

# Ткани растений

A close-up photograph of a green, spiky plant structure, likely a young plant or a flower bud. The structure is covered in numerous sharp, translucent spines that radiate outwards. The background is dark, making the green and translucent parts of the plant stand out. The text "Ткани растений" is overlaid in the center of the image.

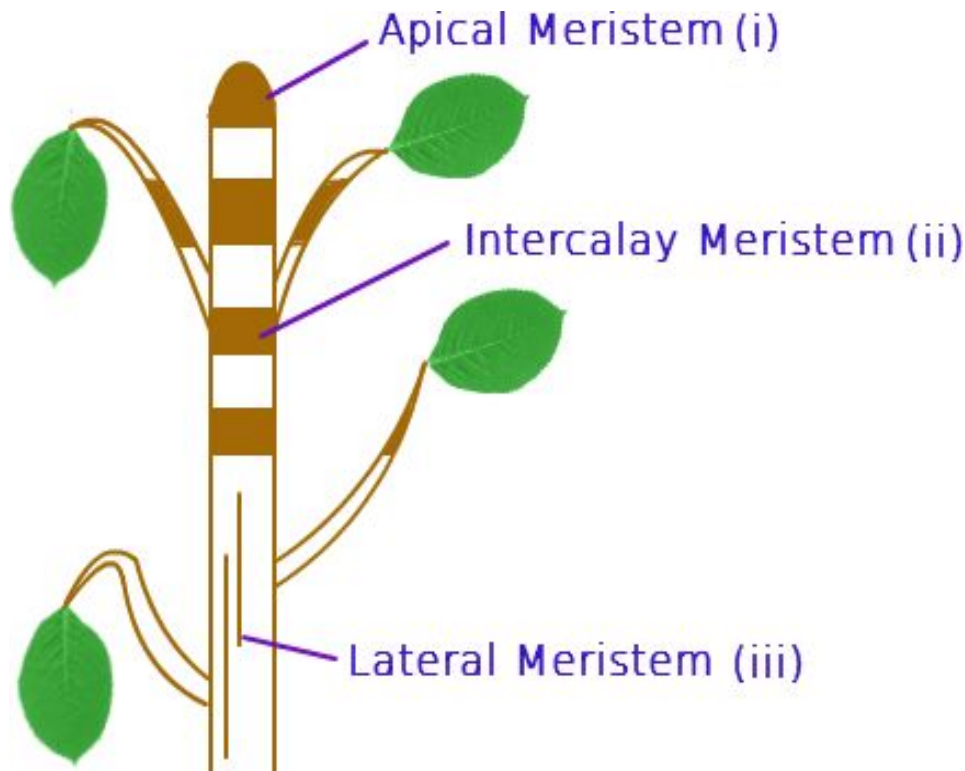
# ВСЕ КЛЕТКИ ГЕНЕТИЧЕСКИ

## ИДЕНТИЧНЫ

Клетка  
Меристемы

*Рост и  
дифференцировка*

Клетка ткани



Апикальная- на  
верхушке побега и  
кончике корня

Интеркалярная-  
основание  
междоузлий стебля и  
оснований молодых  
листьев

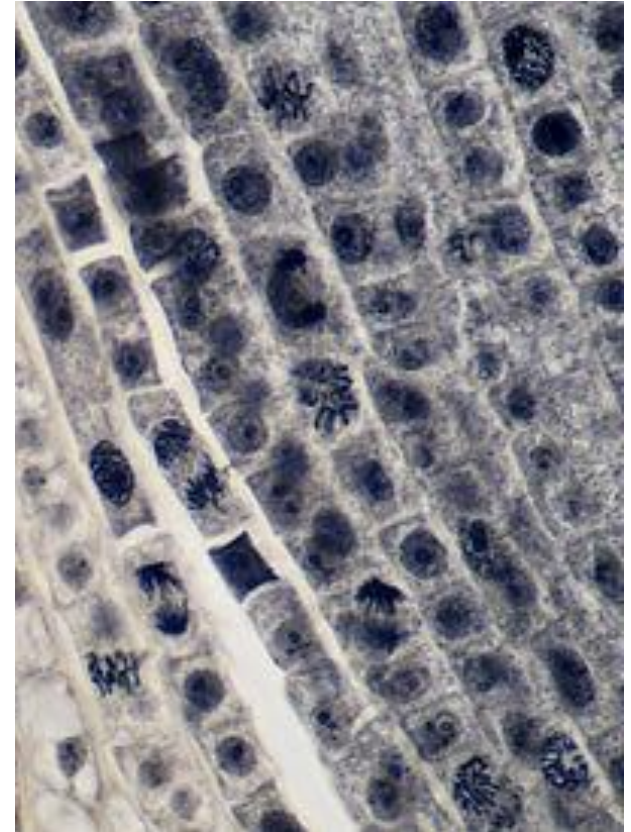
Латеральная- в  
стеблях и корнях

Раневая- на месте  
травмы

# Особенности клеток

## меристем

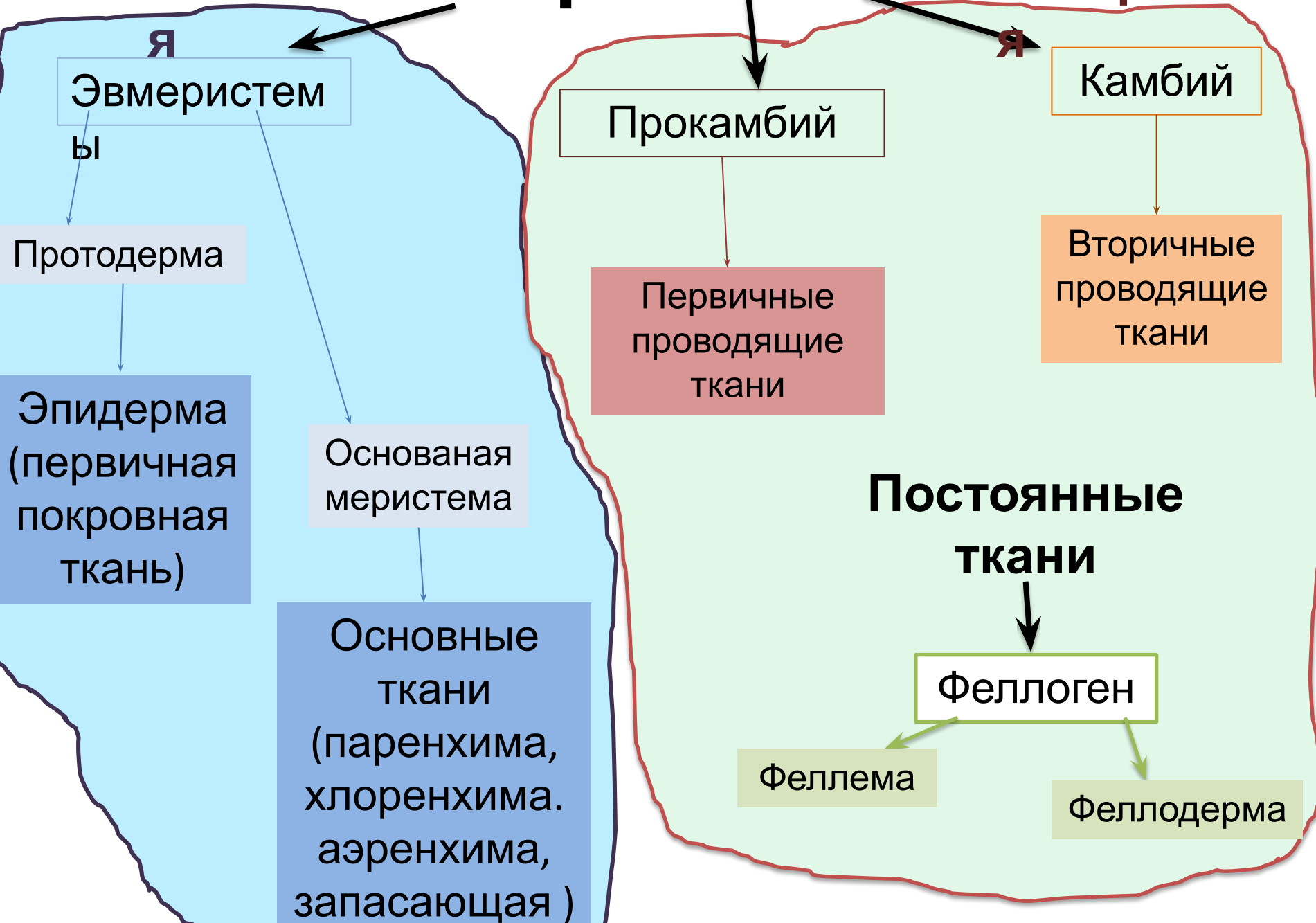
- Крупное ядро с множеством пор в ядерной оболочке
- Много рибосомом
- Пропластиды
- Тонкая клеточная стенка
- Маленькие вакуоли
- Цитоплазма густая
- Плазмодесмы расположены диффузно



Апекальна

# Меристема

Латеральна





# Рост клеток

## Симпластически

- Рост без И смещения клеток относительно друг друга
- Увеличение объема клеток



## Интрузивны

- И• Рост одной клетки за счет смещения окружающих
- Происходит из-за разной скорости роста клеток



