



Ткани

История понятия

- Понятие о тканях как группах сходных клеток появилось уже в трудах первых ботаников-анатомов в XVII веке
- Марчелло Мальпиги и Неемия Грю описали важнейшие ткани и ввели понятия о **паренхиме и прозенхиме**, основанные на форме составляющих их клеток. Эти термины в силу удобства для описательных целей удержались по сей день

Определение тканей

- Тканями называют закономерно повторяющиеся **КОМПЛЕКСЫ КЛЕТОК**,
- сходные по происхождению,
- строению,
- и приспособленные к выполнению одной или нескольких функций

Принятие лишь одного принципа – **функционального** – неизбежно приводит к противоречиям и затруднениям, поскольку:

- Большинство растительных тканей многофункционально, т.е. одна и та же ткань может выполнять две или три функции (функции проведения и укрепления, ассимиляции, укрепления и запасания веществ и т.д.)

- Одна ткань может состоять из разнородных элементов, выполняющих разные функции. Тогда ее называют

сложной тканью

в противоположность

простой ткани, состоящей только из однородных элементов

- Часто ткань с возрастом меняет функции или сохраняет лишь некоторые из первоначальных:

Так

- Древесина (ксилема) в начале своего существования выполняет преимущественно водопроводящую функцию, а потом ее теряет и служит только для укрепления растения

- Клетки, сходные по строению и функции, т.е. относящиеся к одной ткани, могут быть рассеяны поодиночке среди клеток других тканей и разобщены между собой. Это т.н.

идиобласты

Появление тканей было связано с выходом растений на сушу и проблемами наземного образа жизни или жизни в двух сильно различных средах

- У бактерий и примитивных водорослей все клетки одинаковые
- У прочих водорослей число **разных типов клеток** тоже невелико (у бурых ~ 10)
- У мхов ~ 20,
- У папоротниковидных ~ 40,
- у цветковых ~ 80

Классификация тканей

Ткани делятся на

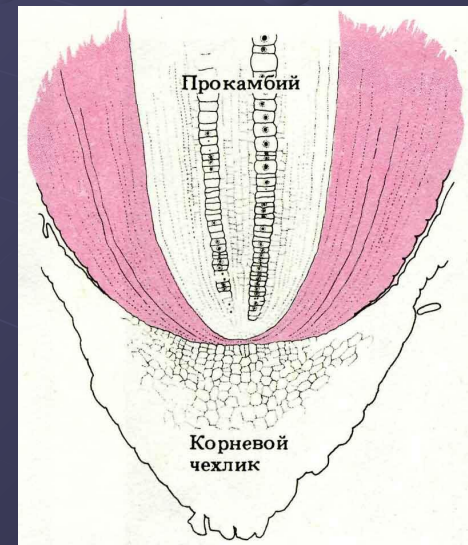
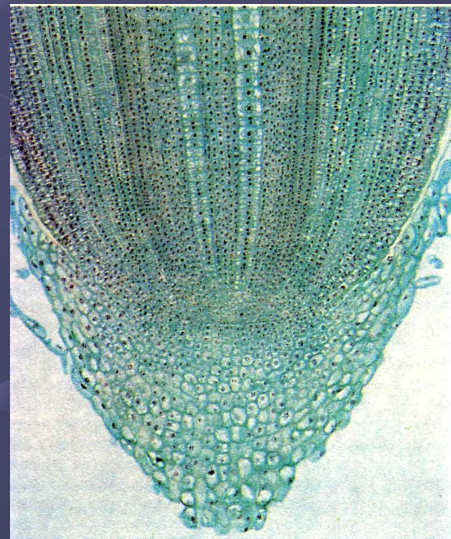
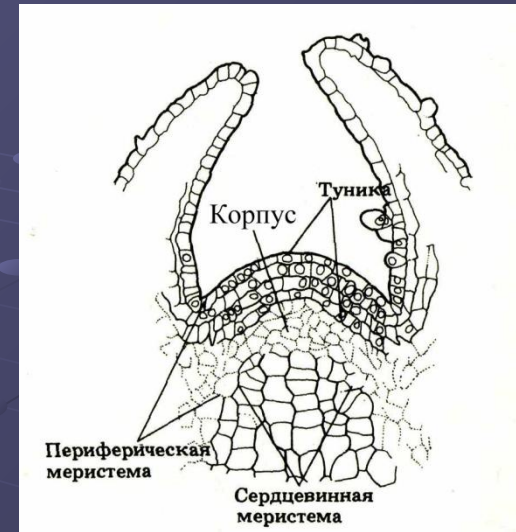
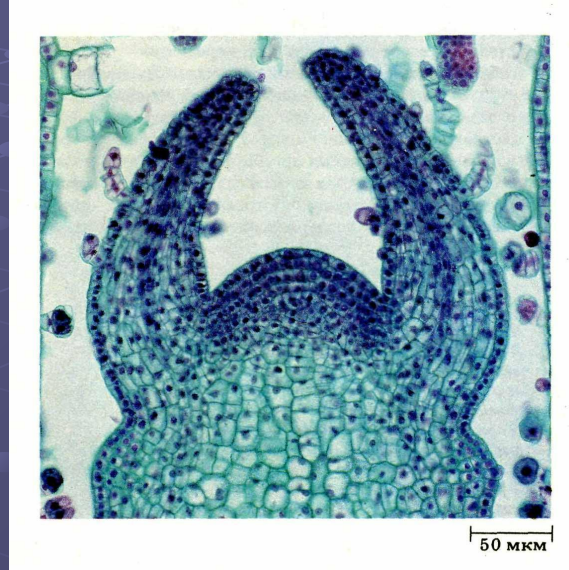
- I **Образовательные**
(или меристемы), которые дают начало
- II **Постоянным тканям**

Меристемы состоят из недифференцированных и по внешнему виду одинаковых клеток, способных многократно делиться

- Клетки меристем, в основном, дифференцируются, т.е. становятся различными и составляют все типы постоянных тканей
- **Инициальные** клетки сохраняют меристематичность очень долго - в течение всей жизни растения

Меристемы делятся на:

- Верхушечные (или апикальные)

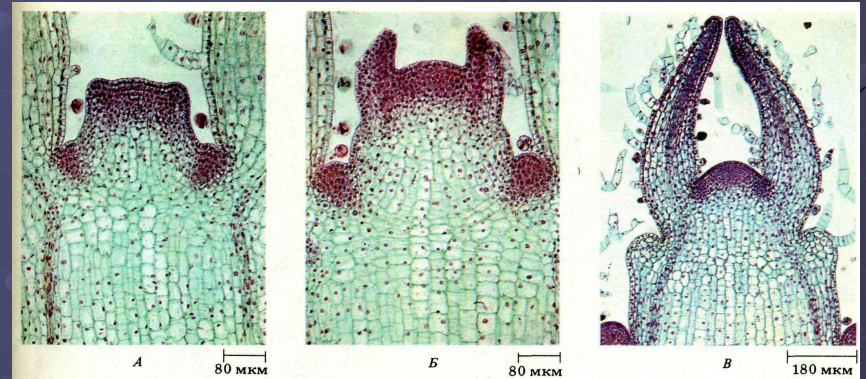


Меристемы

- Боковые (или латеральные):

