

Фамилия _____
Имя _____
Регион _____
Шифр _____

Шифр _____
Рабочее место № _____
Итого баллов _____

ЗАДАНИЕ
практического тура заключительного этапа
XXXI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2015 г.
г. Саранск

АНАТОМИЯ, ЭВОЛЮЦИЯ И СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

Цель работы: изучить строение стелы на поперечных срезах растительных объектов, назвать их типы и выявить наиболее эволюционно продвинутый вариант развития стелы.

Оборудование и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота, фильтровальная бумага, кусочки пенопласта, стакан с водой, растительный объект для приготовления временного препарата (А) и постоянные препараты (Б,В,Г).

Ход работы:

1. Сделайте поперечный срез предложенного из Вам объекта (А). Приготовьте временный микропрепарат, соблюдая правильную методику приготовления среза и технику работы с микроскопом (вашу работу оценивают!).

2. Окрасьте препарат флороглюцином. Качество приготовления среза проконтролируйте с помощью микроскопа. Когда препарат будет готов, поднимите руку для оценивания качества приготовленного Вами среза.

Техника приготовления среза – 2 балла

Качество среза – 3 балла

3. Зарисуйте временный препарат (А) и обозначьте его структуры, соединив линией название структурного элемента с его местонахождением на срезе.

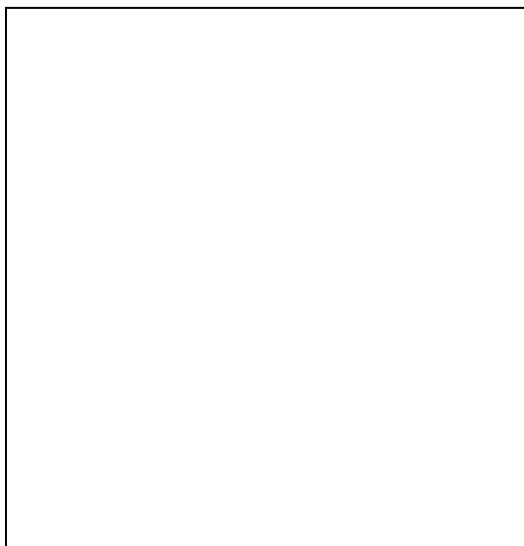
Протоксилома

Первичная ксилема

Метаксилема

Вторичная флоэма

Эпидермис



Эндодерма

Перицикл

Вторичная ксилема

Паренхима клеток коры

Качество рисунка и обозначения – 4 балла

4. На основе анализа анатомической структуры назовите тип стелы (в зависимости от взаимного расположения ксилемы и флоэмы, характерной для данного растения), используя для этого схему возможных эволюционных взаимоотношений стелы (см. рис. на обороте). Выпишите название типа стелы и укажите соответствующих № по рисунку.

Тип стелы (временный препарат А): _____ № на рис.

1 балл

5. Определите систематическое положение растения. - 1 балл

Отдел _____

6. Рассмотрите готовые препараты (БВГ), определите тип стелы каждого из объектов и их систематическое положение. 6 баллов

Тип стелы (постоянный препарат Б) - _____ № на рис.

Отдел _____

Тип стелы (постоянный препарат В)- _____ № на рис.

Отдел _____

Тип стелы (постоянный препарат Г) _____ № на рис.

7. Сравните временный препарат А с готовыми препаратами Б, В, Г. Решите, какой вариант/ты развития стелы является наиболее эволюционного продвинутым в схеме Тахтаджяна. Ответ обоснуйте (3 балла).

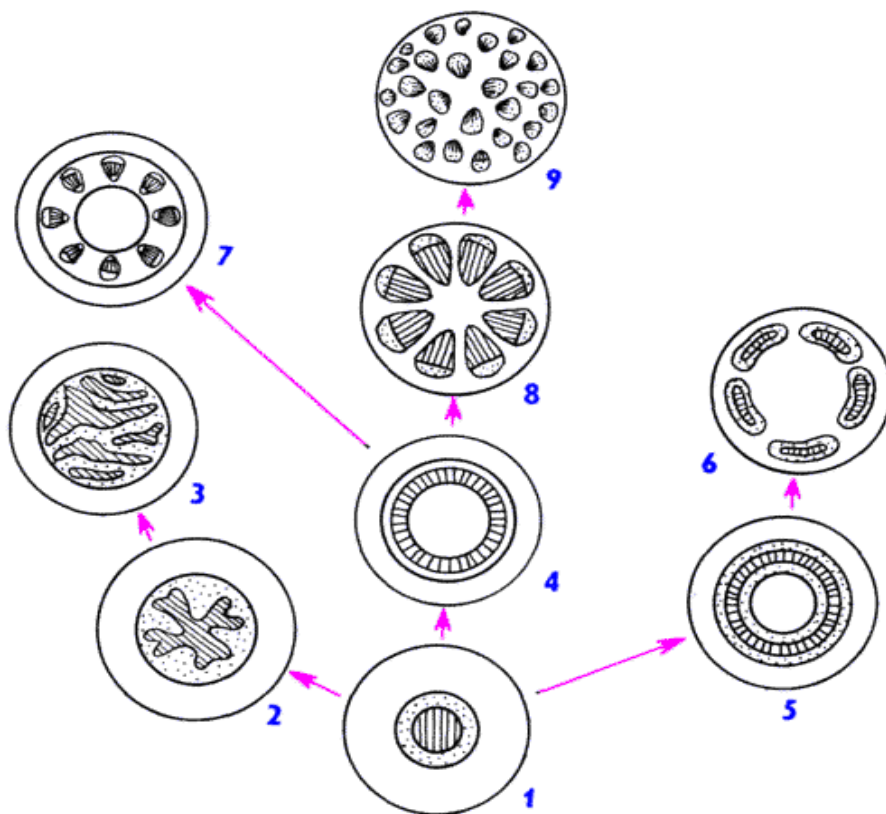


Схема эволюции стелы (по Тахтаджяну)

Штриховкой показана ксилема, точками - флоэма

1 – Протостела (Псилотовые, на ранних стадиях – у других групп); 2 – Актиностела (Псилотовые, Плауновидные); 3 – Плектостела (Плауновидные); 4 – Эктофлойная сифоностела (на ранних стадиях – Папоротникообразные); 5 – Амфифлойная сифоностела (у некоторых Папоротникообразных); 6 – Диктиостела (на поздних стадиях – Папоротникообразные); 7 – Артостела (Хвощевидные); 8 – Эустела (Двудольные); 9 – Атактостела (Однодольные).