# Покровные ткани

Первичная

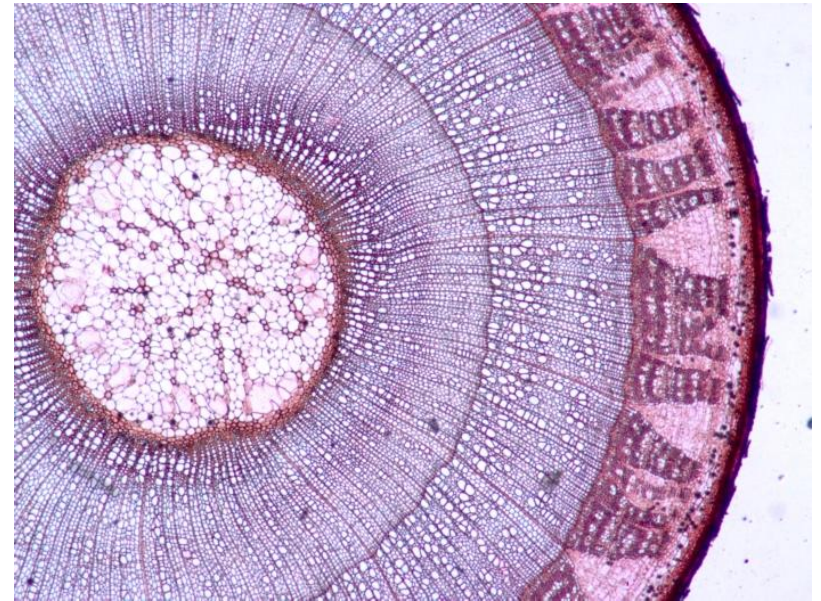
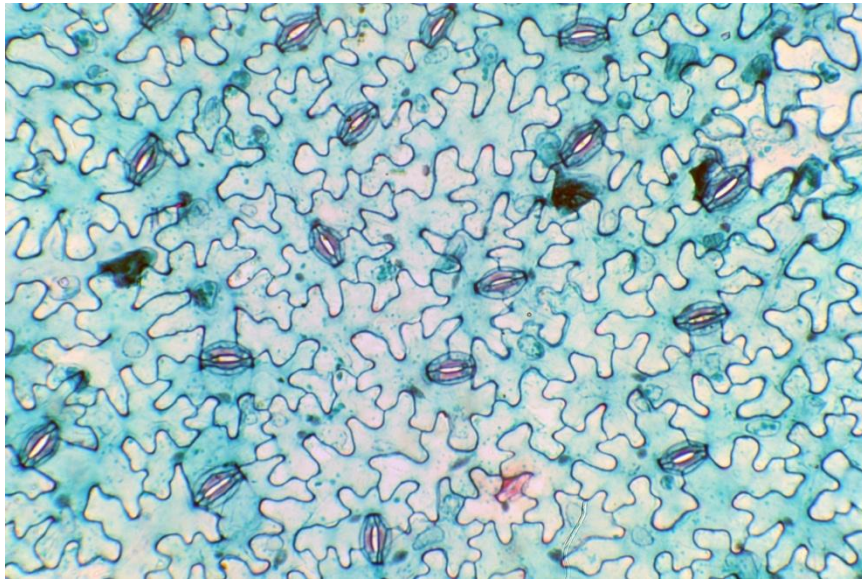
Вторичная  
(пробка)

На побеге

На корне

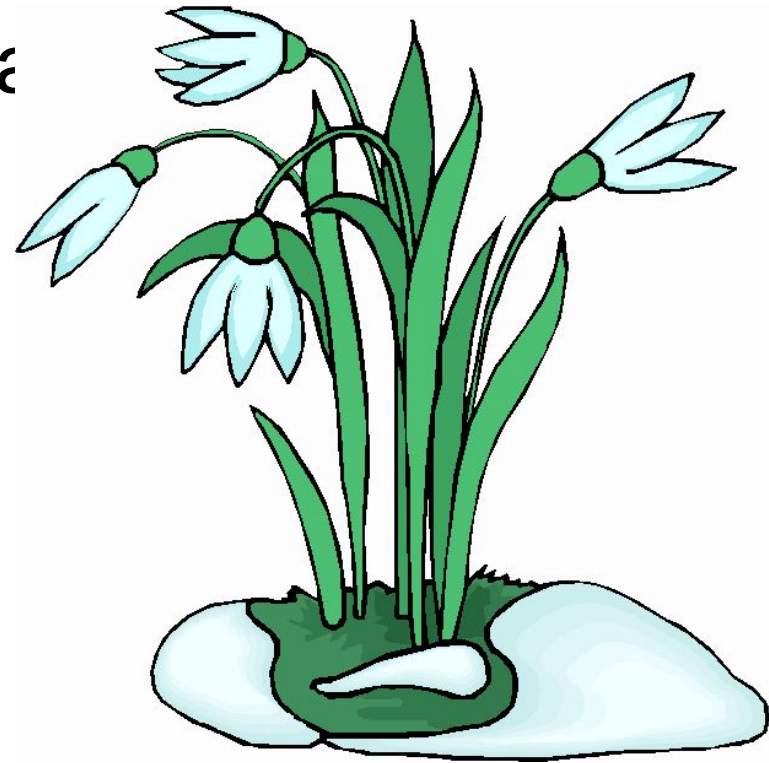
**ЭПИДЕРМИС**

**ЭКЗОДЕРМА**



# Угрозы внешней среды для растения:

- Механические повреждения
- Высыхание
- Избыток солнечного света
- Бактерии
- Гифы грибов
- Вирусы

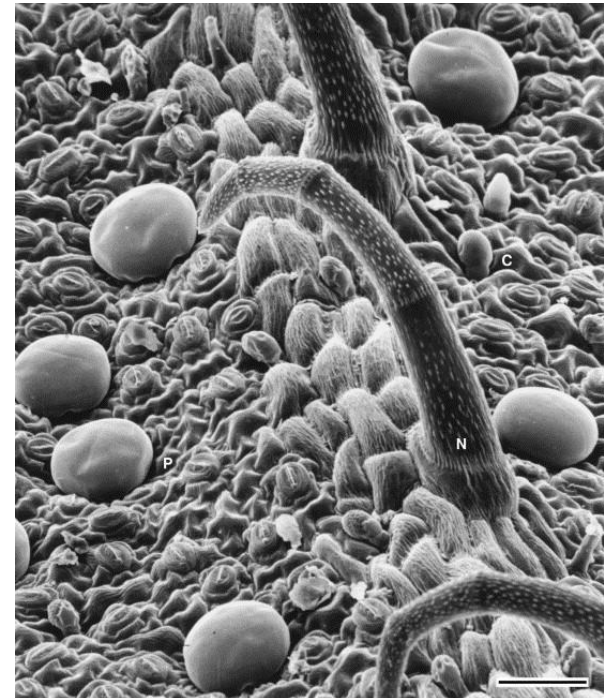
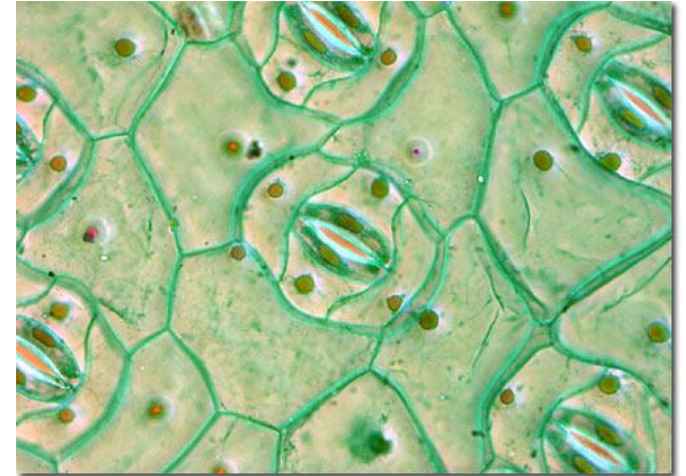




# Эпидерма

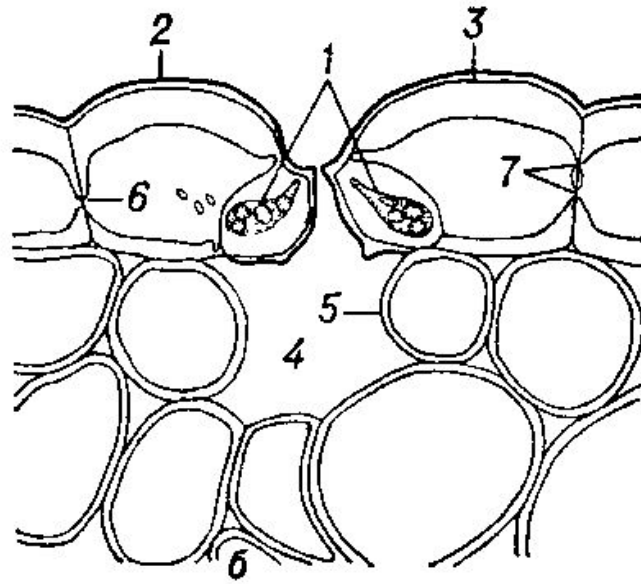
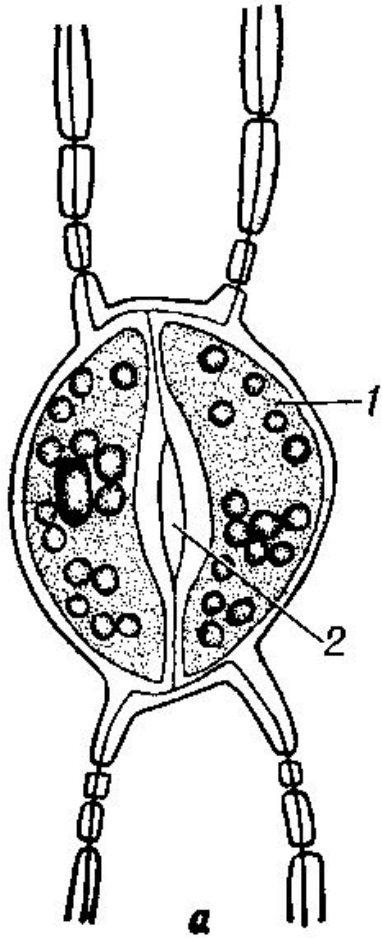
Состоит из:

- Основных эпидермальных клеток
- Клетки устьичного аппарата
- Трихомы (волоски)
- Гидатоды (водные устьица)
- Гидропоты (абсорбционная функция)



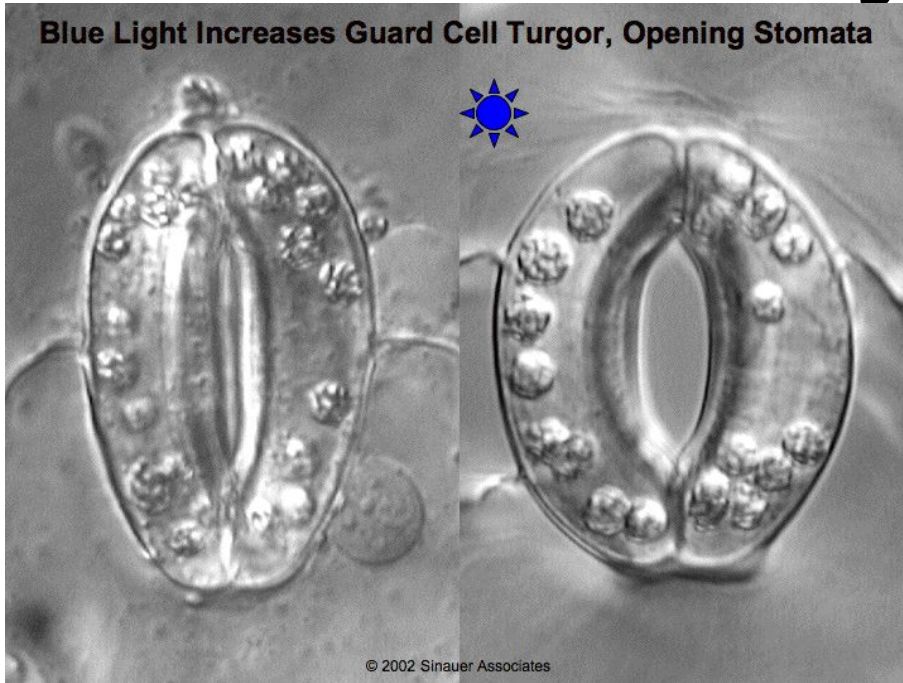


# Устьице

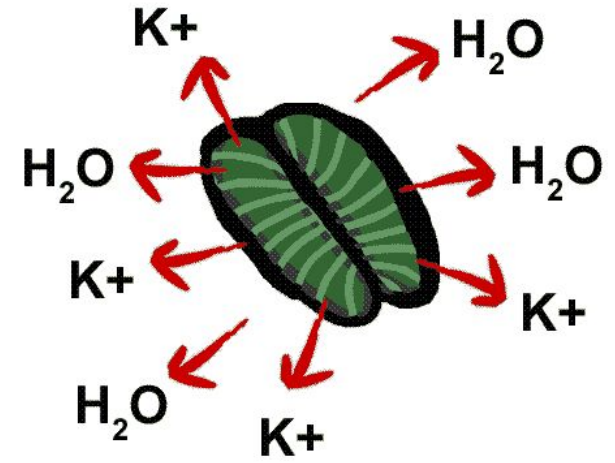


Устьице листа ириса: а — вид сверху (1 — замыкающая клетка, 2 — устьичная щель); б — поперечный разрез листа через устьице (1 — замыкающие клетки, 2 — кутикула, 3 — наружная стенка эпидермиса, 4 — дыхательная полость, 5 — клетка мезофилла, 6, 7 — поры,).

