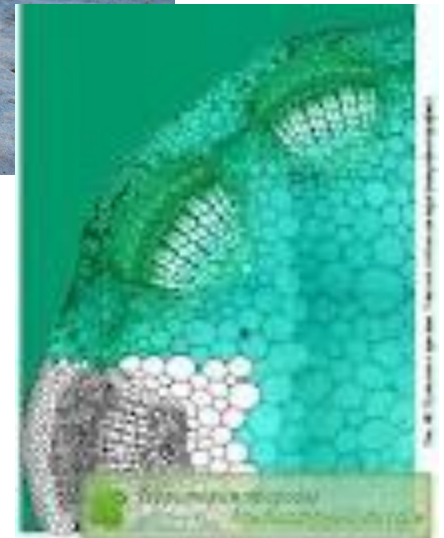
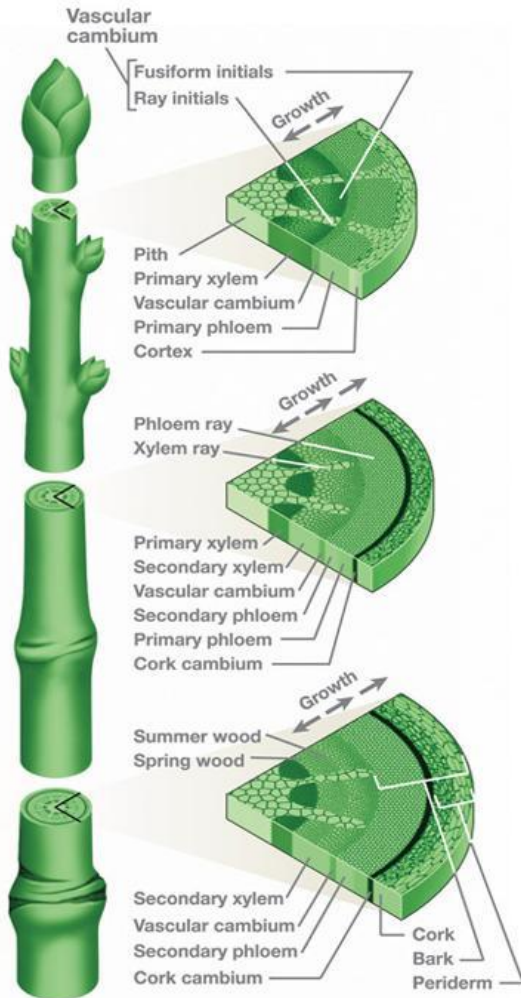


Модуль 3.

Вегетативные органы



Термины (стебель)

- Метамер
- Междоузлие, узел
- Туника
- Корпус
- Стела
- Первичная кора
- Перицикл
- Крахмалоносное влагалище
- Эндодерма
- Заболонь
- Ядро
- Либриформ
- Сердцевинные лучи
- Соломина
- Столон
- Тиллы
- Твердый и мягкий луб
- Годичные кольца
- Дендрохронология

Органом называют часть растения, которая имеет определенное строение и выполняет определенную функцию

