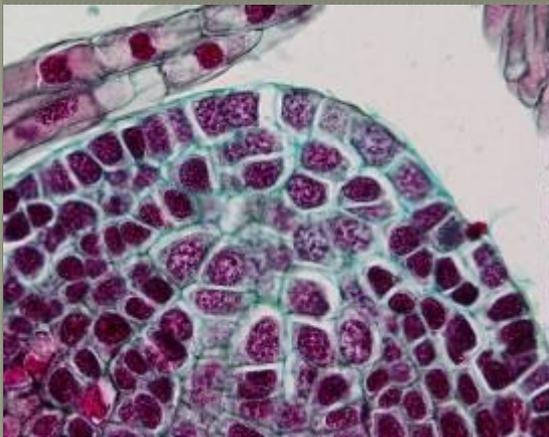


# Ткани растений

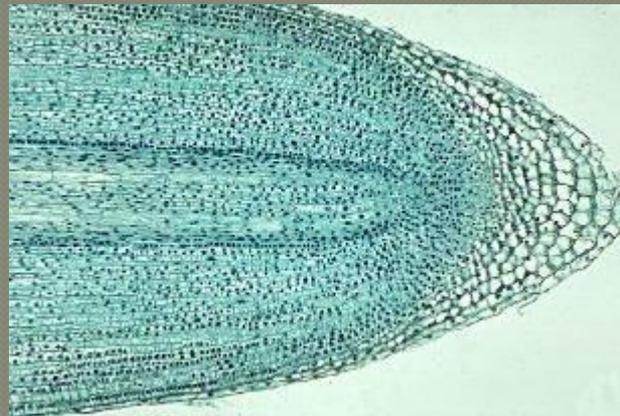
1. Покровная
2. Образовательная  
(меристема)
3. Основная (паренхима)
4. Проводящая
5. Механическая
6. выделительная

# Образовательная ткань

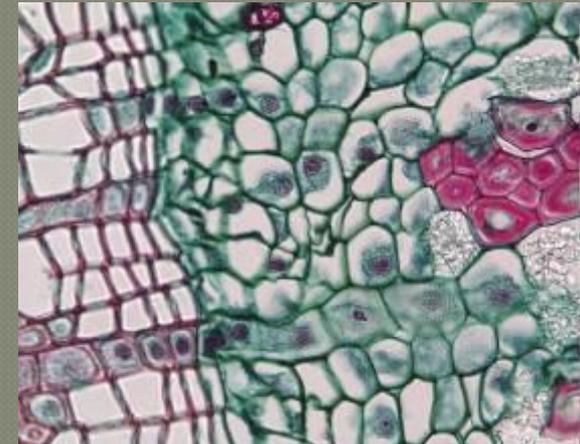
- группа одинаковых по строению клеток, интенсивно делящихся, сохраняющих физиологическую активность на протяжении всей жизни и обеспечивающих непрерывное нарастание массы растения.



**Конус  
нарастания  
верхушки побега**



**Зона роста корня**



**Камбий**

# Покровные ткани

- наружные ткани растения, защищающие его органы от высыхания, действия высоких и низких температур, механических повреждений и других неблагоприятных воздействий окружающей среды.