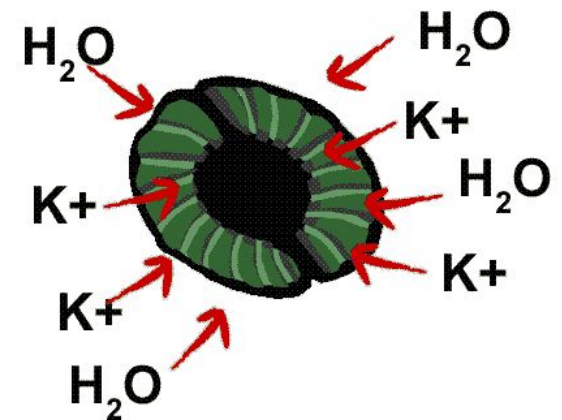
# Работа устьиц



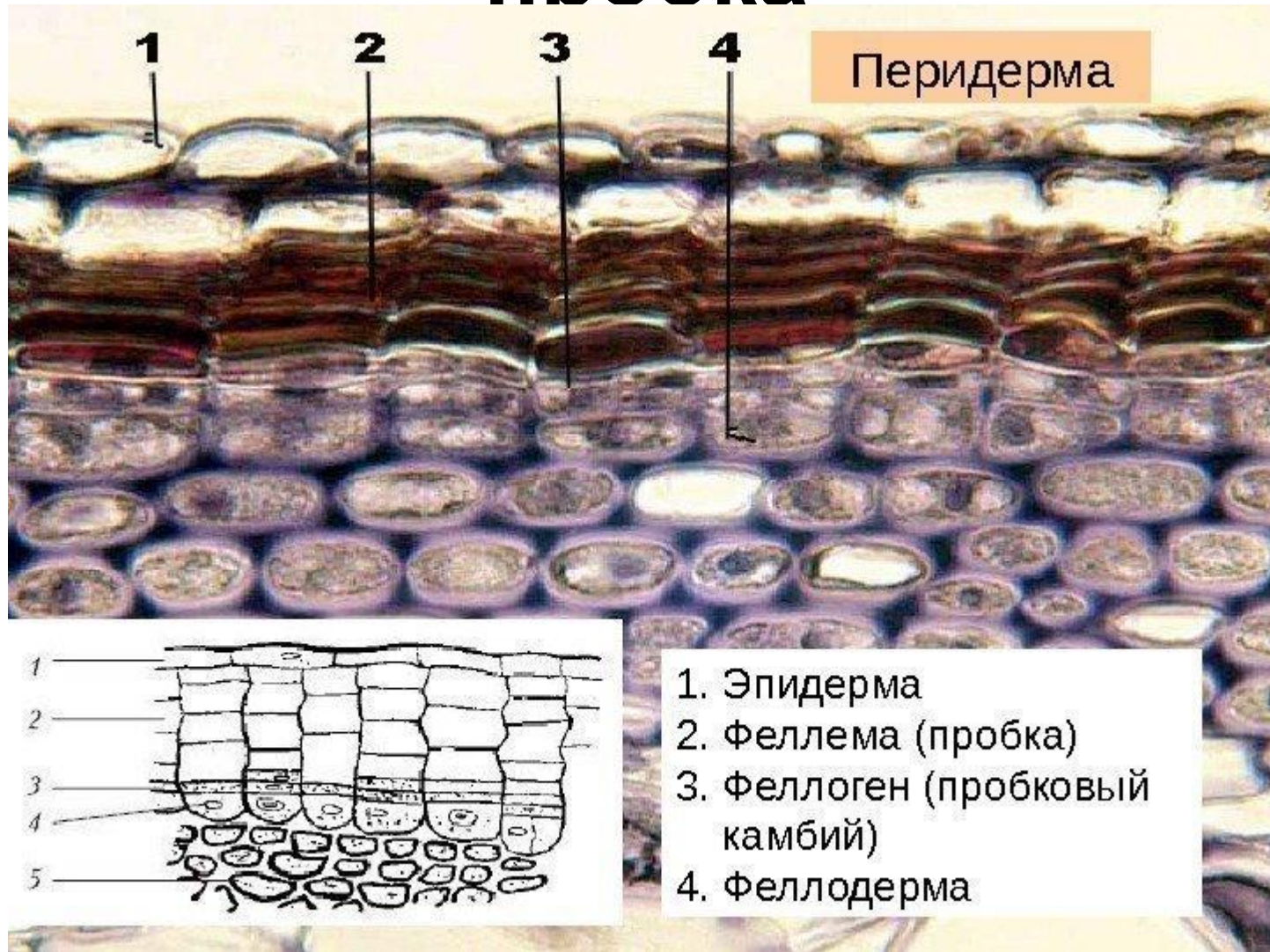
## Closed Stomata



## Open Stomata



# Вторичная покровная ткань - пробка





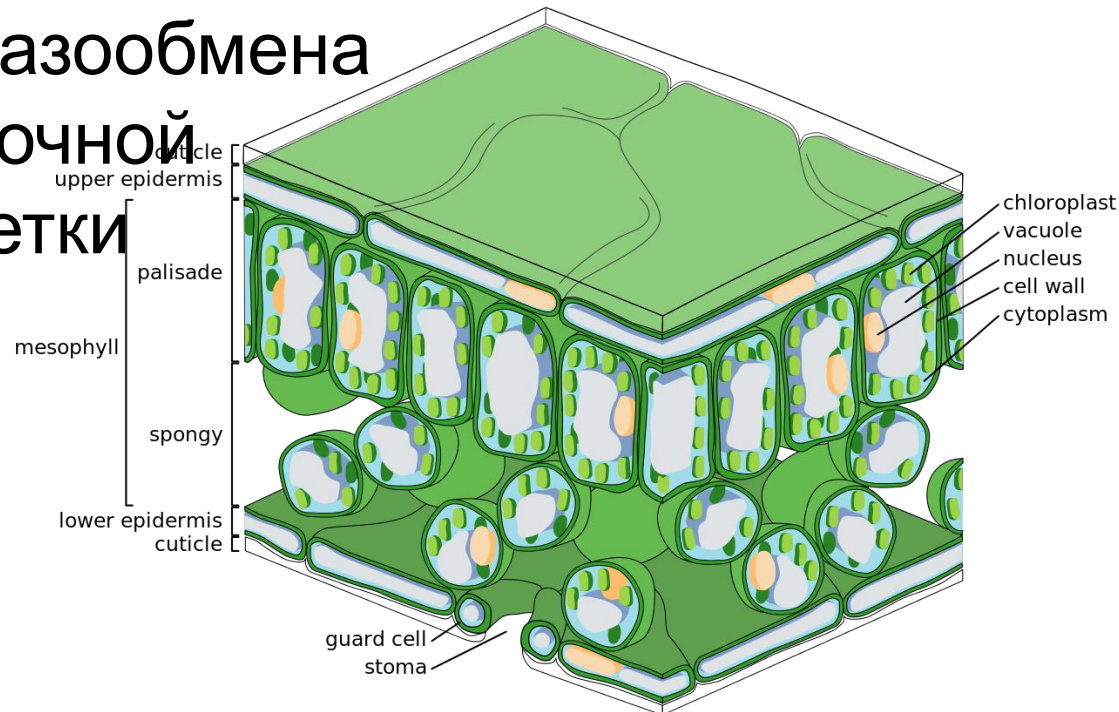
# Многократное заложение слоев филлогена = третичная покровная

ткань

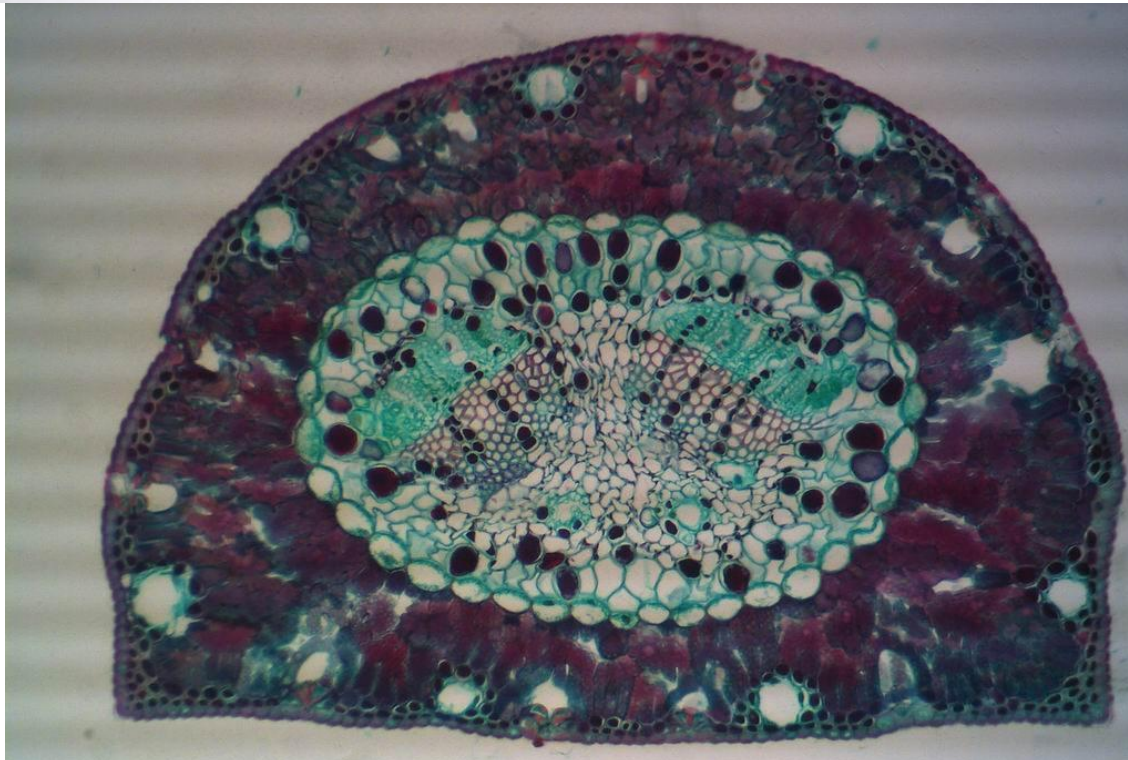
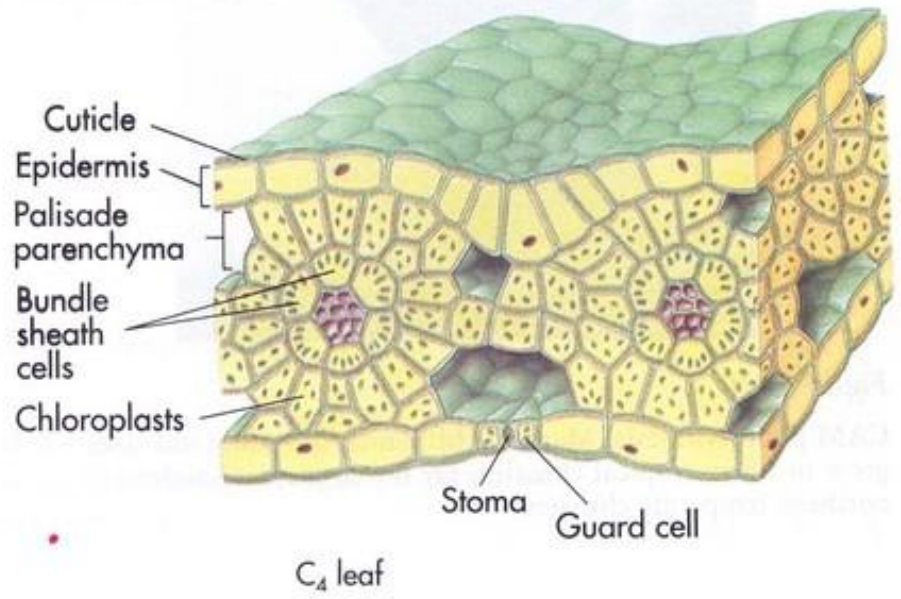
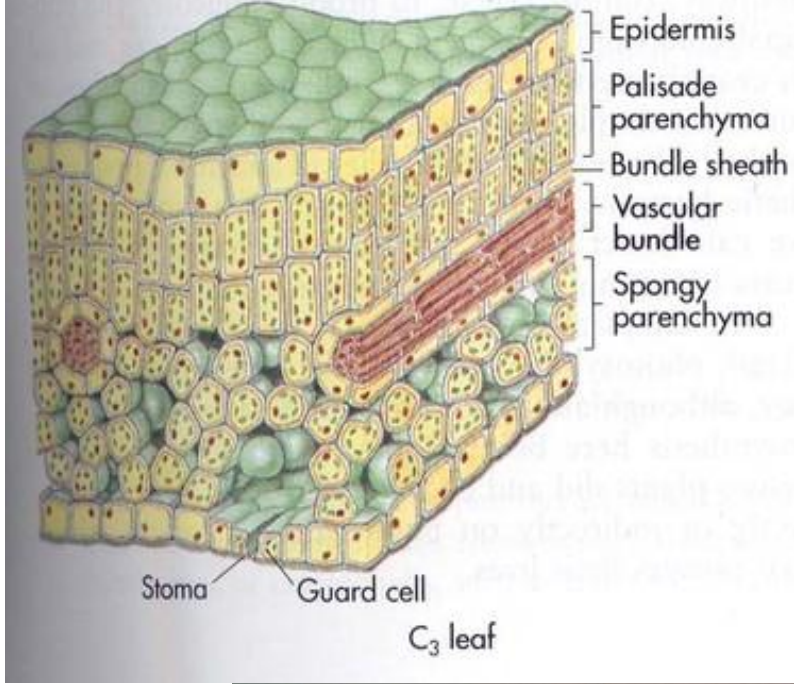


# Фотосинтезирующая ткань - Хлоренхима

- Тонкостенные клетки
- Клетки содержат множество хлоропластов, прикрепленных постенно
- Обладают развитыми межклетниками для осуществления газообмена
- Имеют выросты клеточной мембраны внутрь клетки (у голосеменных)









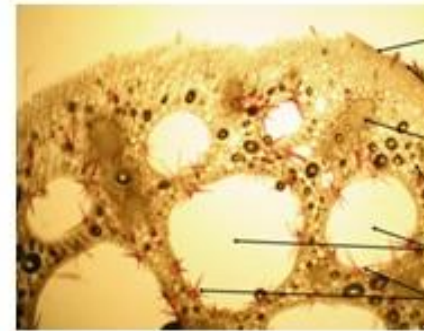
# Аэренхима или воздухоносная

## Ткань

Функции:

-Вентиляция

-Обеспечение плавучести водного растения



Кувшинка



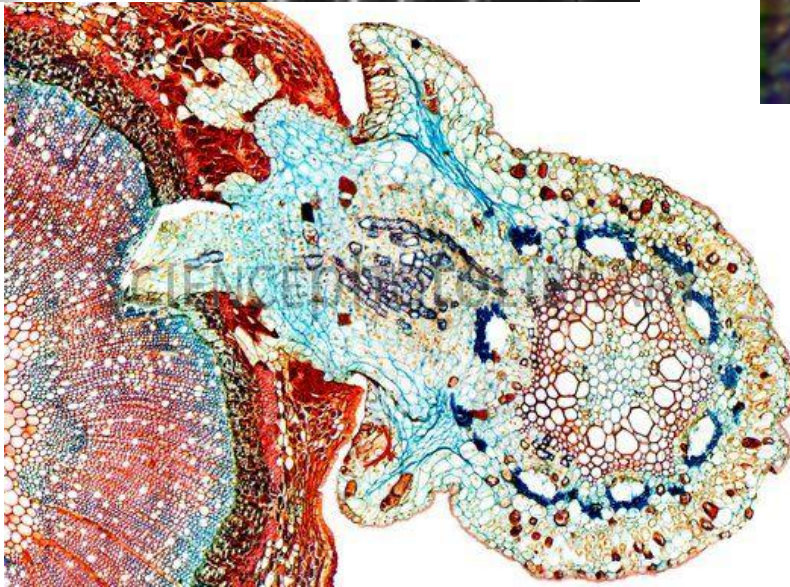
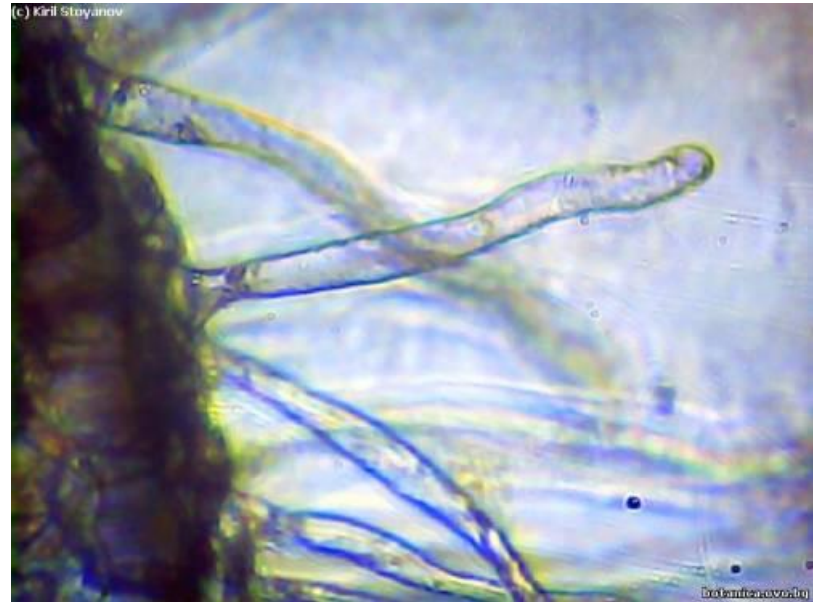
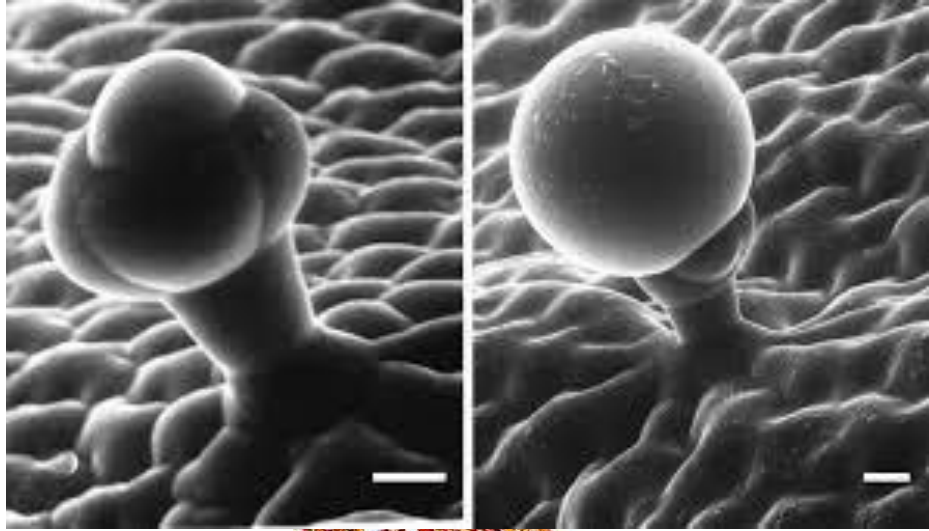
Кувшинка



Листья Виктории амазонской

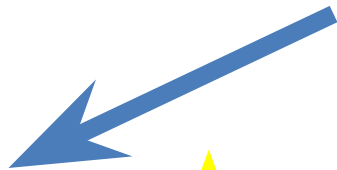
# Всасывающие ткани

Обеспечивают поступление в растение воды и растворенных в ней веществ.



# То, что впитали и фотосинтезировали нужно

## Проводящие ткани

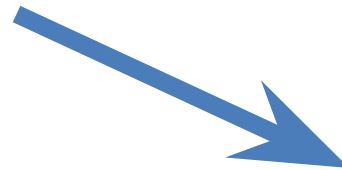


**Ксилема**



*Водопроводящий,  
или восходящий,  
ток*

Мертвая ткань



**Флоэма**



*Ток раствора  
ассимилятов,  
или нисходящий,  
ток*

Живая ткань



# Ксилема

Первичная  
(протоксилема)

Вторичная  
(Метаксилема)