- Вегетативные:
- Побег
(стебель + лист)
- Корень
- Осевые – стебель,
корень

- Генеративные:
- Семя
- Цветок
- Плод

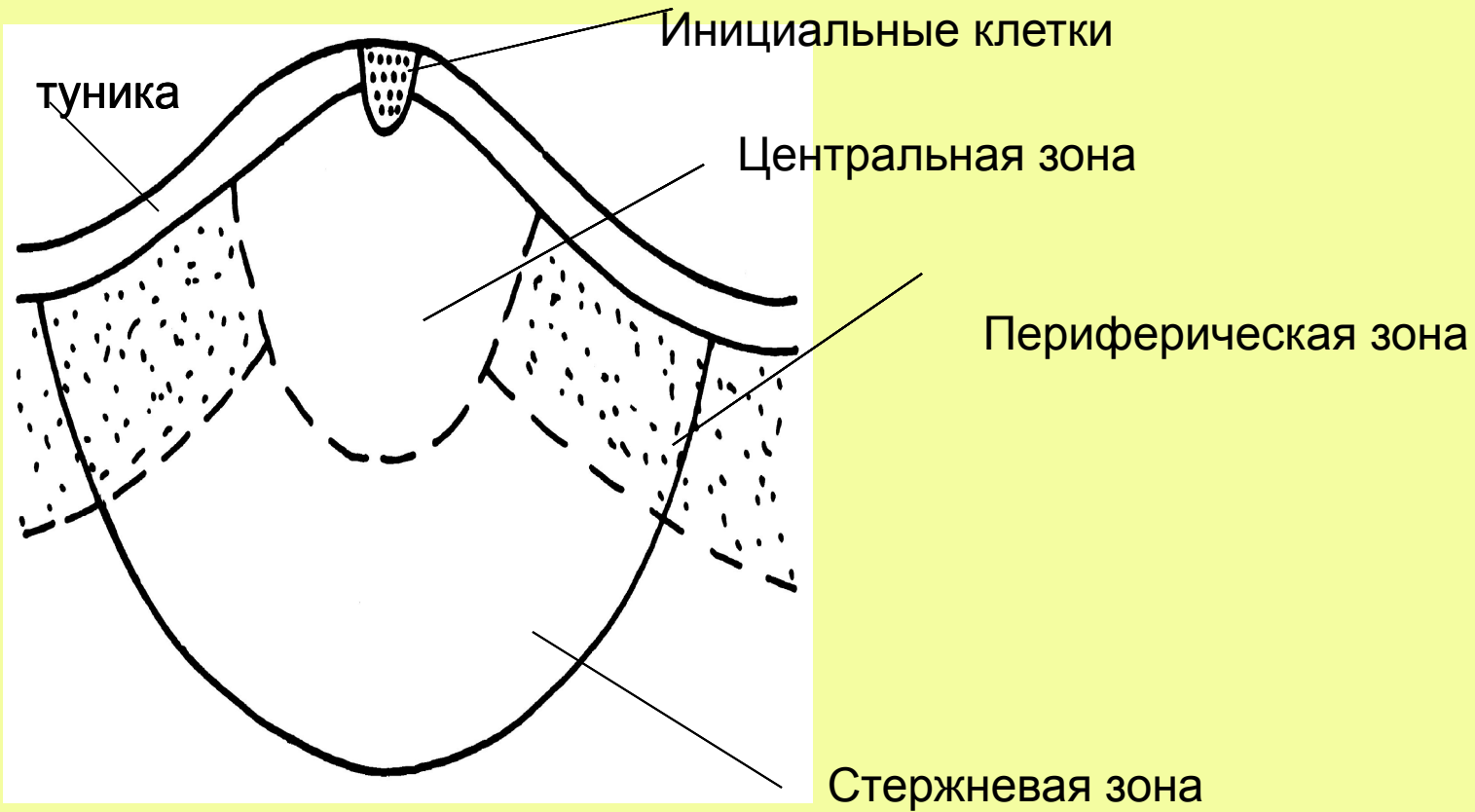
Особенности (характеристики) стебля

- Неограниченный рост
- Вместе с листьями составляет единую систему – побег
- Образует цветки, затем семена и плоды
- Имеет радиальное строение
- Ветвится экзогенно
- Имеет метамерное строение (состоит из узлов и междоузлий)

Функции стебля

- Проводящая (связывает две площади питания)
- Опорная – выносит листья к свету и ориентирует их в пространстве
- Фотосинтезирующая
- Запасающая
- Орган вегетативного размножения

Развитие стебля



Первичное строение стебля

- Три основные зоны:
- **Эпидермис**
- **Первичная кора:** многослойная паренхима, колленхима, склеренхима (тяжи или кольцо), млечники, смоляные ходы,местилища, эндодерма (крахмалоносное влагалище)
- **Центральный цилиндр (стела):** перицикл, СВП, паренхима, сердцевина, элементы выделительной системы