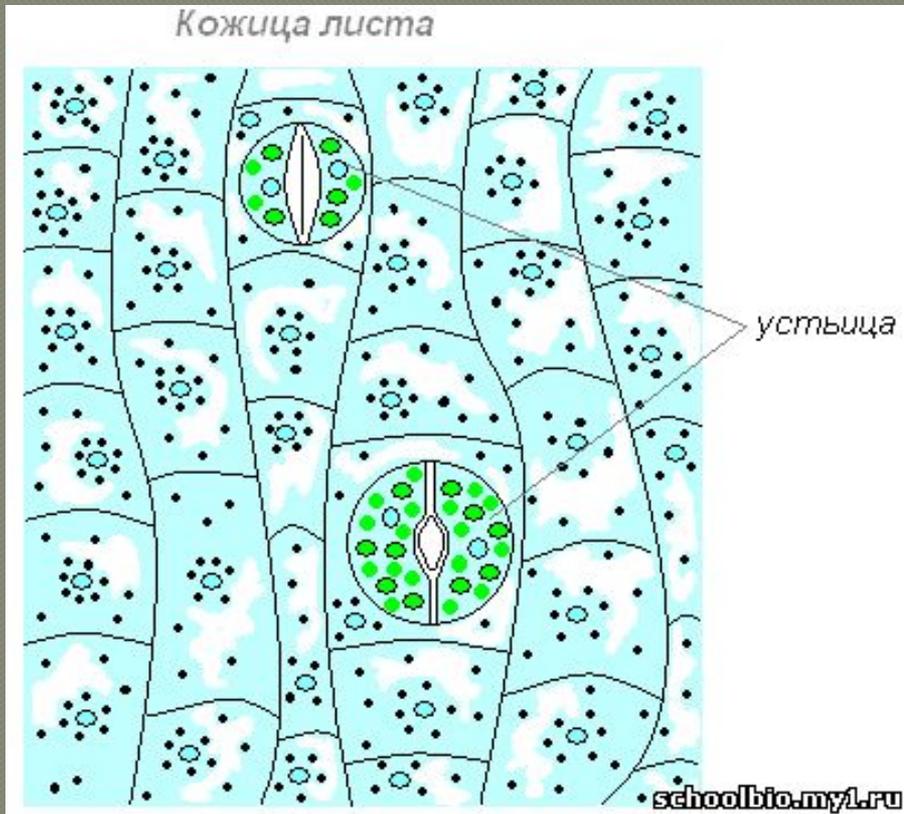


Кожица лука

Пробка коры

Кожица листа

# Эпидермис листа



Эпидермис – первичная покровная ткань, состоит из прозрачных бесхлорофильных клеток и клеток – устьиц, которые выполняют функцию газообмена и транспирации (испарения воды).

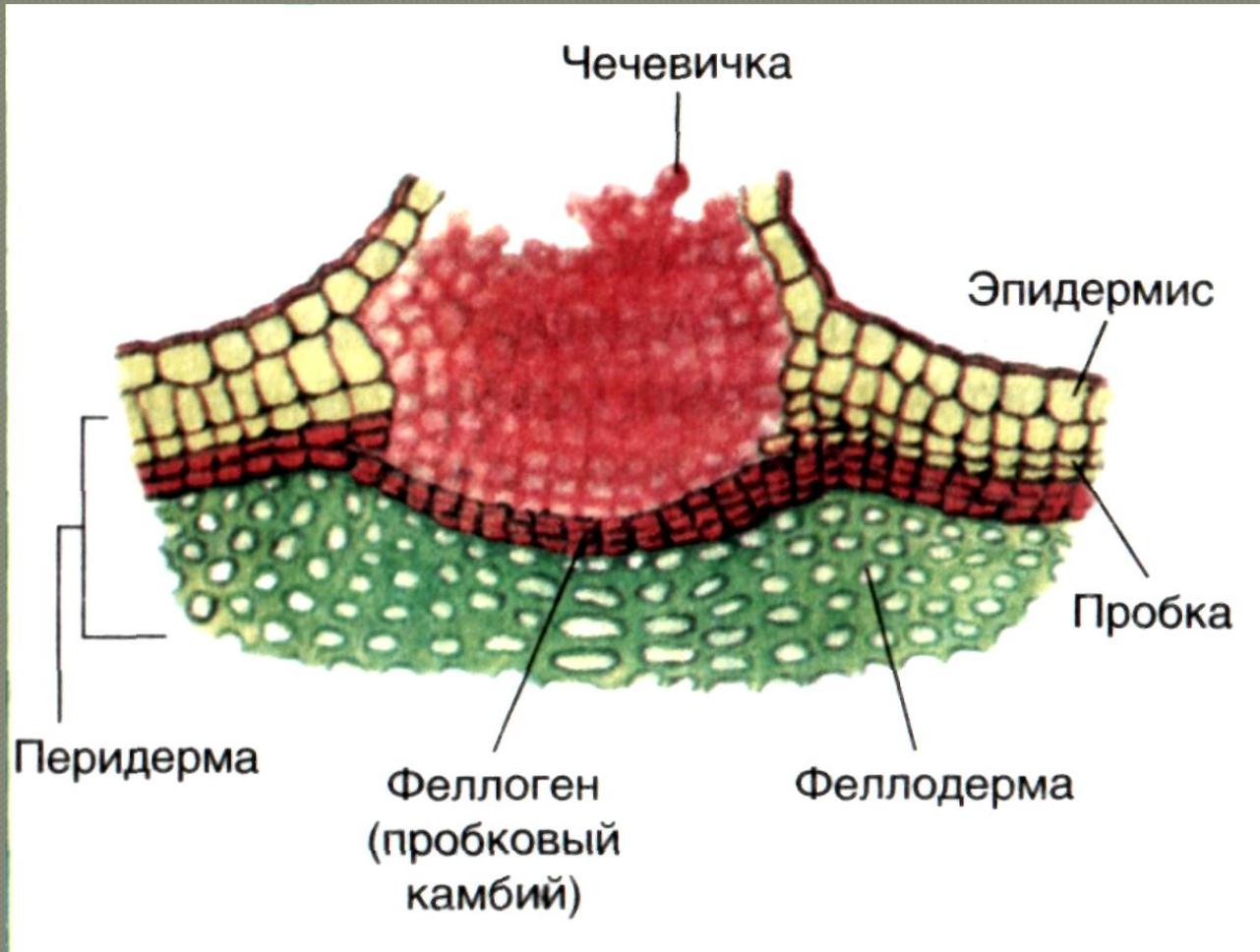
## Ризодерма корня – покровная ткань в зоне всасывания