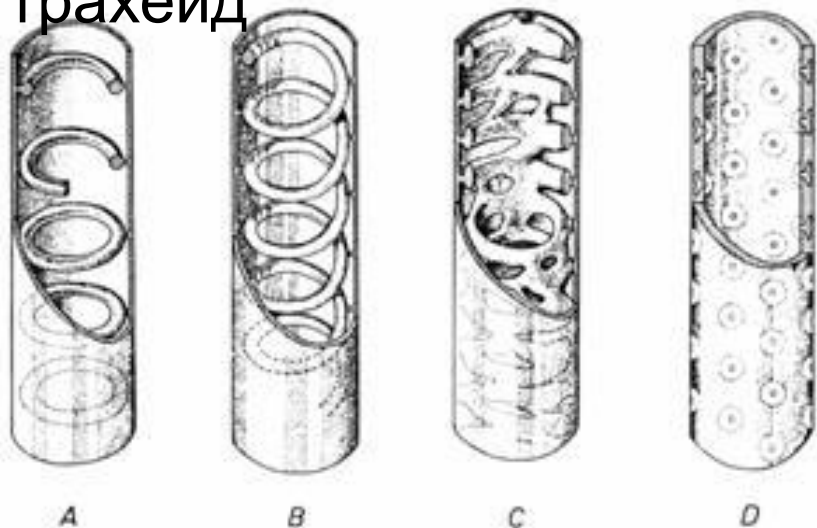
*Одревеснение*

*(накопление  
лигнина в  
клеточной  
стенке)*

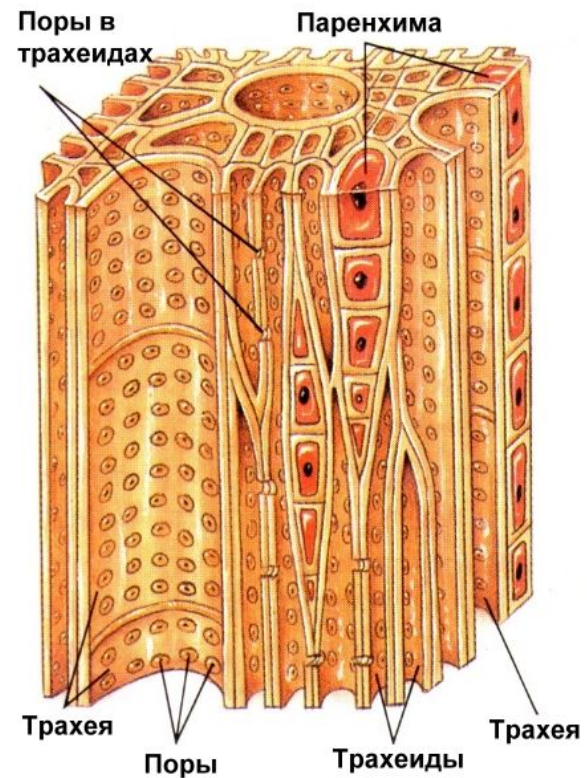
Прокамбий

Камбий

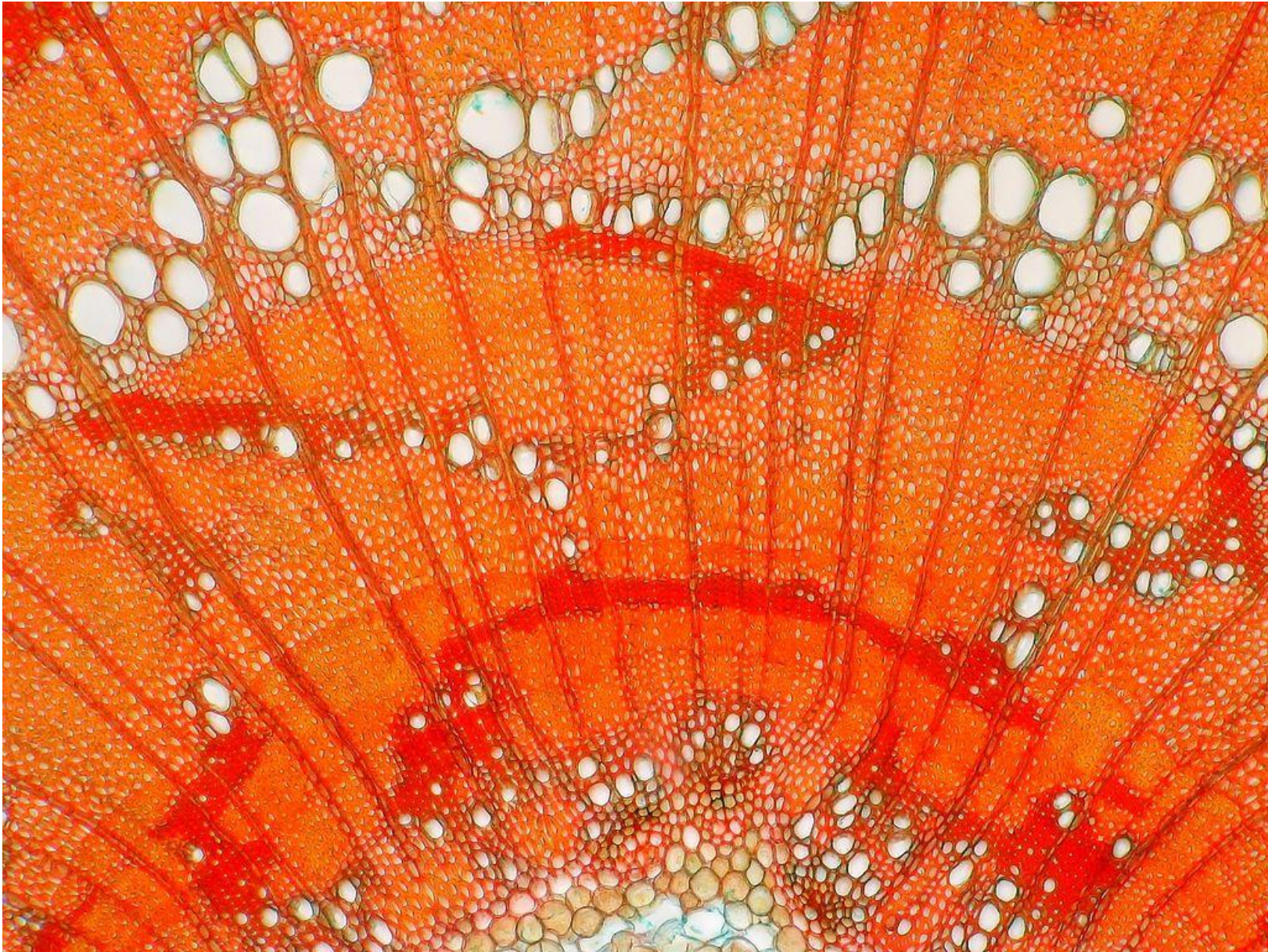
Состоит из  
трахеид



Состоит из  
трахеид  
и  
сосудов  
(трахей)





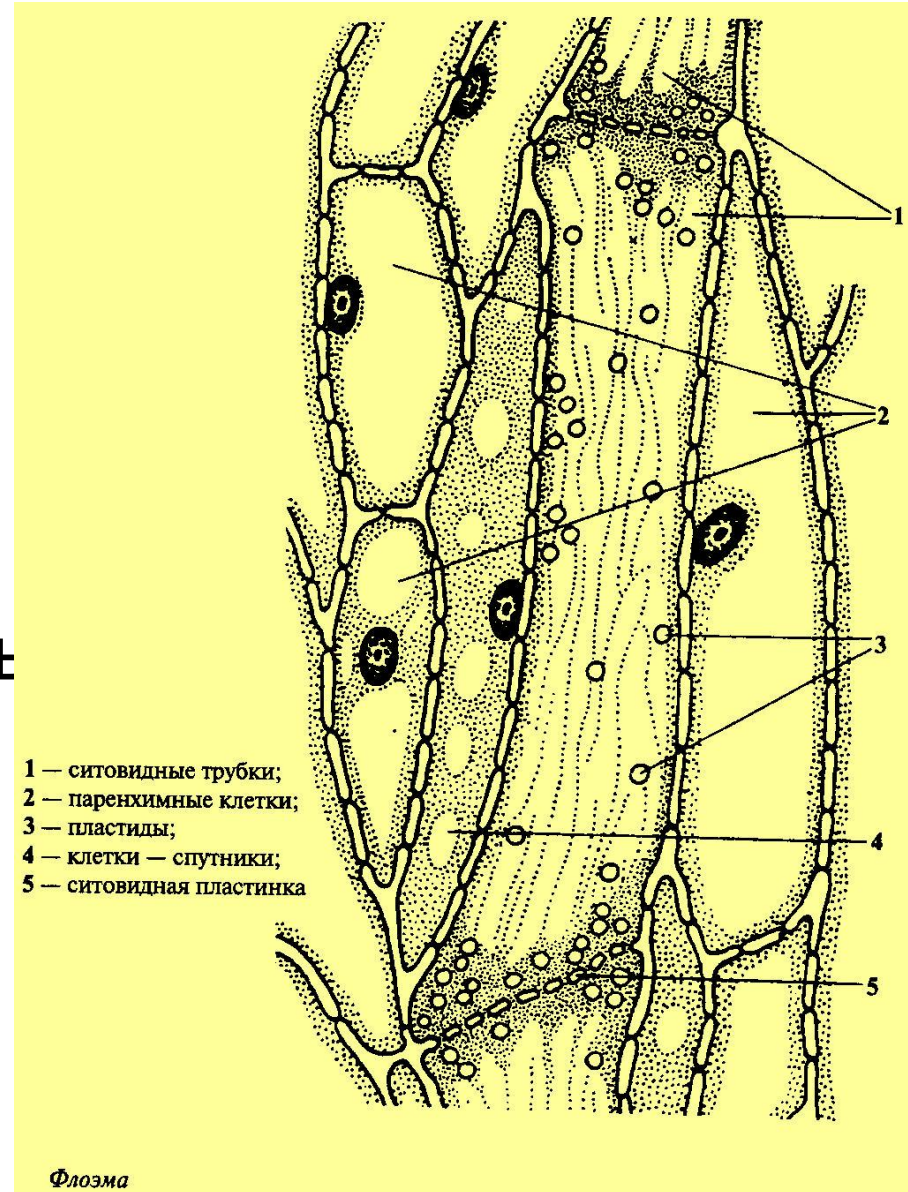




# Флоэма

Состоит из:

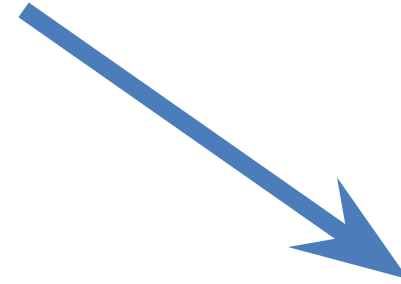
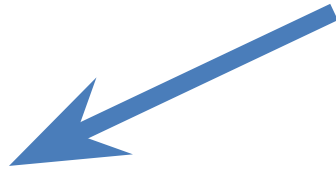
- Ситовидных клеток (функция проведения)
- Клеток-спутниц (обеспечивают жизнедеятельность ситовидных клеток)
- Механические элементы (лубяные волокна)
- Паренхимные клетки





# Все это нужно

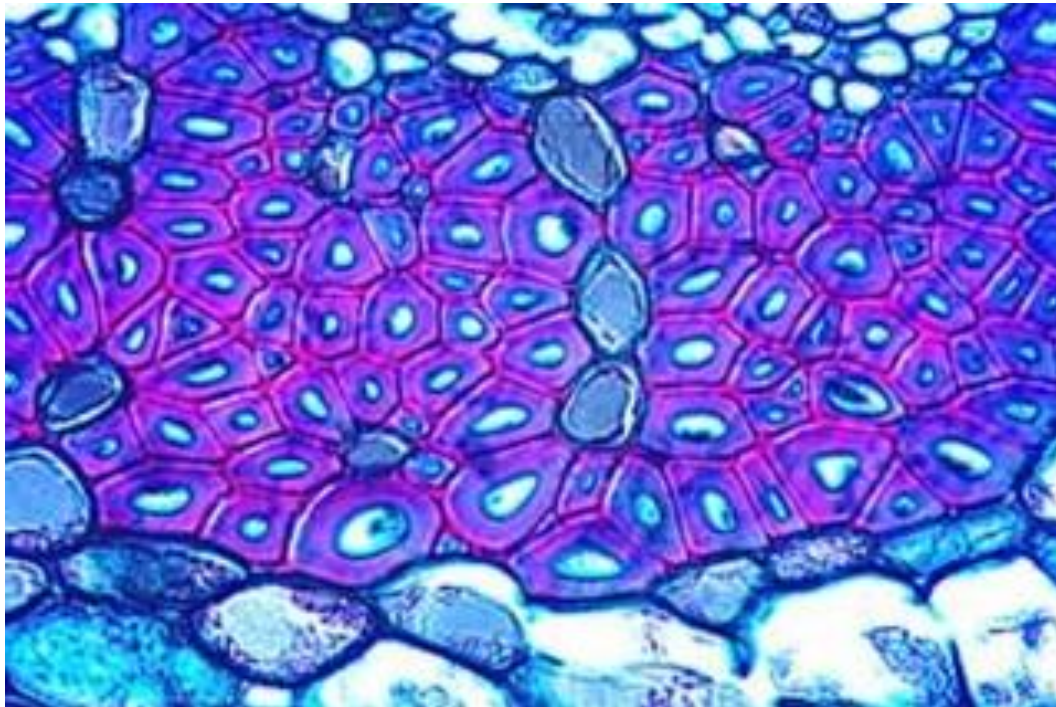
Механическая ткань



колленхима

склеренхима

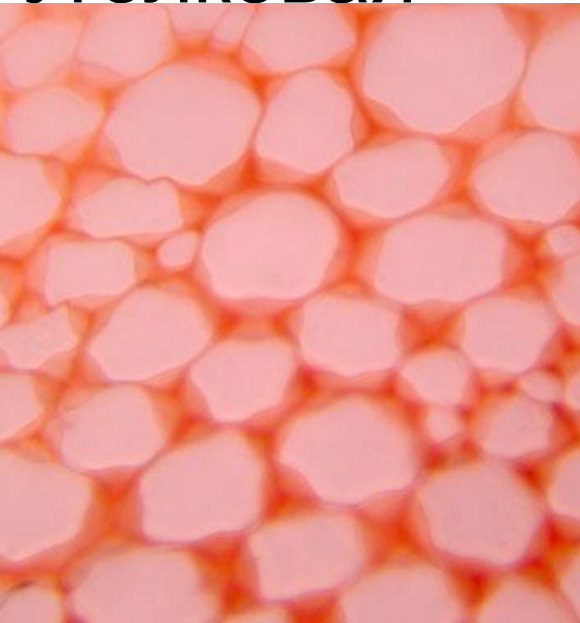
Склерейды  
(каменистые клетки)



