

Конспект занятий семинарского типа к тематическому блоку «Изучение анатомического строения осевых вегетативных органов растений (учебно-исследовательская работа студентов).»

Цель: Усвоить методику выполнения учебно-исследовательской работы студентов. Показать умение приготовления временных препаратов. Изучить анатомию осевых органов растений. Научиться по расположению тканей в органах различать стебли, корни и корневища разных типов.

Формируемые компетенции - ОК-1; ОК-5; ОК-8; ОПК- 1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-14; ПК-21; ПК-22.

Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения.

1. Покровные ткани, их типы, особенности строения и размещения в стеблях и корнях.
2. Виды основных тканей их локализация в осевых органах.
3. Механические ткани, классификация, их особенности и размещение в осевых органах.
4. Проводящие ткани, особенности составляющих их элементов. Типы проводящих пучков, размещение их в стеблях и корнях.
5. Первичные и вторичные образовательные ткани, особенности их строения и функций, локализация.

Основные этапы работы на занятии:

Рассмотреть этапы самостоятельной работы.

Задание выполняется в течение всего оставшегося времени занятия.

Преподаватель подробно должен объяснить, что необходимо сделать студенту на занятии. Вариант задания – порядковый номер студента в журнале.

Каждый студент должен выполнить учебно-исследовательскую работу по изучению анатомического строения осевых органов. Для этого необходимо приготовить из индивидуального набора осевых органов растений (корни первичного и вторичного строения, стебли первичного и вторичного строения и древесный стебель) несколько временных микропрепаратов. Следует сделать поперечные срезы предложенных осевых органов, окрасить их, провести их микроскопический анализ. Строение каждого органа изучить при малом и большом увеличении микроскопа. В качестве вспомогательного материала можно использовать учебники, конспекты лекций, таблицы в альбоме по анатомическому строению осевых органов. По топографии тканей определить орган растения, написать его характерные отличительные признаки.

Зарисовать срез или сектор среза в левой половине альбома, составив схему взаимного расположения тканей. Зарисовать все ткани на секторе, учитывая соотносительную величину клеток, их форму, взаимное расположение и число слоев клеток каждой ткани.

В течение одного занятия студент определяет и описывает только один объект. Все варианты заданий равнозначны по сложности и составлены так, чтобы каждому студенту пришлось определить и описать один корень, один стебель травянистого растения и один стебель древесного растения, при этом каждому студенту предстоит работа с одним уже знакомым объектом и двумя новыми.

Примерный список заданий УИРС на 14-16 занятия по ботанике

№ варианта	Занятие 15	Занятие 16	Занятие 17
---------------	------------	------------	------------

1	Стебель сорго	Корень одуванчика	Стебель ивы
2	Стебель тыквы	Корень кровохлебки	Корневище пырея
3	Корневище пырея	Корень ириса	Стебель липы
4	Корень подсолнечника	Стебель пшеницы	Стебель ели
5	Корень тополя	Стебель сциндапсуса	Стебель сосны
6	Стебель ивы	Стебель тыквы	Корень ириса
7	Стебель пшеницы	Стебель липы	Корень тополя
8	Корень одуванчика	Стебель сорго	Стебель сосны
9	Стебель липы	Корень тыквы	Корневище ландыша
10	Корень ириса	Стебель сосны	Стебель пшеницы
11	Корневище ландыша	Корень сосны	Стебель кирказона
12	Стебель ели	Корневище ландыша	Корень кровохлебки
13	Стебель сциндапсуса	Корень тополя	Стебель ели
14	Стебель сосны	Стебель подсолнечника	Корень монстеры
15	Корень монстеры	Стебель ели	Стебель сорго

После приготовления микропрепарата и определения преподаватель должен проверить правильность определения объекта студентом. После этого студенты зарисовывают микропрепараты и описывают их по плану:

**План
описания микропрепарата
поперечного среза осевого органа растения.**

1. **Покровная ткань** – название, происхождение (первичная или вторичная), степень утолщения клеточной стенки, наличие кутикулы, трихом (если есть, их тип), устьиц (если есть – тип устьичного аппарата), чечевичек. Количество слоев клеток (у перидермы их названия). Наличие в клетках включений (кристаллов оксалата кальция) и цистолитов.

2. **Первичная кора** – степень ее развития, названия и описания составляющих тканей.

а) Колленхима (вид колленхимы) (экзодерма) – количество слоев, особенности их расположения (сплошным кольцом, участками и т.д.), характер утолщения клеточных стенок.

б) Ассимиляционная паренхима (мезодерма) – количество слоев, особенности их расположения, степень развития (в случае отсутствия — какая ткань выполняет ее функции)

в) эндодерма (крахмалоносное влагалище) – степень развития и отличия от других тканей, количество слоев, особенности их расположения, наличие подковообразных утолщений, пятен Каспари, включений (крахмальных зерен, кристаллов), пропускных клеток.

3. Центральный осевой цилиндр.

а) Перицикл – живой однослойный или многослойный, в виде механической ткани, характер расположения (участками, кольцом), количество слоев клеток.

б) Проводящие ткани – проводящие элементы ксилемы и флоэмы, расположение (кольцевое или в пучках). Если в пучках – типы пучков, их расположение в органе, величина, наличие склеренхимной обкладки, тип ткани между пучками. При кольцевом расположении — наличие годичных слоев в ксилеме, отличия весенней и осенней древесины, наличие древесинной и лубяной паренхимы и склеренхимы.

в) Сердцевинные лучи — происхождение, особенности их расположения (берут начало от сердцевины, напротив лучей первичной ксилемы или в слоях вторичных древесины и луба).

г) Сердцевина – ее наличие, степень развития, разрушения (образование воздушной полости), наличие в клетках включений. Указать величину, форму и расположение клеток.

Выполненную работу с полным обозначением тканей студенты должны показать преподавателю. По завершении всей работы проводится зачетное собеседование по анатомии осевых органов. За каждый описанный и зарисованный объект по результатам собеседования каждому студенту ставится оценка.