---



Ризодерма образует на поверхности корневые волоски для всасывания воды и минеральных веществ.

# Пробка – вторичная покровная ткань

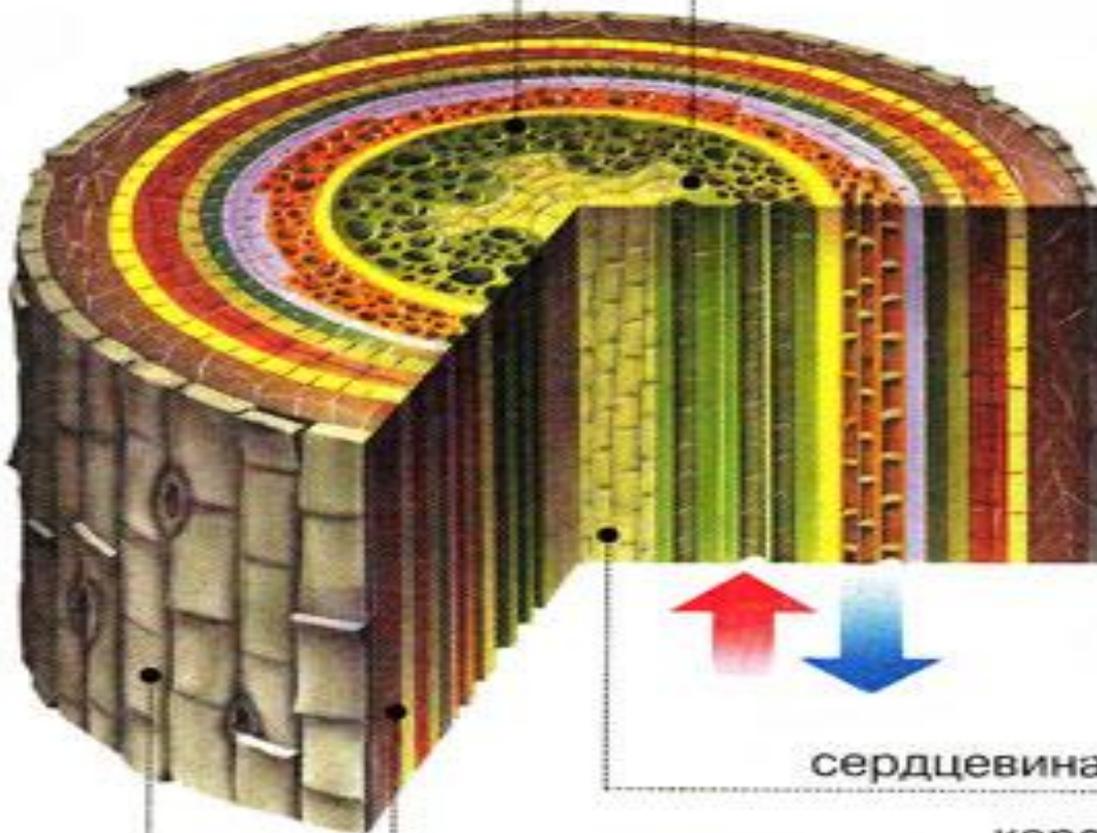


Откладывается  
**Суберин**;  
Ткань простая,  
мертвая,  
образуется за  
счет  
**феллогена**  
(пробкового  
камбия)