Первичные
(прокамбий,
перицикл)

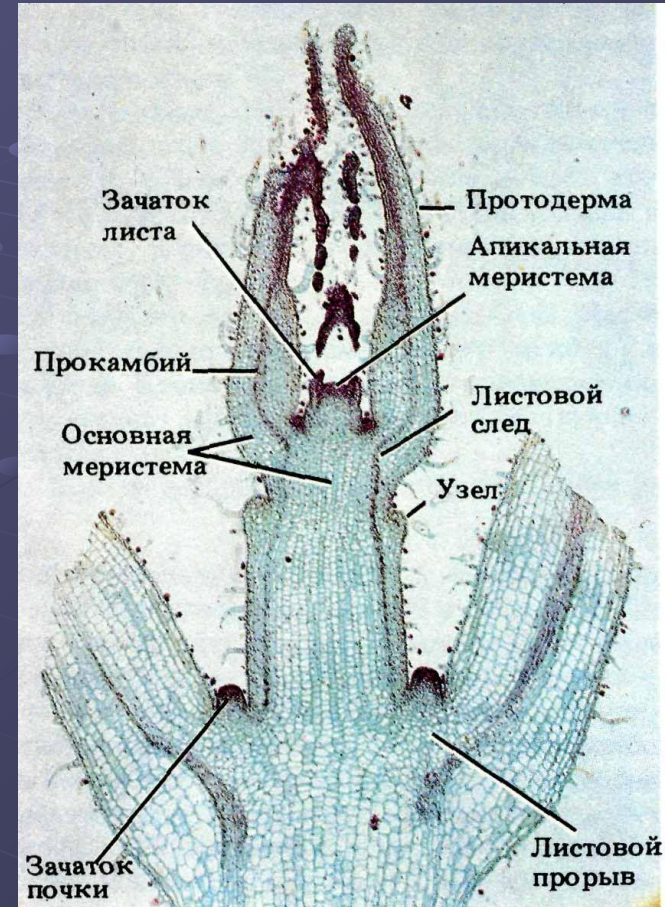
Вторичные (камбий,
феллоген)



Меристемы

- **Вставочные** (или интеркалярные), расположенные **у основания междоузлий** или **у основания молодых листьев**.

Иногда их называют остаточными, поскольку они происходят из верхушечных меристем, но их преобразование в постоянные ткани задерживается по сравнению с соседними участками стебля



Меристемы

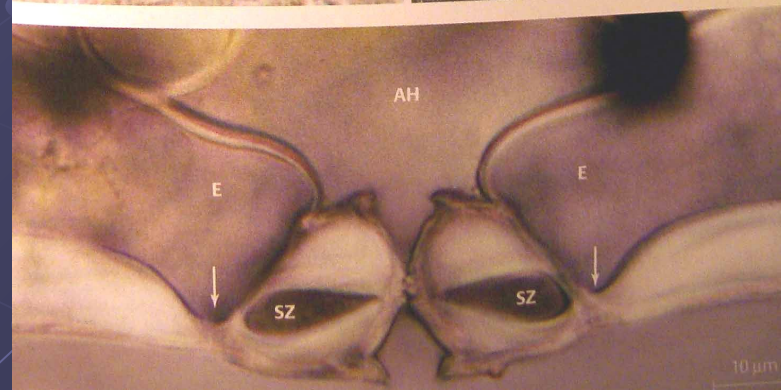
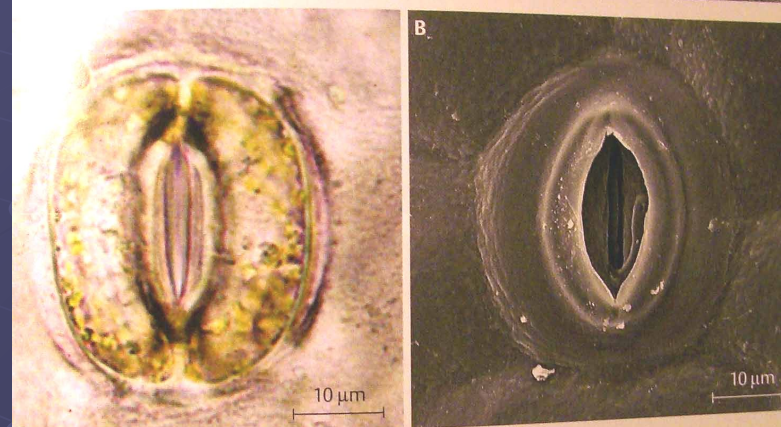
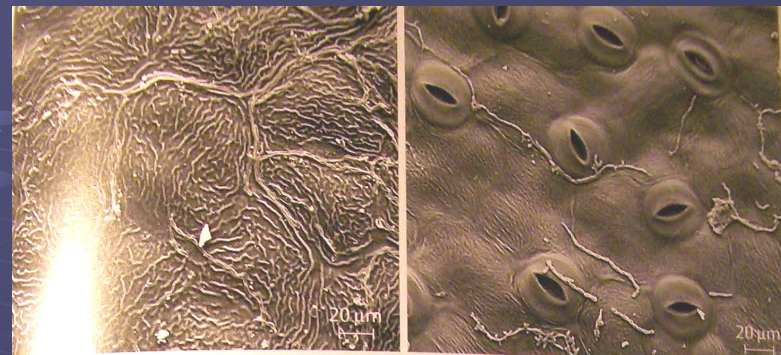
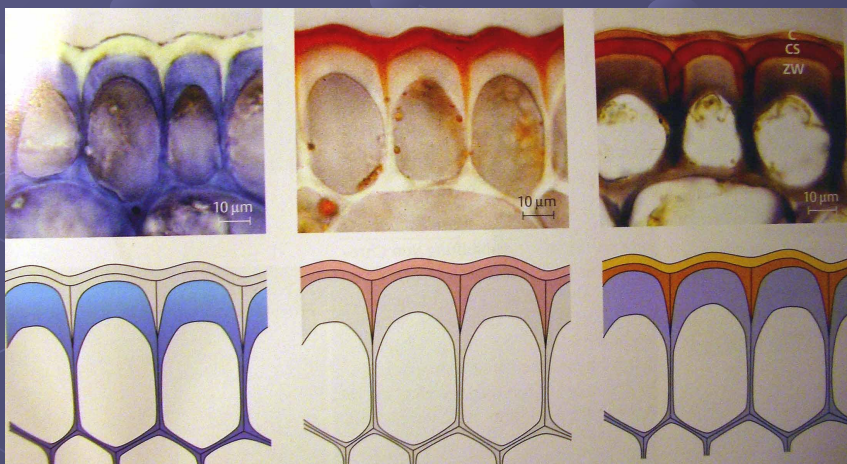
- **Раневые**
(или травматические), которые
возникают при заживании
поврежденных тканей путем
дедифференциации
ЖИВЫХ КЛЕТОК

