

Занятие 7 Анатомическое строение стебля

Цель: познакомиться с основными типами анатомической структуры стебля: непучковым, переходным, пучковым. Рассмотреть на конкретных примерах, какие элементы структуры обуславливают каждый тип строения стебля.

Материалы и оборудование: фиксированные стебли кирказона обыкновенного, кукурузы обыкновенной, подсолнечника однолетнего, льна обыкновенного. Постоянные препараты поперечных срезов стеблей кирказона, кукурузы, льна, подсолнечника, сосны и липы. Реактивы: флороглюцин и соляная кислота, йод, растворенный в йодиде калия, хлор-цинк-йод. Микроскопы МБР-1, лезвия, пинцет, препаровальные иглы, склянки с водой, предметные и покровные стекла, фильтровальная бумага, практикумы по анатомии и морфологии растений, таблицы.

Перечень терминов, необходимых для работы на занятии:

Стебель _____

Пучковое строение стебля _____

Непучковое строение стебля _____

Переходное строение стебля _____

Сердцевинные лучи _____

Сердцевина _____

Первичная кора _____

Кольце-сосудистая древесина _____

Рассеянно-сосудистая древесина _____

Ядро _____

Заболонь _____

Спелая древесина _____

Работа 1 Строение стебля кирказона обыкновенного (*Aristolochia clematitis* L.)

Ход работы

1 Приготовить препарат: сделать поперечный срез стебля кирказона, обработать его флороглюцином и соляной кислотой, поместить в глицерин на предметное стекло, накрыв покровным.

2 Рассмотреть препарат простым глазом и при малом увеличении

микроскопа, сравнить с изображением на рисунке. Отметить на рисунке части стебля: покровную ткань (эпидермис), первичную кору (она включает колленхиму, основную паренхиму и эндодерму) и центральный цилиндр (состоит из склеренхимы и паренхимы, образованных перициклом; ксилемы и флоэмы, камбия, сердцевинных лучей и сердцевины). Для кирказона характерен пучковый тип строения стебля. При большом увеличении микроскопа рассмотреть строение составляющих элементов стебля.

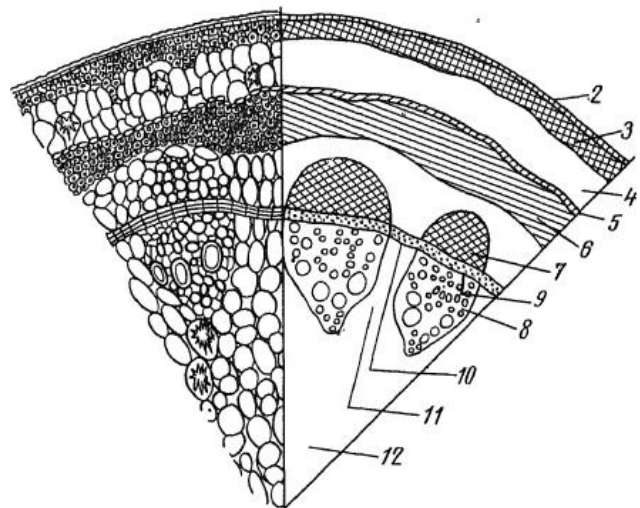


Рисунок 22 – Поперечный срез стебля кирказона

Работа 2 Строение стебля подсолнечника однолетнего (*Helianthus annuus* L.)

Ход работы

1 Приготовить препараты: сделать поперечные срезы стебля подсолнечника разного возраста, обработать флороглюцином с соляной кислотой, поместить в глицерин.

2 Рассмотреть полученные срезы простым глазом и при малом

увеличении микроскопа, сравнить с изображениями на рисунках.

3 Зарисовать схему строения стебля и отметить основные части стебля – покровную ткань, первичную кору, центральный цилиндр и их составляющие. Обратите внимание на изменение центрального цилиндра на срезах: различную степень развития проводящих тканей в пучках; в старых стеблях появление добавочных проводящих пучков за счет деятельности межпучкового камбия и постепенное слияние старых и новых проводящих пучков (переходный тип строения стебля). При большом увеличении микроскопа рассмотреть строение составляющих элементов стебля.

Рисунок 23 – Схемы строения стебля подсолнечника: А – на уровне появления прокамбия, Б – на уровне появления камбия, В – на уровне перехода к непучковому строению, Г – на уровне сформированной структуры

Работа 3 Строение стебля льна обыкновенного (*Linum usitatissimum*)

Ход работы

1 На постоянном препарате рассмотреть поперечный разрез стебля льна при малом и большом увеличении, сравнить с изображением в методическом пособии. Обратить внимание на то, что для льна характерен непучковый тип строения: в стебле на ранних этапах появляется сплошной слой камбия, образующий затем сплошной цилиндр древесины и луба. Обозначить на рисунке эпидермис, хлорофиллоносную паренхиму, эндодерму, лубяные волокна, флоэму, камбий, первичную и вторичную ксилему, сердцевинные лучи, сердцевину и полость в центре стебля.