# Проводящие ткани

флоэма

ксилема



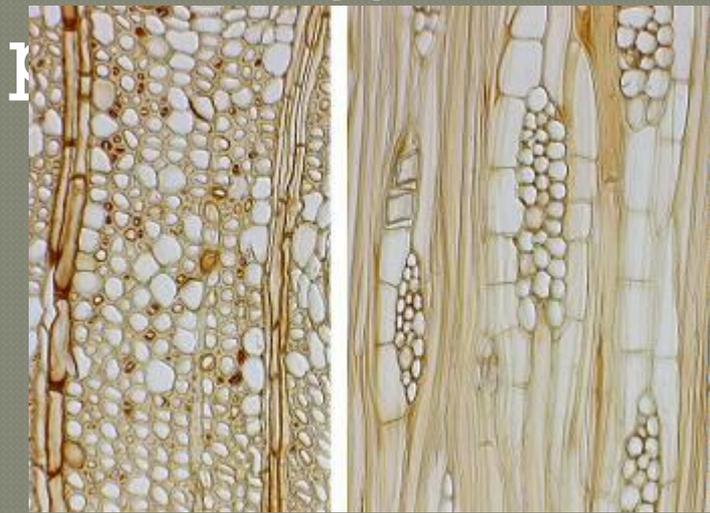
сердцевина

кора

эпидермис

# Проводящие ткани

- это ткани растений, служащие для перемещения по растению питательных веществ и продуктов жизнедеятельности



Сосуды древесины

решетчатых в воде



Ситовидные трубки  
коры

# Ксилема – восходящий ток – транспорт воды и минеральных веществ

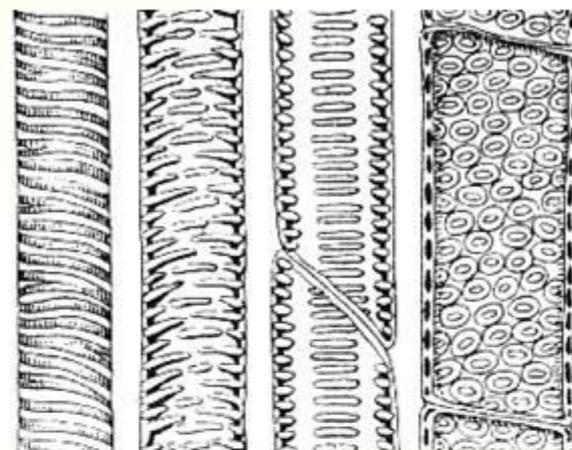


**Ксилема состоит: проводящие элементы (трахеиды или трахеи), паренхима, механическая ткань**  
**Древесина – мертвая, откладывается лигнин. У папоротников и голосеменных – трахеиды (более примитивные структуры ксилемы), у покрытосеменных – трахеи.**

## 4. Проводящие ткани

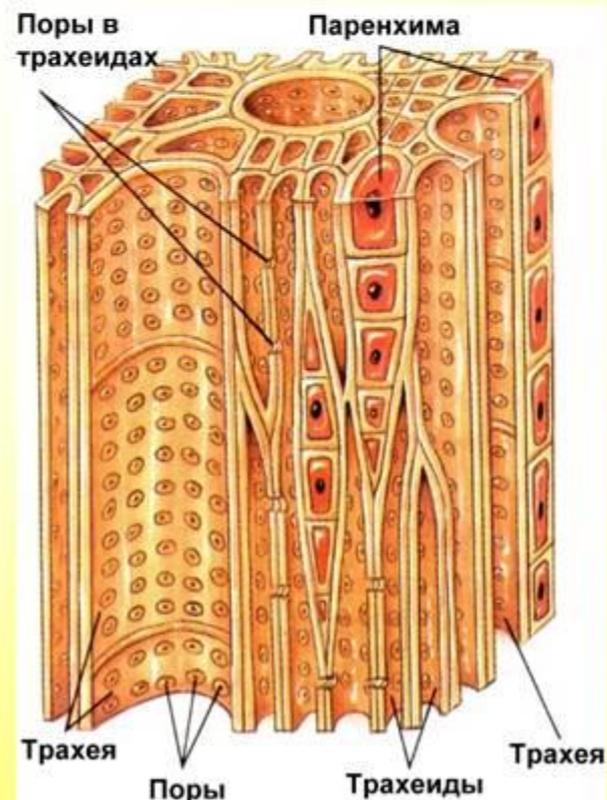
### Трахеиды.