Постоянные ткани делят на:

- Покровные
- Механические
- Проводящие
- Выделительные
- Основные

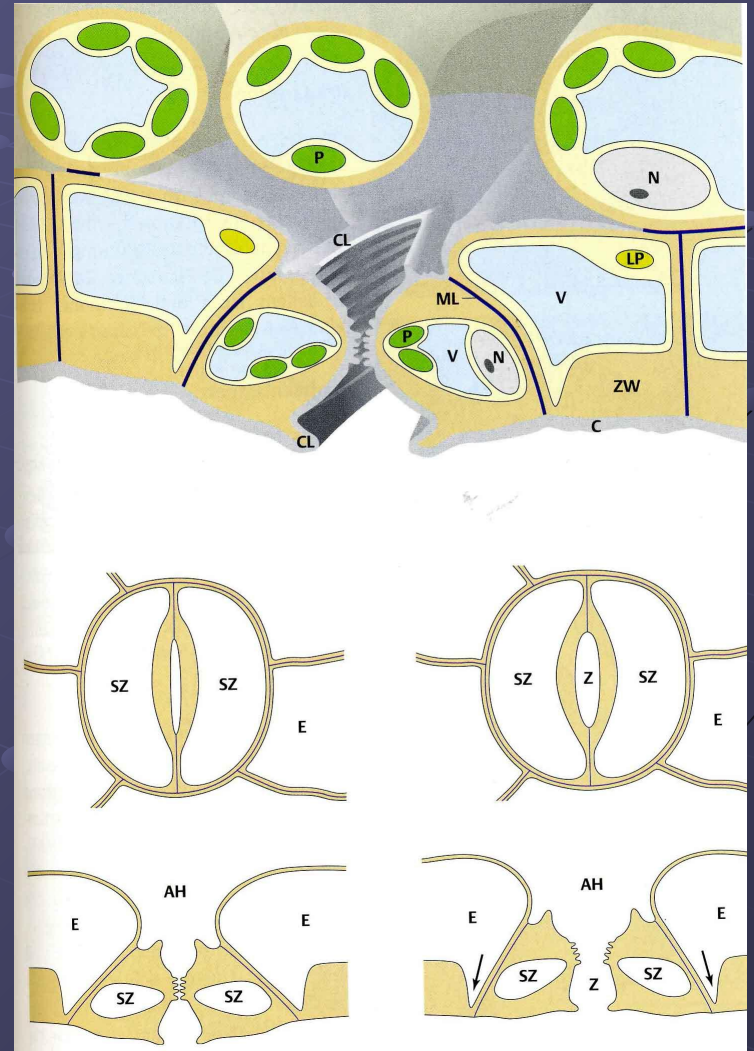
Постоянные ткани

- Покровные
первичные (эпидерма)



Постоянные ткани

- Покровные
первичные (эпидерма),
вторичные (перидерма),
корка, или ритидом

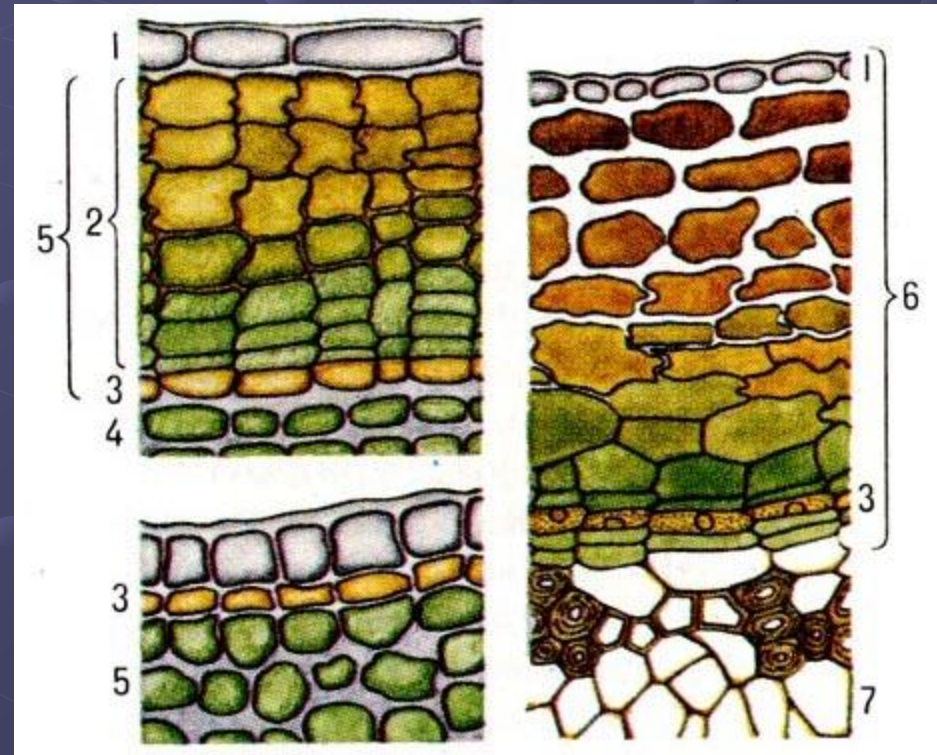
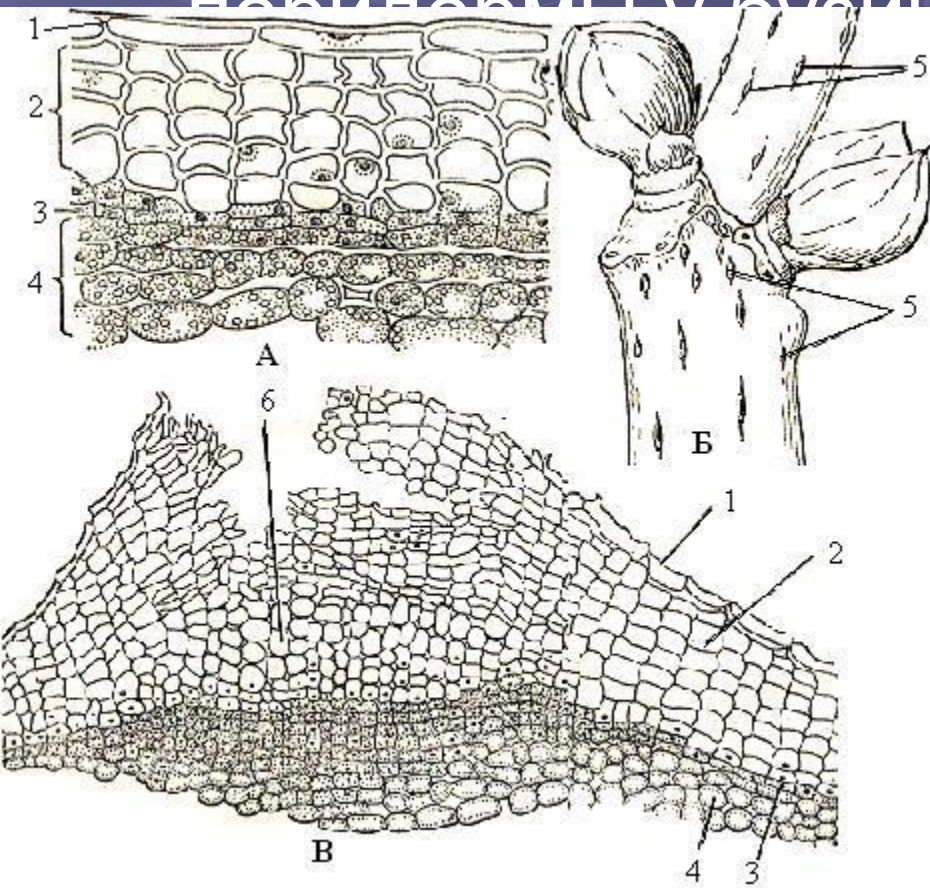