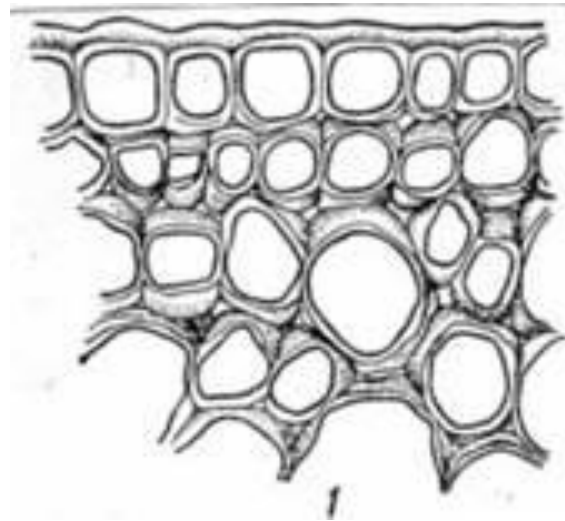
# Колленхима

- Встречается в черешках и пластинках листьев, в молодых растущих стеблях
- Живая ткань
- Характеризуется различными **утолщениями клеточной стенки**

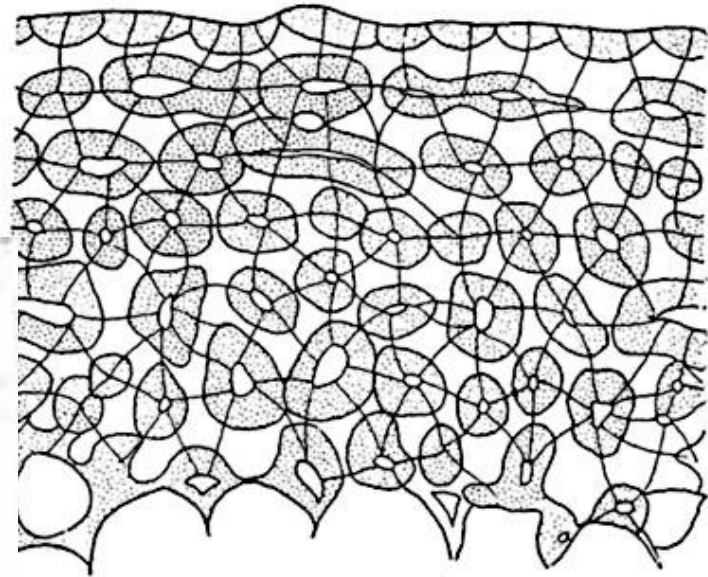
Уголковая



Пластинчатая



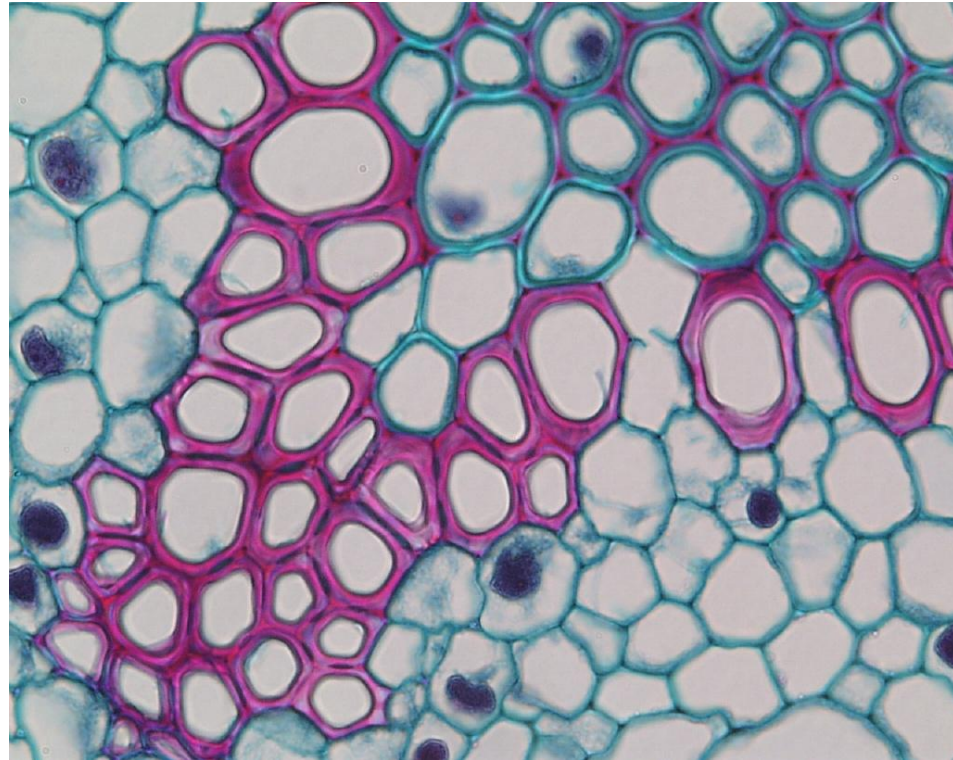
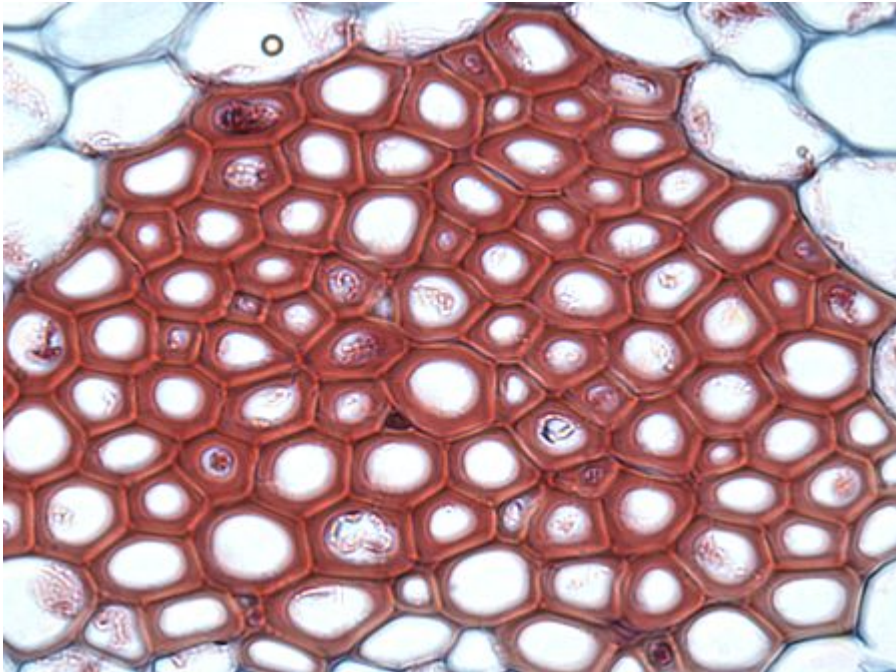
Рыхлая





# Склеренхима

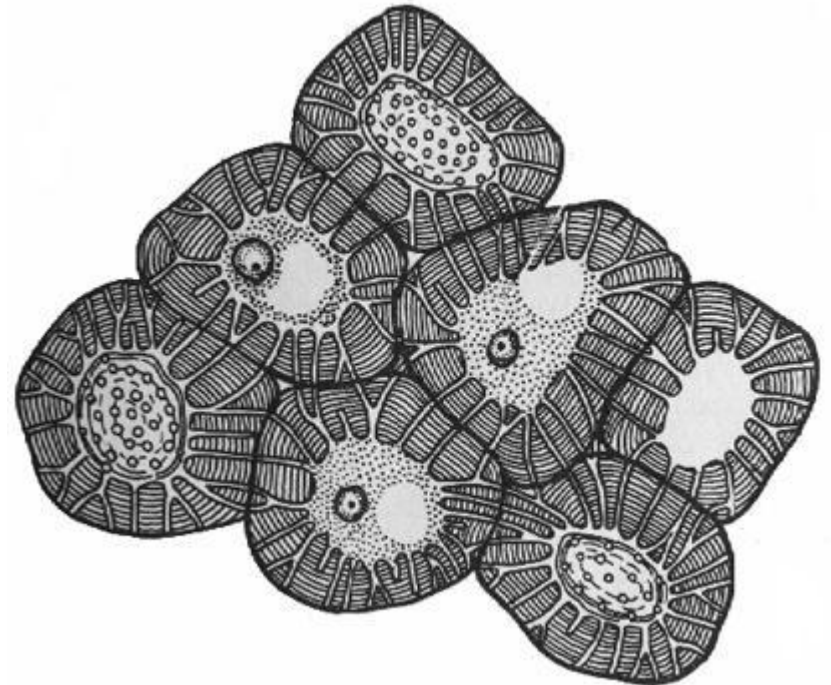
- Мертвые клетки
- Оболочки равномерно утолщены, часто одревесневают
- Содержимое клетки отсутствует
- Имеют удлиненную форму волокна