Вытянутые клетки с сильно скошенными торцевыми стенками. Проникновение раствора из одной трахеиды в другую происходит через **поры**. Чаще встречаются у высших споровых и голосеменных растений.

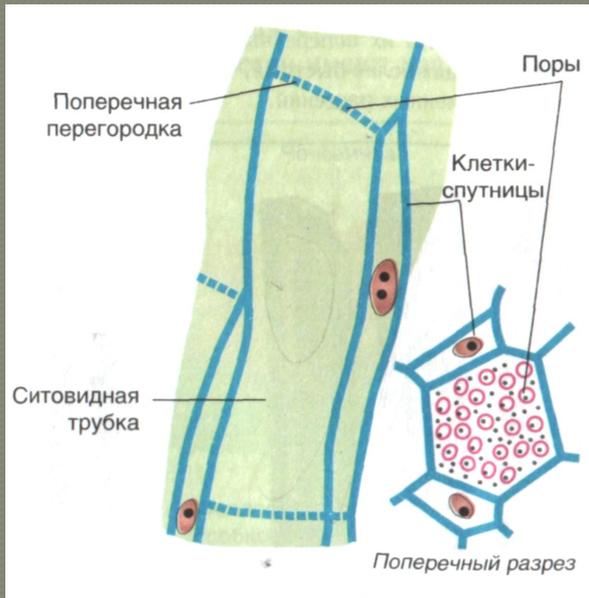


### Флоэма (луб).

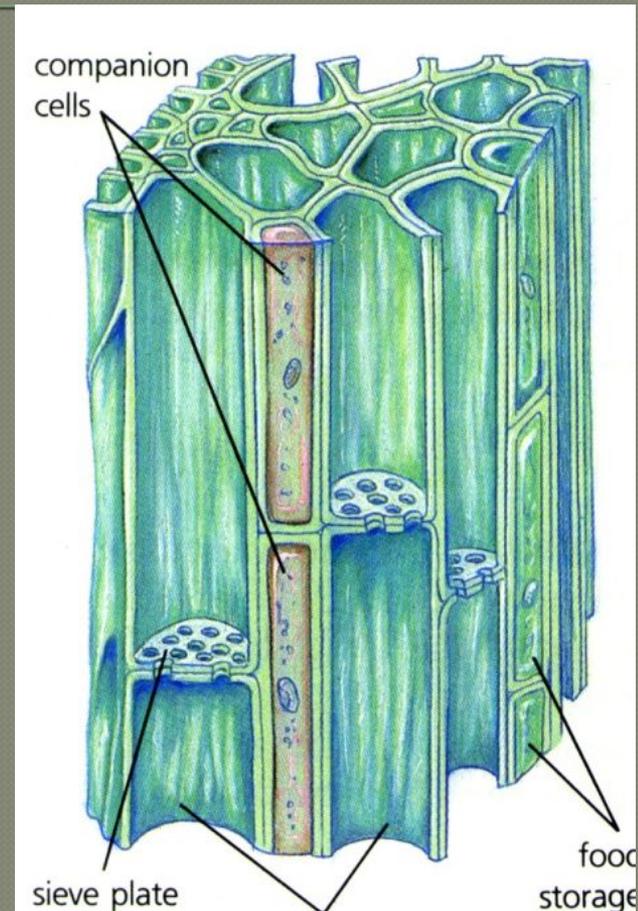
Состоит из **ситовидных клеток, ситовидных трубок и сопровождающих их клеток-спутниц**, лубяной паренхимы и флоэмных (лубяных) волокон.