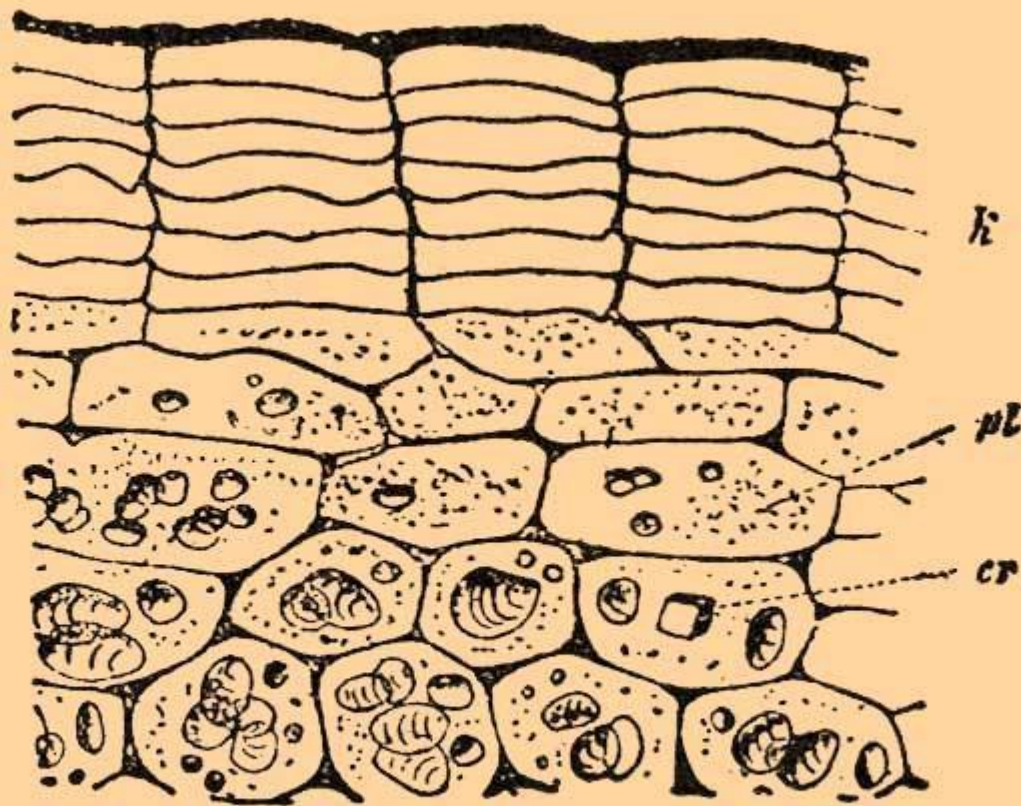
Вторичные покровные ткани

- Перидерма

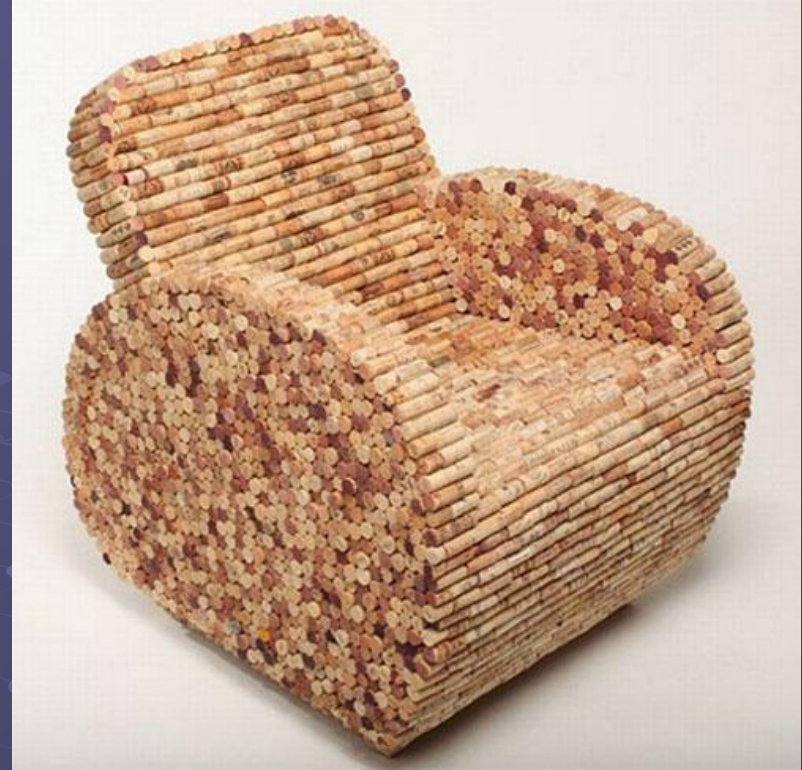
Заложение

перидермы у бузины, ивы и малины

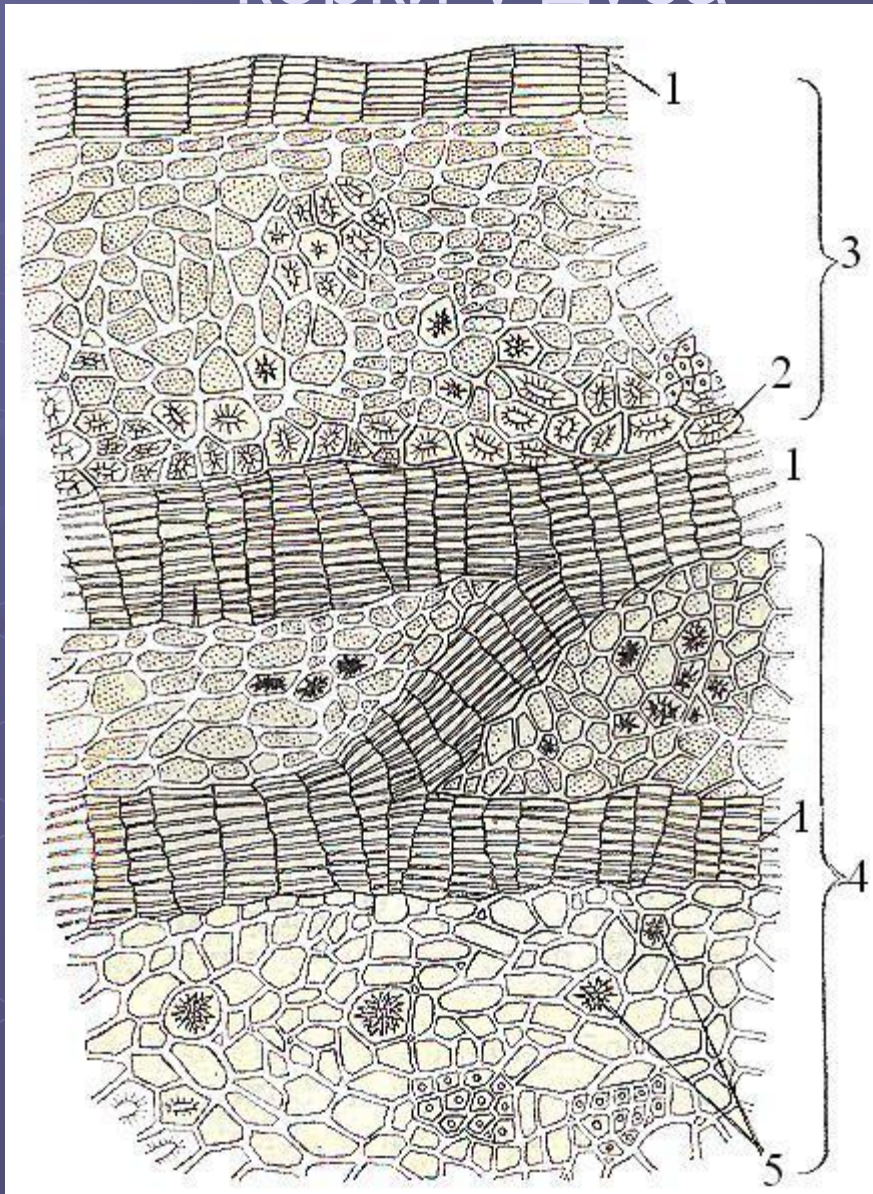