Первичное строение стебля одно- и двудольных растений

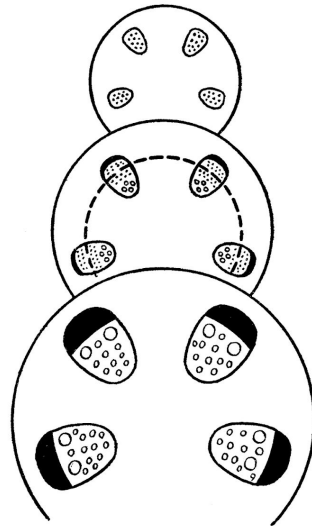
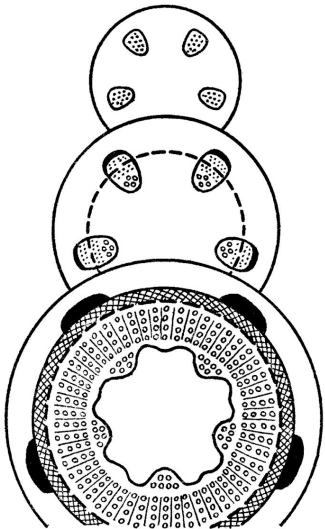
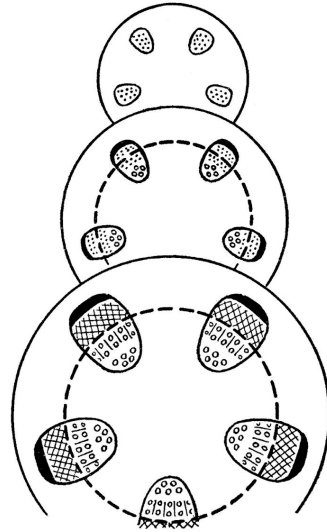
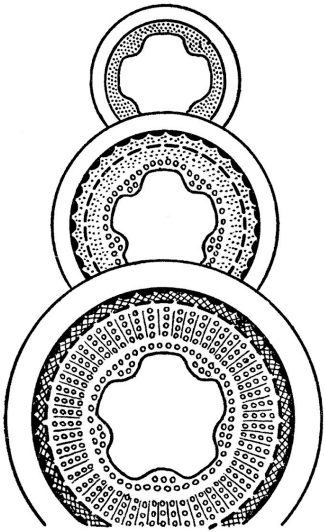
- Двудольные
- Открытые СВП
- расположение упорядоченное (кольцо)
- Колленхима
- Первичное строение заменяется вторичным

- Однодольные
- Закрытые СВП
- Пальмовый тип расположения СВП
- Нет деления на ПК и ЦЦ
- Отсутствует колленхима
- Соломина (полость)
- Первичное строение – всю жизнь

Стелярная теория

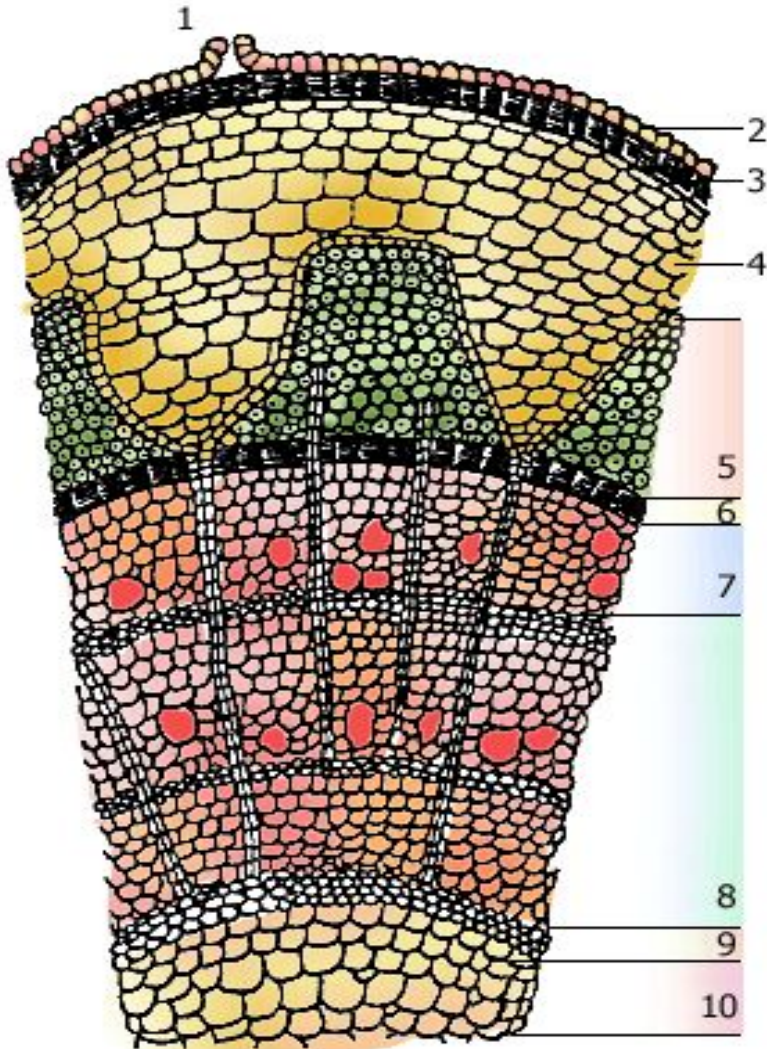
- Протостела – ксилема окружена флоэмой (паренхима отсутствует)
- Сифностела – в центре сердцевины сплошное кольцо ксилемы
- Диктиостела – отдельные проводящие пучки
- Эустела (голосеменные и покрытосеменные – открытые СВП + сердцевинные лучи)
- Атактостела (цветковые – однодольные закрытые СВП)

