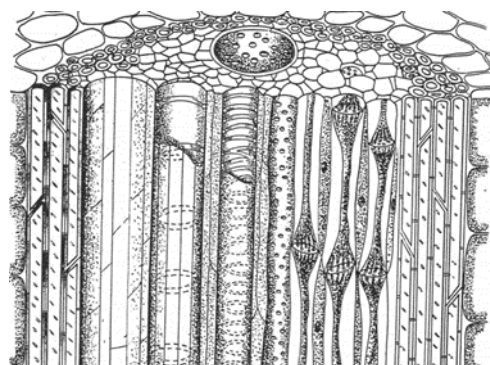
*Макс. 3 балла* \_\_\_\_\_

6.2 Рассмотрите рисунки продольного разреза проводящих пучков А и В.

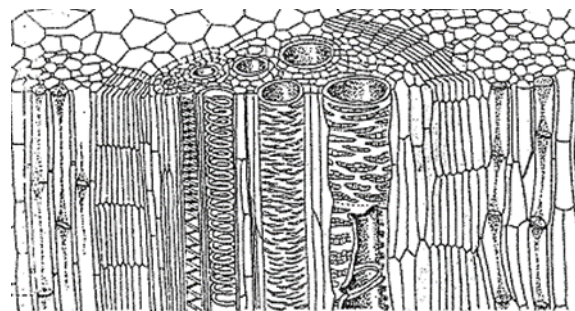
- Выберите из них тот, который соответствует пучку исследуемого объекта :

Ответ: \_\_\_\_\_ *Макс. 2 балла* \_\_\_\_\_

- Обозначьте соответствующими цифрами (используя рис.1) структуры, его составляющие. Цифры должны располагаться в ряд точно под соответствующими им анатомическими структурами



А



В

*Макс. 5 баллов* \_\_\_\_\_

6.3 На основании анализа анатомической структуры можно утверждать, что изучаемый объект относится к:

- А. покрытосеменным однодольным растениям
- Б. голосеменным растениям
- В. покрытосеменным двудольным растениям
- Г. папоротниковидным растениям

*Макс. 1 балл* \_\_\_\_\_

**ИТОГОВЫЙ БАЛЛ** (*макс. 40 баллов*): \_\_\_\_\_