Фиг. 2. Кусочек картофельного клубня подъ микроскопомъ; *k*—пробка, покрывающая картофелину снаружи.

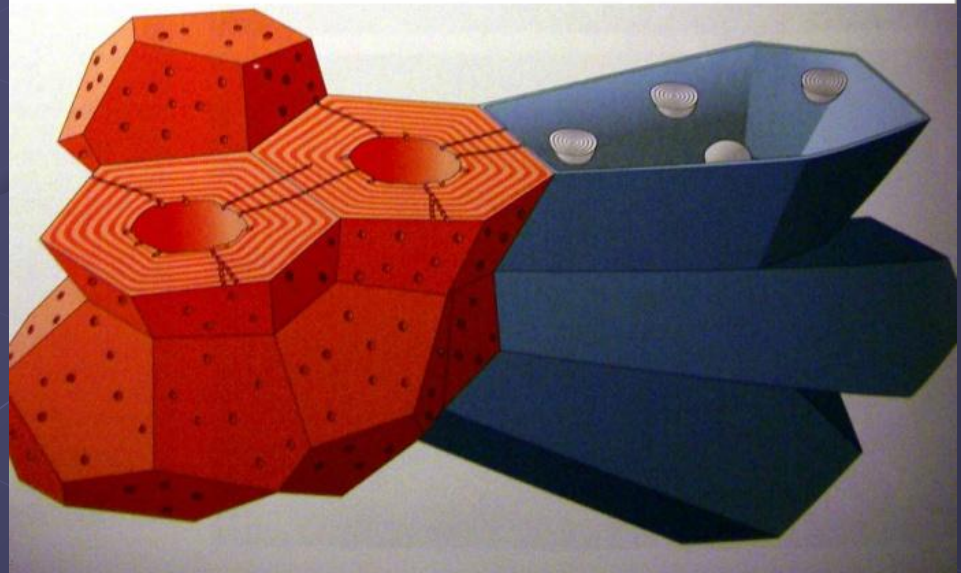
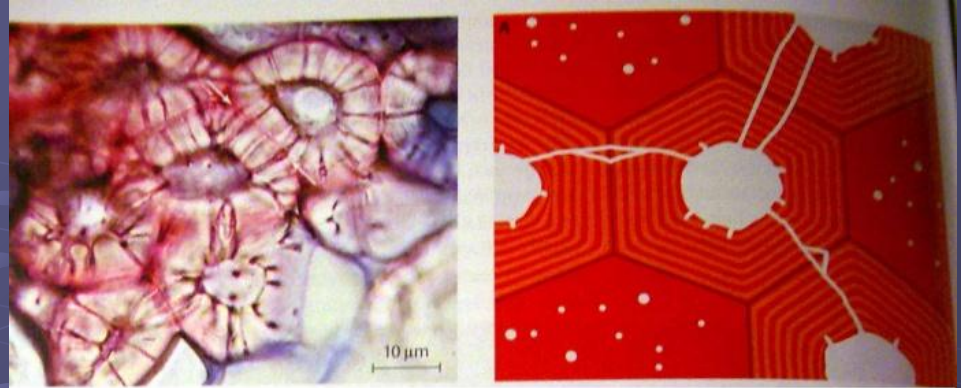
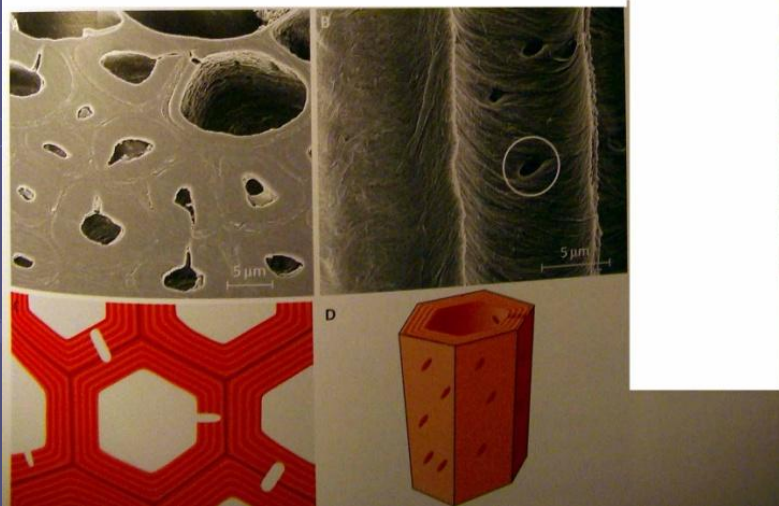
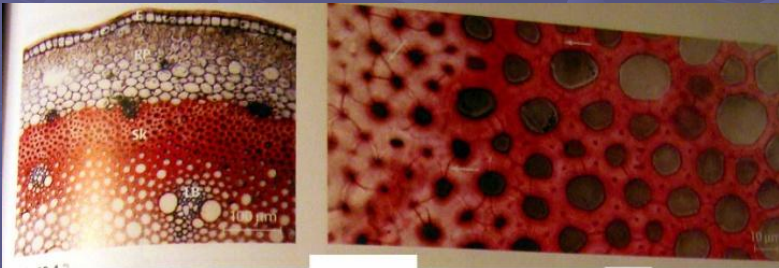