Вторичное строение стебля двудольных



- Непучковый (сплошной)
- Пучковый
- Переходный

Строение стебля древесных растений



- Камбий работает всю жизнь
 - Лигнификация
 - До 90 % стебля – древесина
 - Покровная ткань – перидерма, корка
 - ПК – запасающая ф-ция
- Вторичный луб + вторичная древесина

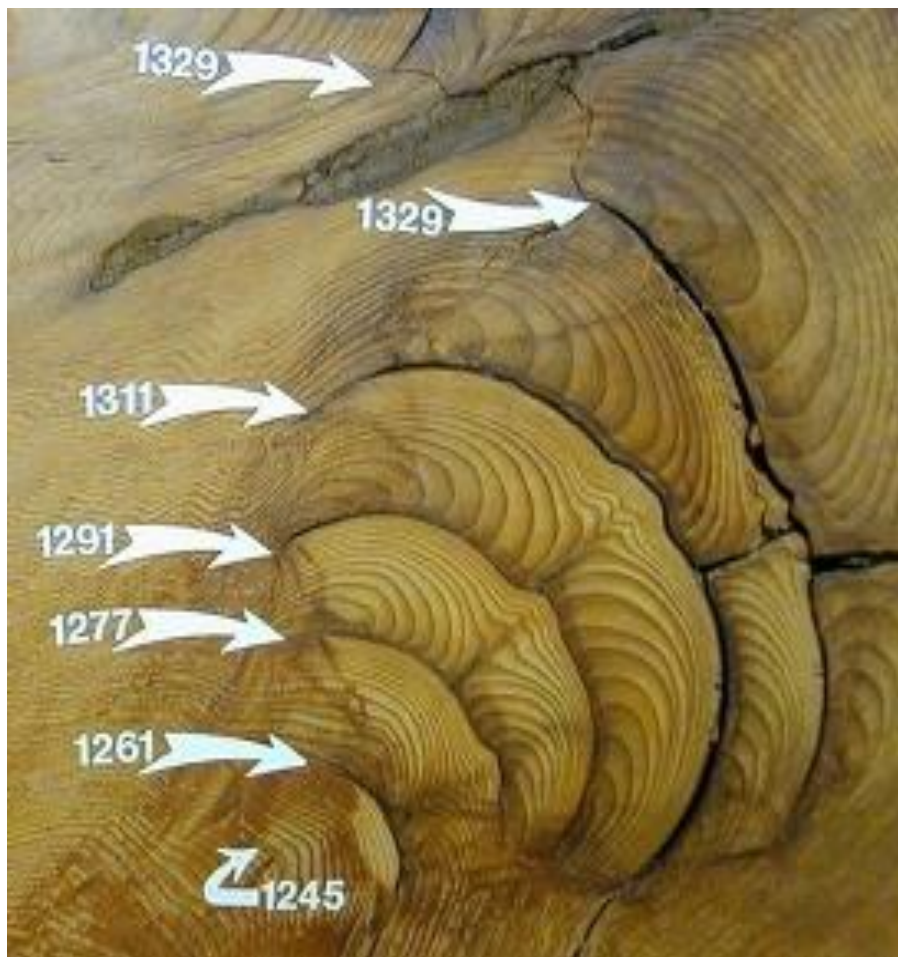
Возрастные изменения

Луб (вторичная кора) - 3 группы элементов:

- Проводящие – ситовидные трубки - мягкий луб
- Механические – лубяные волокна (твердый луб)
- Паренхимные – тяжевая (крахмалоносная, кристаллоносная); лучевая (сердцевинные лучи – стоячая и лежачая)

- Древесина (вторичная древесина) – 3 группы элементов:
- Проводящие – трахеи+трахеиды
- Механические – склеренхима (либриформ)
- Паренхимные - тяжевая (крахмалоносная); лучевая (сердцевинные лучи – стоячая и лежачая)