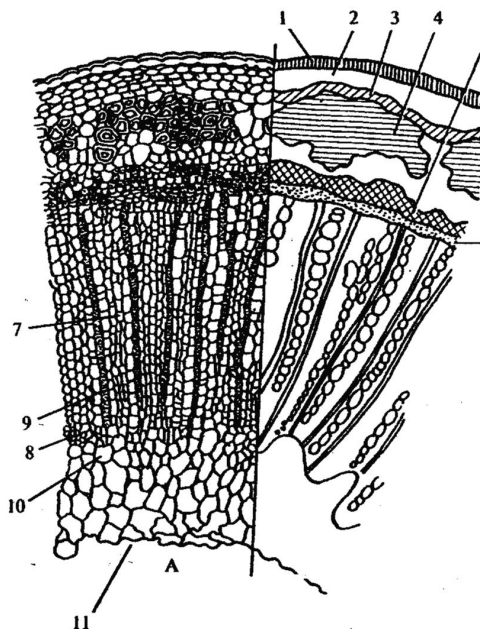


Рисунок 24 – Поперечный срез проводящего пучка в стебле кукурузы

Работа 4 Строение стебля кукурузы обыкновенной (*Zea mays* L.)

Ход работы

1 Изготовить препарат тонкого поперечного среза стебля кукурузы, обработать флороглюцином с соляной кислотой, поместить в глицерин.

2 Рассмотреть срез простым глазом и при малом увеличении микроскопа, сравнить с изображением на рисунке 7 и нарисовать схему строения стебля. Отметить на рисунке эпидермис, кольцо механической ткани (перицикл), проводящие пучки, основную паренхиму. При большом увеличении рассмотреть и назвать основные составляющие элементы закрытого проводящего пучка кукурузы.

Рисунок 25 – Схема поперечного разреза стебля кукурузы

Работа 5 Стебель хвойных древесных растений на примере сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.)

Ход работы

1 Рассмотреть срез однолетнего и многолетнего стебля сосны под микроскопом при малом и большом увеличении.

2 Зарисовать схематично детальное строение многолетнего стебля сосны, сделав при этом соответствующие обозначения.

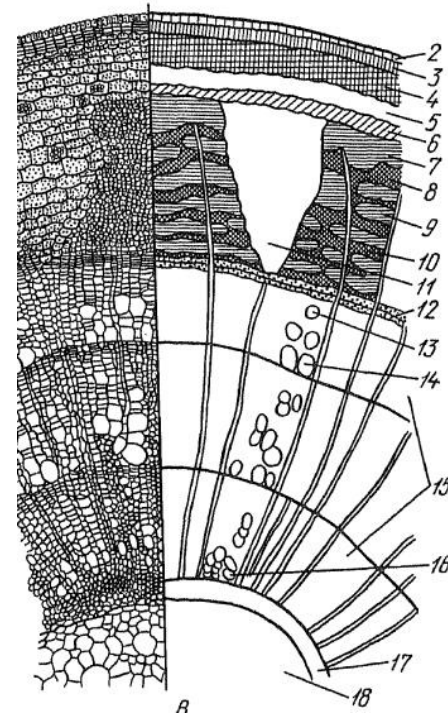


Рисунок 27 – Стебель липы сердцелистной

Вывод: _____

Рисунок 26 – Схема строения стебля сосны

Работа 6 Стебель лиственных древесных растений на примере липы сердцелистной (*Tilia cordata* Mill.)

Ход работы

1 Рассмотреть постоянный окрашенный препарат поперечного среза стебля липы (обычная двухцветная окраска): одревесневшие клеточные оболочки на нем красного цвета, а цитоплазма и целлюлозные оболочки – синего. Познакомиться с общим планом внутреннего строения стебля при малом увеличении микроскопа, а затем при большом увеличении детально изучить его структуру, отметить на предложенной схеме составляющие компоненты стебля.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Каковы общие черты анатомического строения стебля?
- 2 Как происходит формирование первичной и вторичной структуры стебля двудольных травянистых растений?
- 3 Назовите типы вторичного строения стебля, приведите примеры.
- 4 Каковы особенности анатомии стебля однодольных растений?
- 5 Охарактеризуйте структуру стебля древесных растений.
- 6 Каковы особенности анатомического строения стебля хвойных и лиственных растений?