Формирование корки у дуба



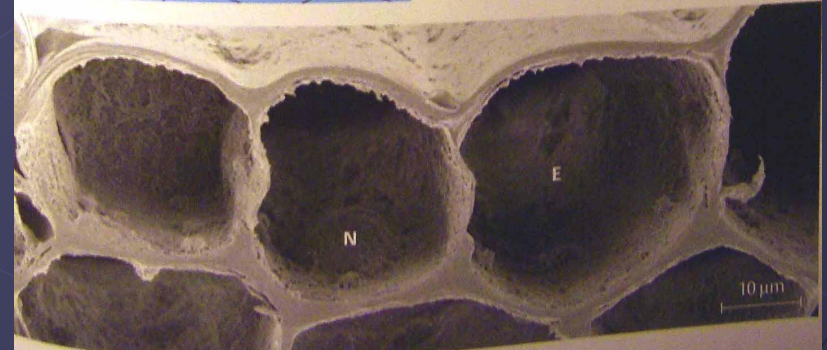
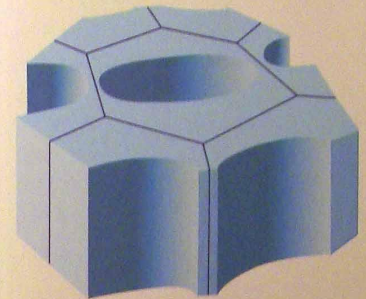
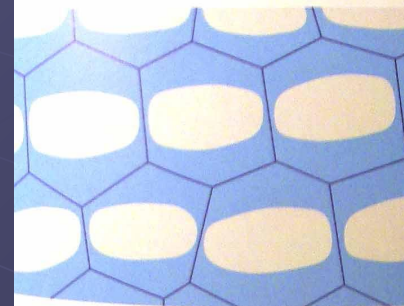
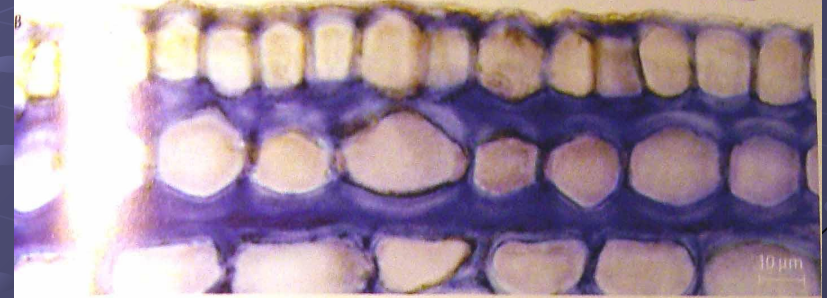
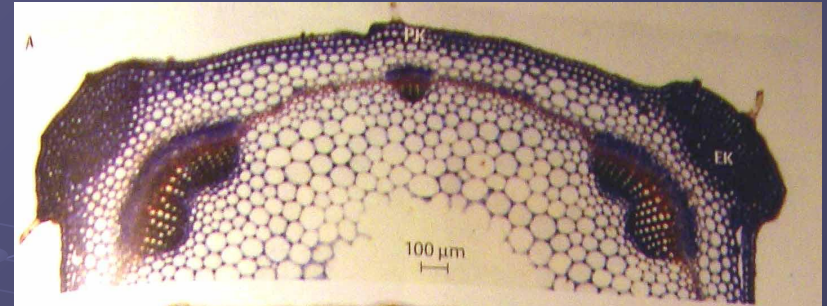
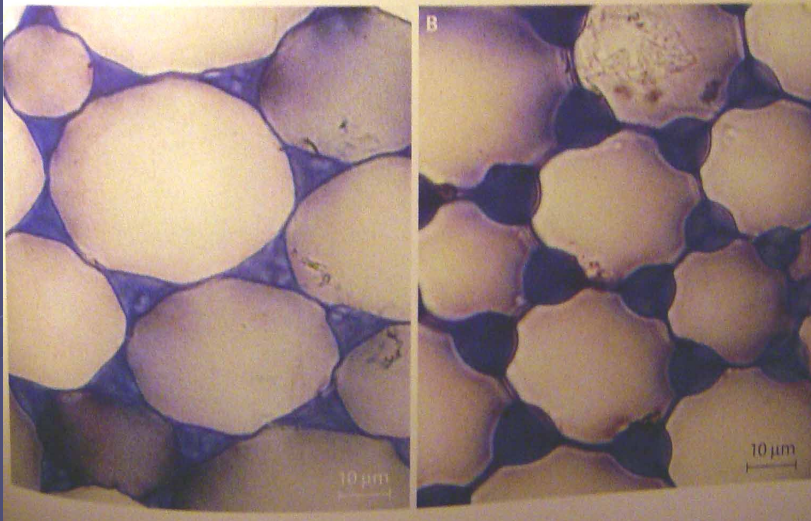
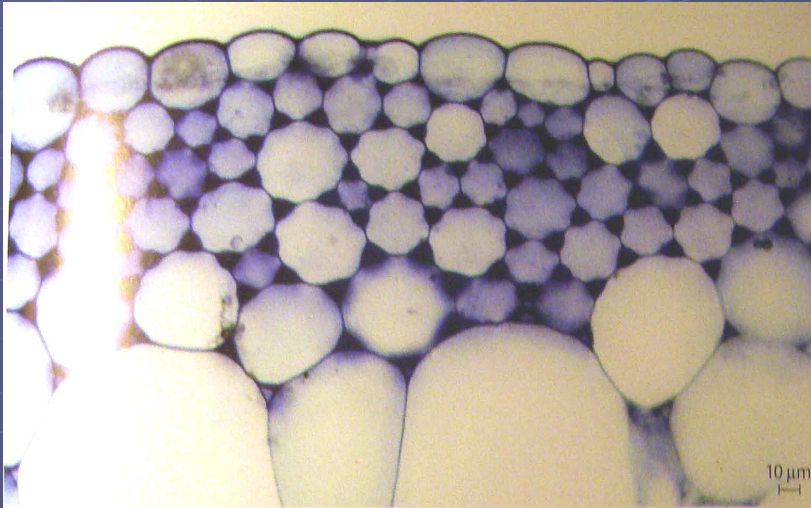
Постоянные ткани