Сезонные изменения в древесине

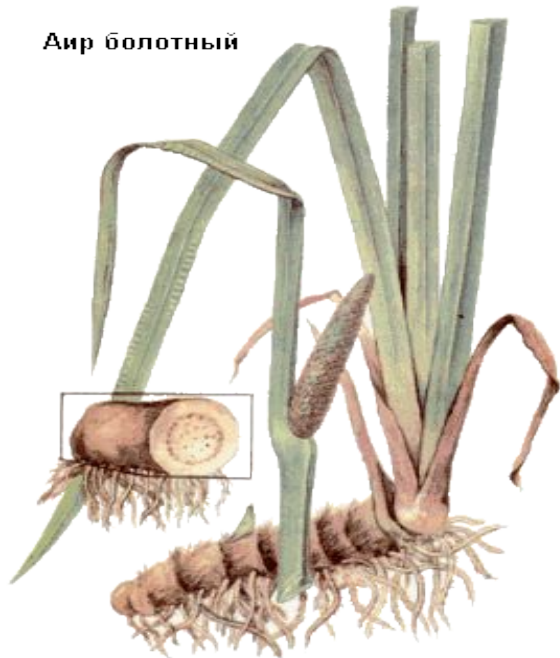


Сезонные и возрастные изменения в древесине

- Годичные кольца (для деревьев умеренного климата)
 - Весна – широкопросветные сосуды
 - Лето – механич. ткань
 - Осень – деятельность камбия прекращается
 - Кольцесосудистая и рассеянососудистая древесина
- Тиллы
 - Древесина многолетних деревьев делится на:
 - **заболонь** (функционирующая, светлая часть)
 - **ядро** (темная окраска, проводящая ф-ция утрачена)

Видоизменения (метаморфозы) стеблей и побегов

- Ф-ции видоизм. побегов:
 - 1) Запасающая
 - 2) Вегетативное размножение
 - 3) Перенесение неблагоприятных условий



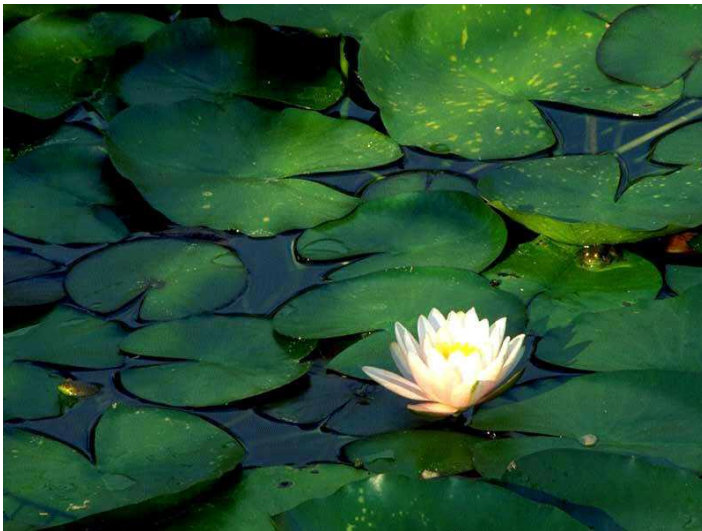
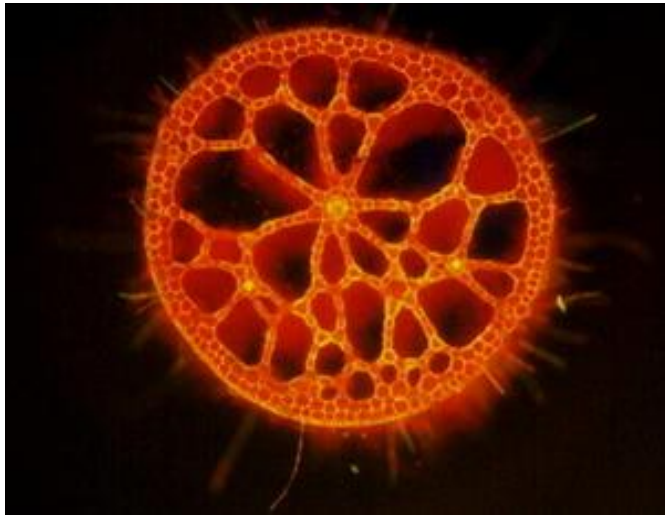
- **Корневище:**
 - Более мощная первичная кора
 - Запасающая паренхима
 - Эндодерма с поясками Каспари
 - СВП – коллатеральные и концентрические

Видоизменения (метаморфозы) стеблей и побегов

- **Клубень**
- Перидерма
- Глазок – пазушная почка
- Первичная кора, сердцевина - (запасающая паренхима)
- СВП – открытые биколлатеральные
- Запасные в-ва - крахмал



Видоизменения (метаморфозы) стеблей и побегов



- Стебли водных растений:
- Устьица отсутствуют
- Эпидерма имеет хлоропласты
- Первичная кора – аэренхима
- ЦЦ – небольшой
- Механическая отсутствует