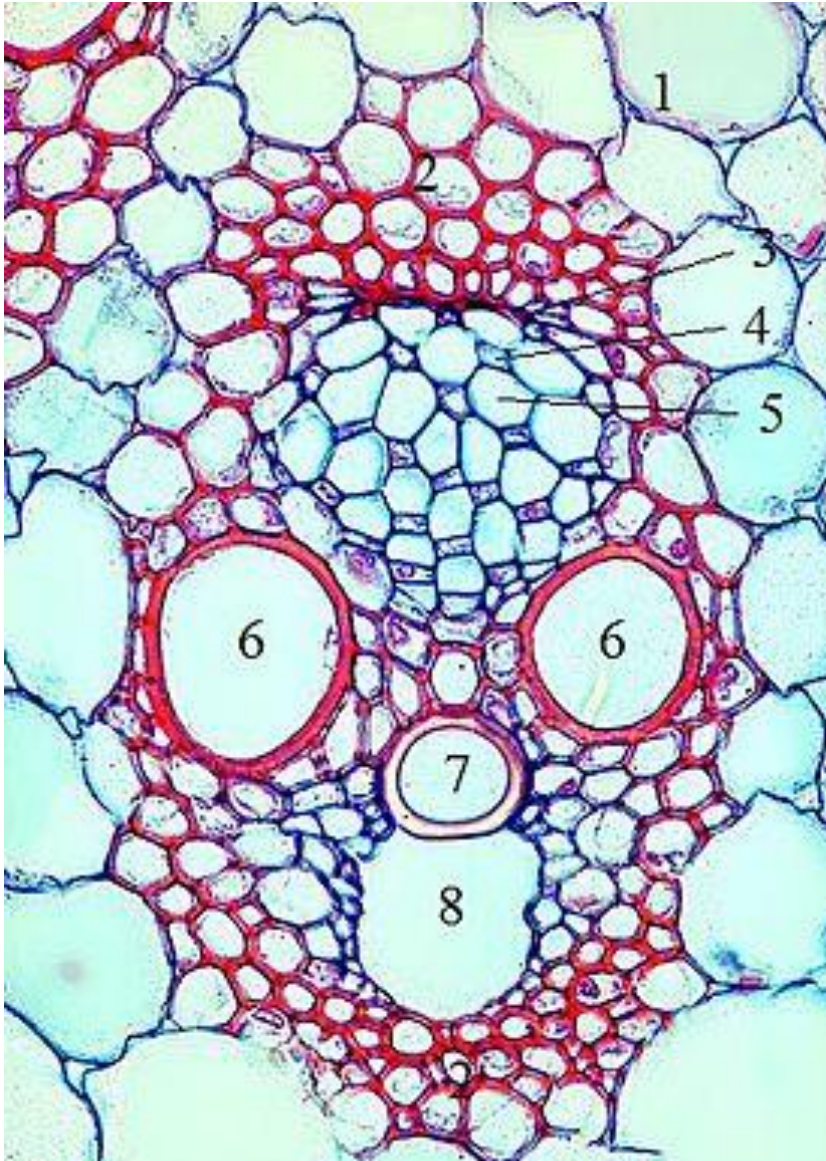


# Склерейды или каменистые клетки

- Сильно утолщенная одревесневшая оболочка клетки
- Из склерейд состоит скорлупа ореха, косточка сливы и т.д.
- Обладают поровыми каналами внутри утолщенной клеточной стенки



# Механическая + проводящая ткань = проводящий пучёк

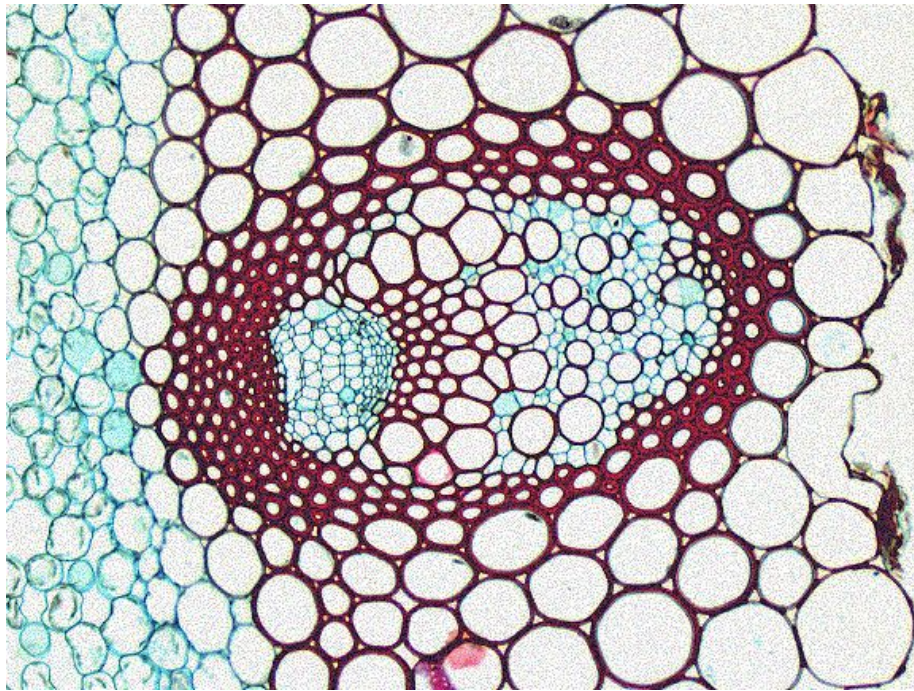


- 1- Паренхима
- 2 – Склеренхима
- 3 – Ситовидный элемент протофлоэмы
- 4 – сопровождающая клетка
- 5- ситовидная трубка
- 6 – сосуд метаксилемы
- 7 –трахея метаксилемы
- 8 – сосуд протоксилемы

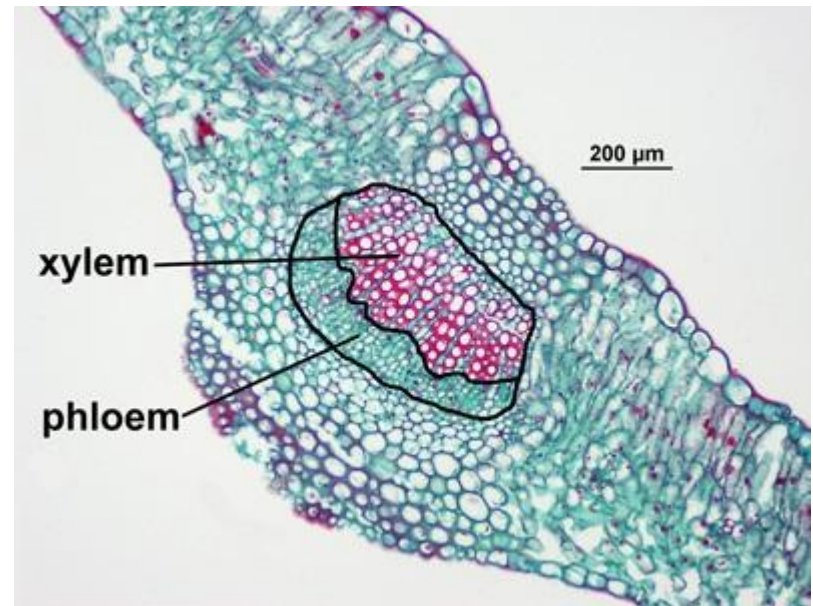


# Проводящие пучки

С обкладкой  
из

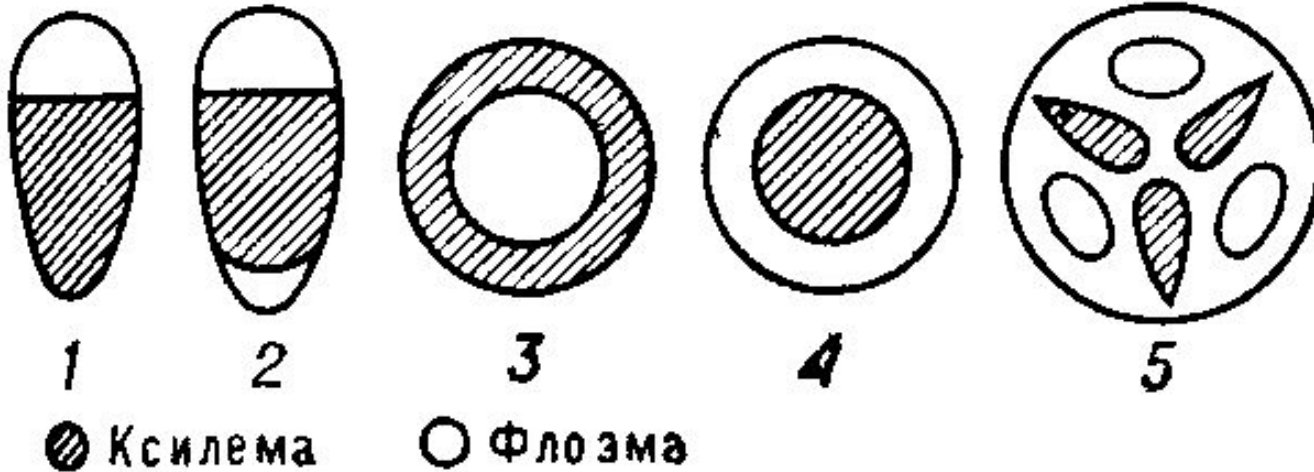


Без обкладки из  
склеренхимы





# Классификация по взаимному расположению ксилемы и флоэмы



1. Коллатеральный
2. Биколлатеральный
3. концентрический(амфивазальный)
4. концентрический (амфикрибральный)
5. Радиальный ( в первичном строении корня)

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