- Механические склеренхима



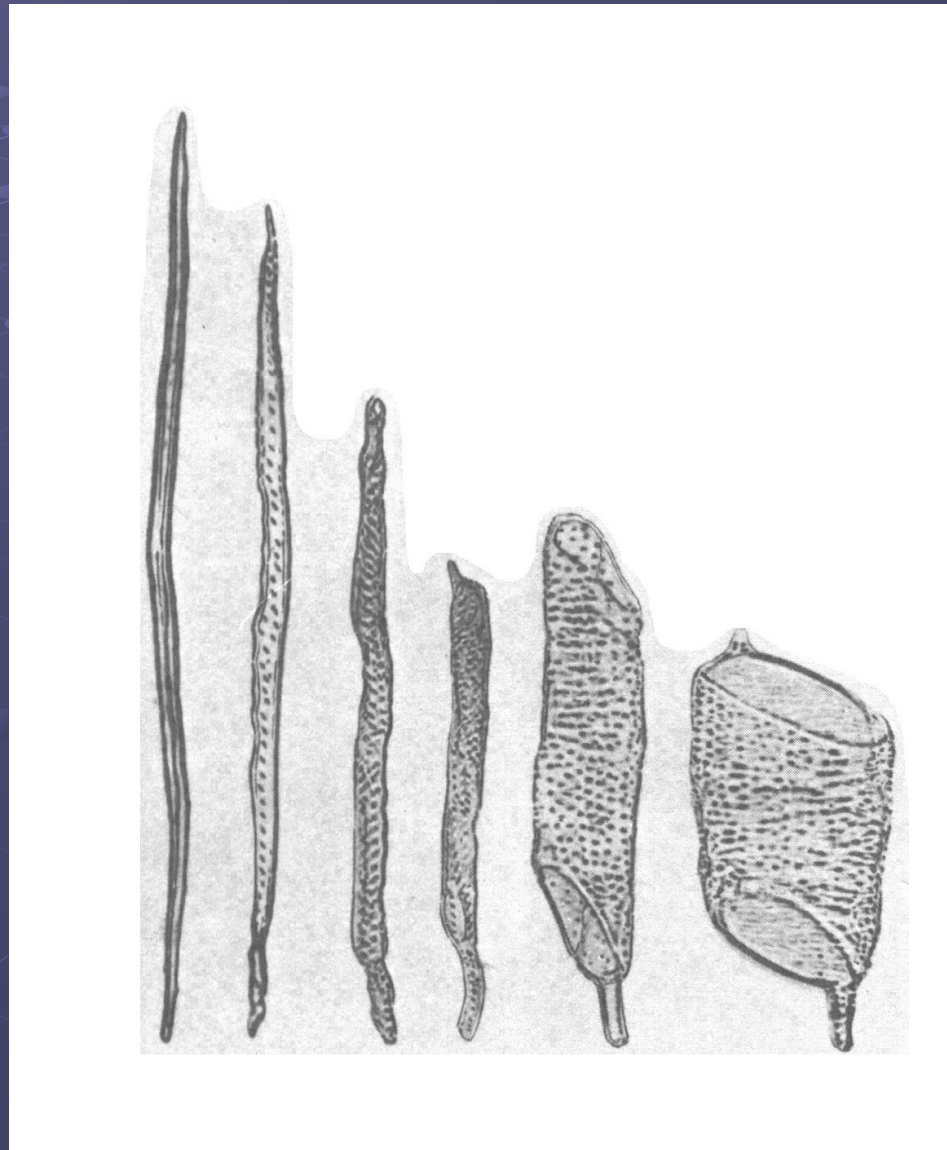
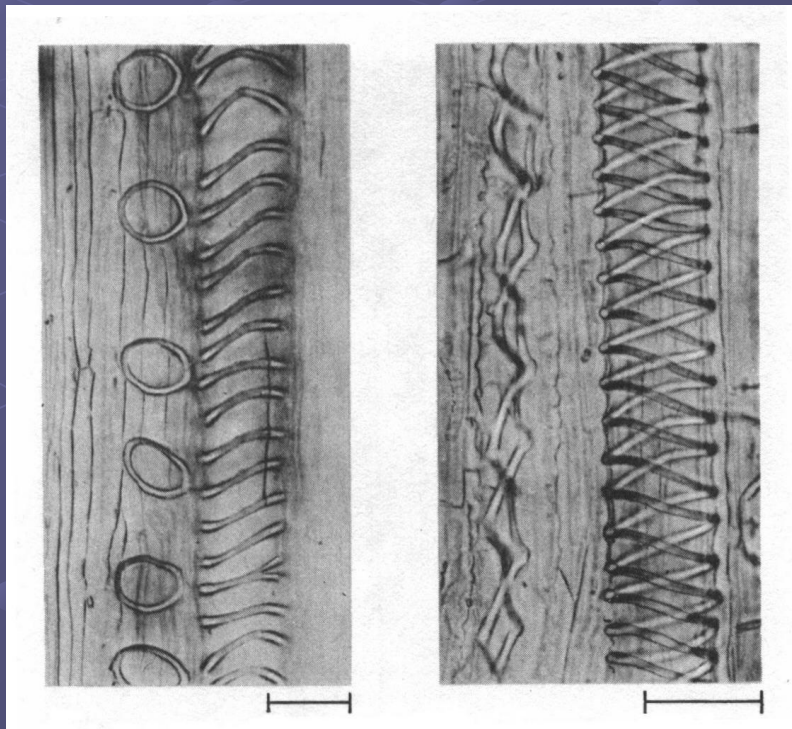
Постоянные ткани

- **Механические колленхима**



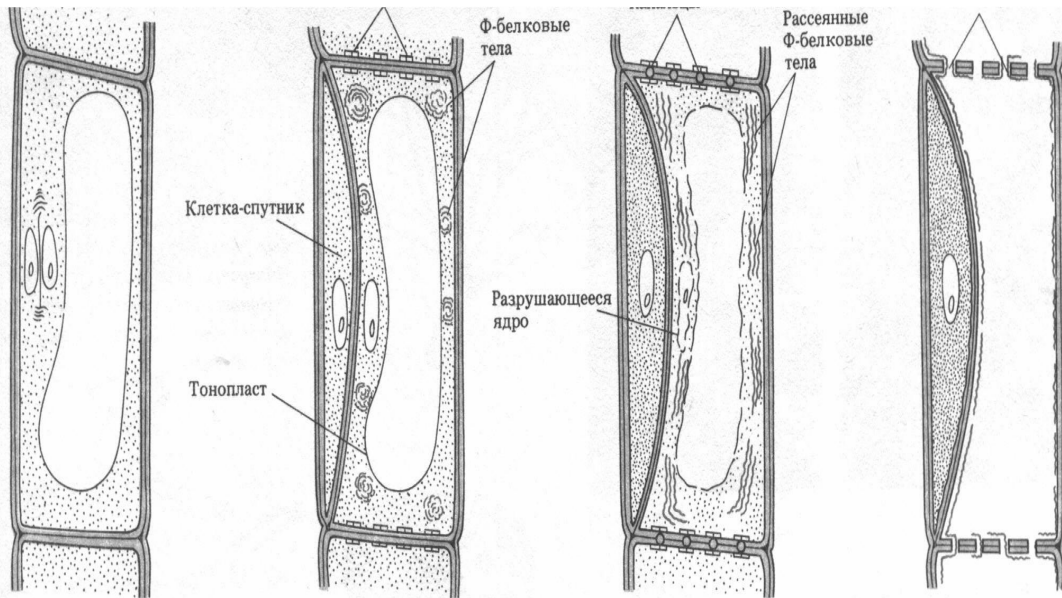
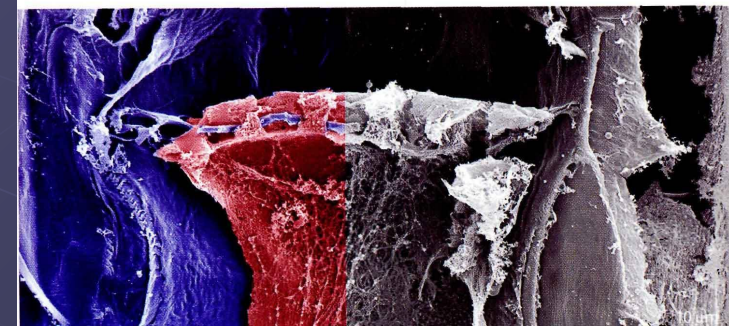
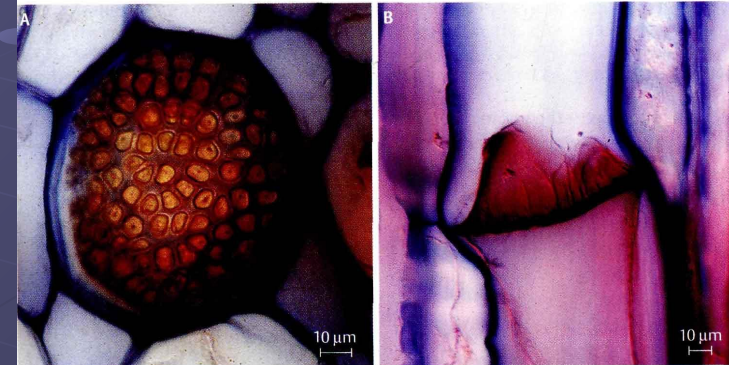
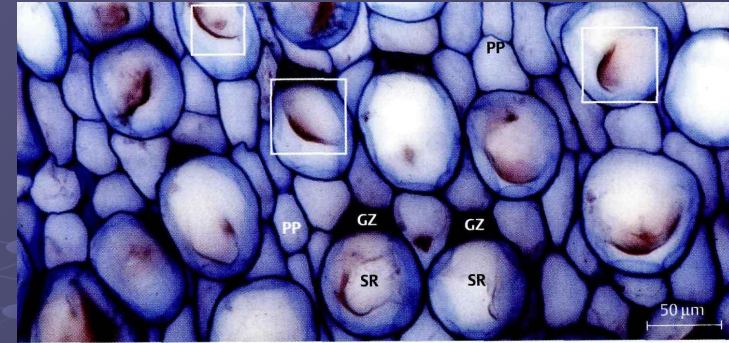
Постоянные ткани

- **Проводящие**
Водопроводящие
элементы претерпели
эволюцию



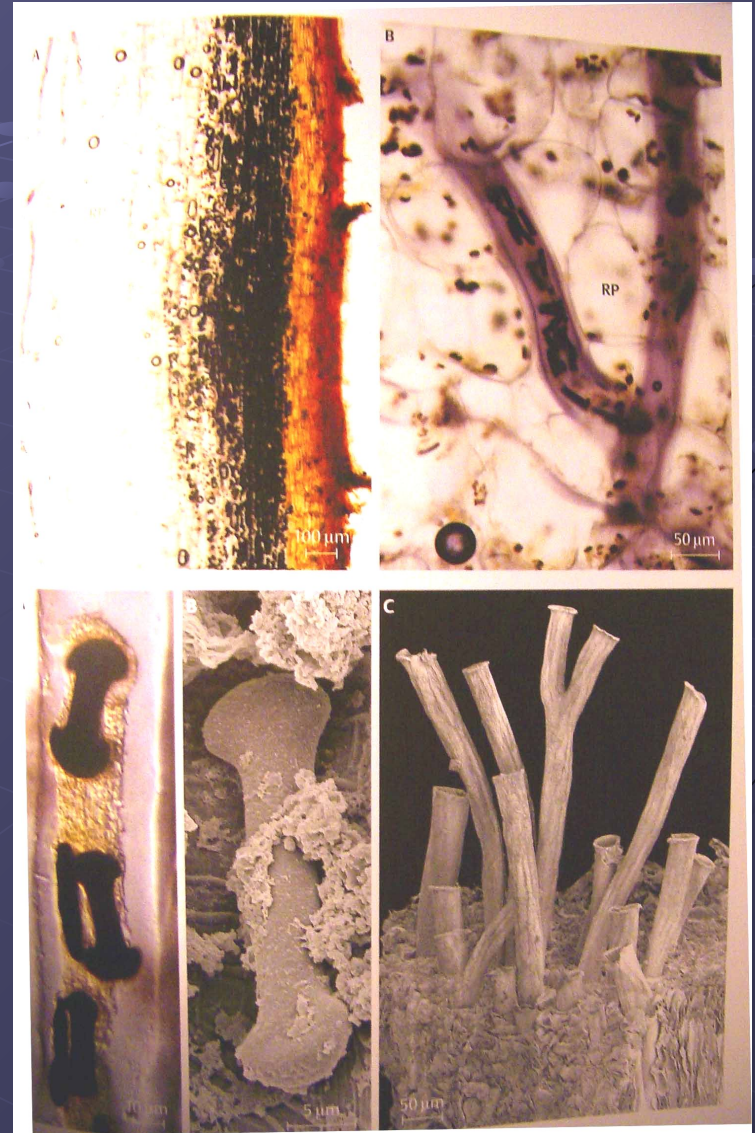
Постоянные ткани

- Проводящие
проводящие
ассимиляты



Постоянные ткани

- Выделительные



Постоянные ткани

- Основные паренхима