# Флоэма – нисходящий ток – транспорт органических веществ



Флоэма состоит:  
проводящие элементы  
(ситовидные клетки у папоротников и  
голосеменных  
или ситовидные трубки – у покрытосеменных),  
паренхима,  
механическая ткань.  
Флоэма (луб) – сложная,



# Паренхима (основная ткань) –

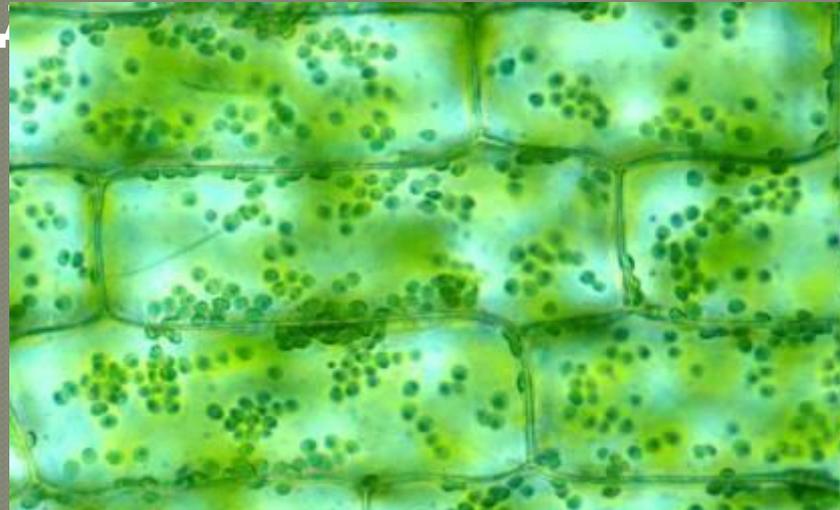
80%

- Хлоренхима (фотосинтез)
  1. Столбчатая – под верхним эпидермисом, клетки плотно прилежат друг к другу.
  2. Губчатая – клетки расположены рыхло с крупными межклетниками.
  3. Складчатая – характерна для хвойных растений.
- Запасающая (пит. вещества, вода, воздух)
  - Воду – водоносная (растения пустынь)
  - Воздух – аэренхима (водные растения)

# Основная ткань

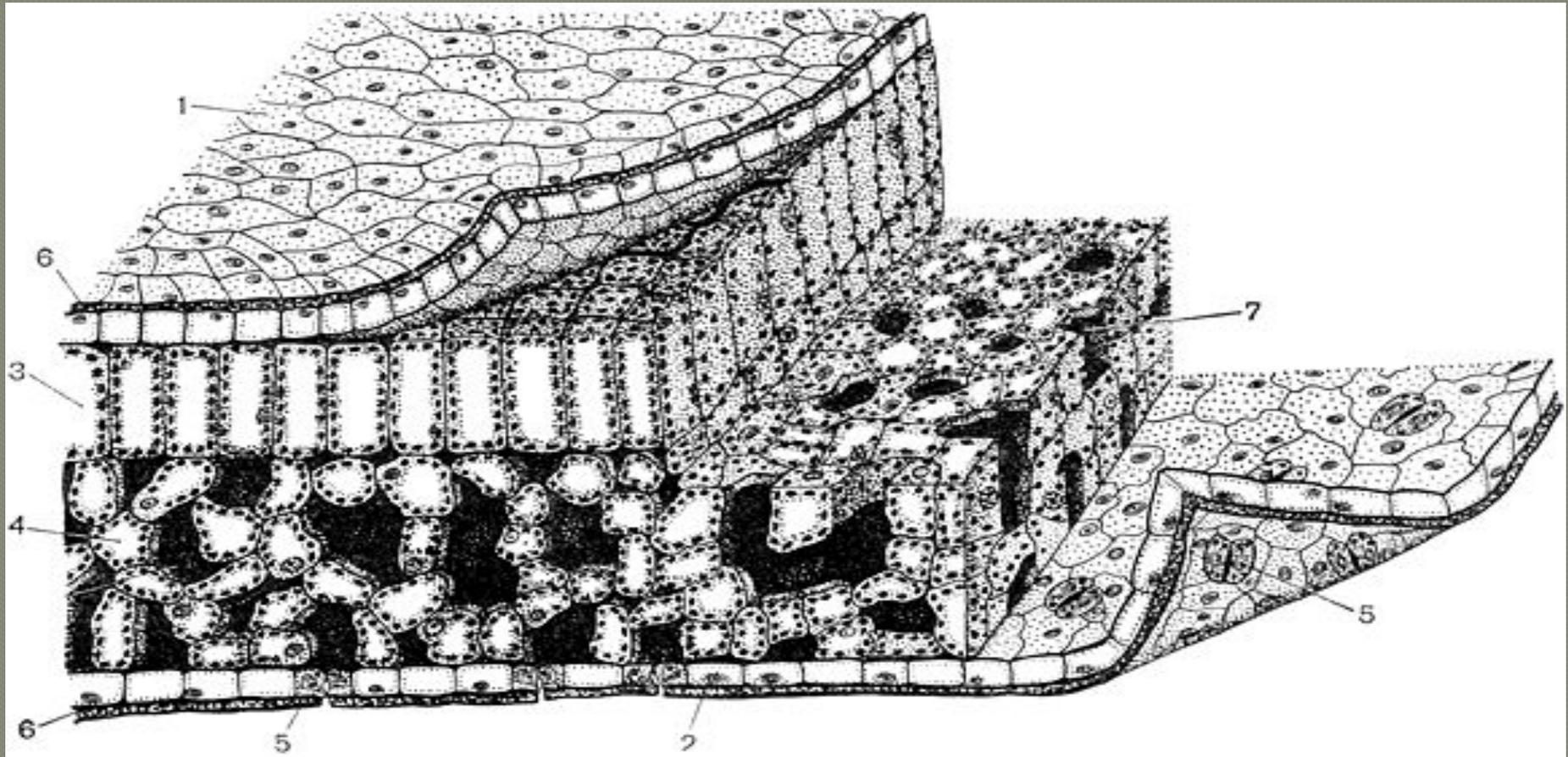
это ткань, составляющая основную массу различных органов растения. Основная ткань выполняет различные функции:

осуществляет фотосинтез, служит для накопления веществ.



**Фотосинтезирующая ткань листа – ассимиляционная ткань (хлоренхима).**

# Поперечный срез листа



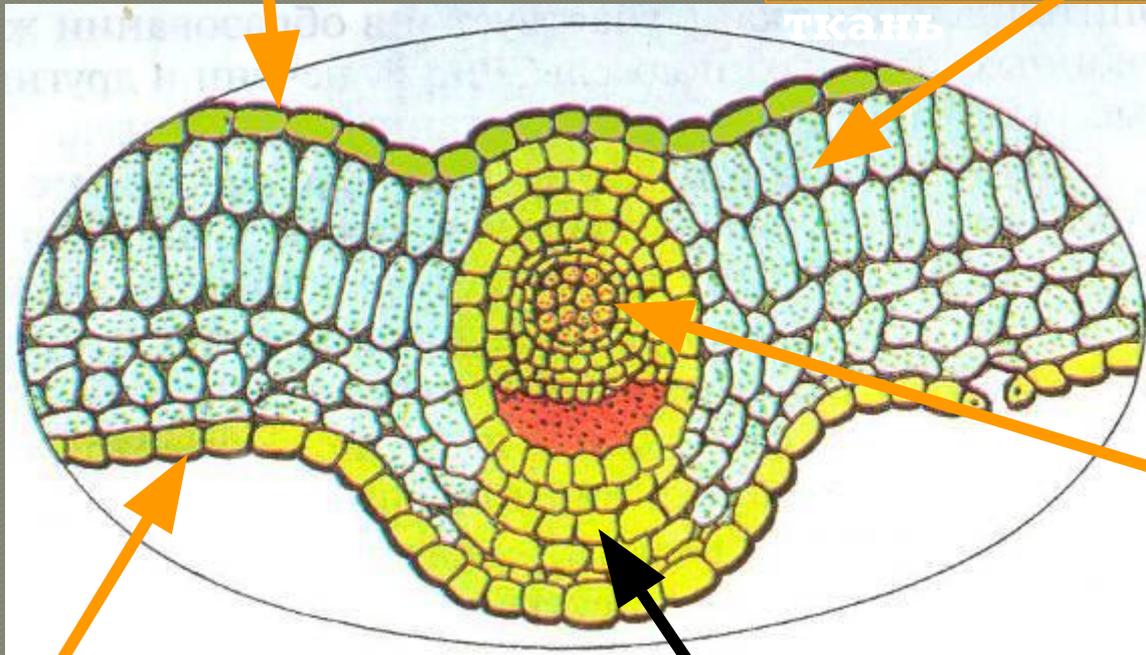
**3. – столбчатая хлоренхима**

**4. – губчатая хлоренхима с крупными межклетниками**

# Поперечный срез листа- синтез тканей

Верхняя кожица –  
покровная ткань

Основная  
фотосинтезирующая  
ткань

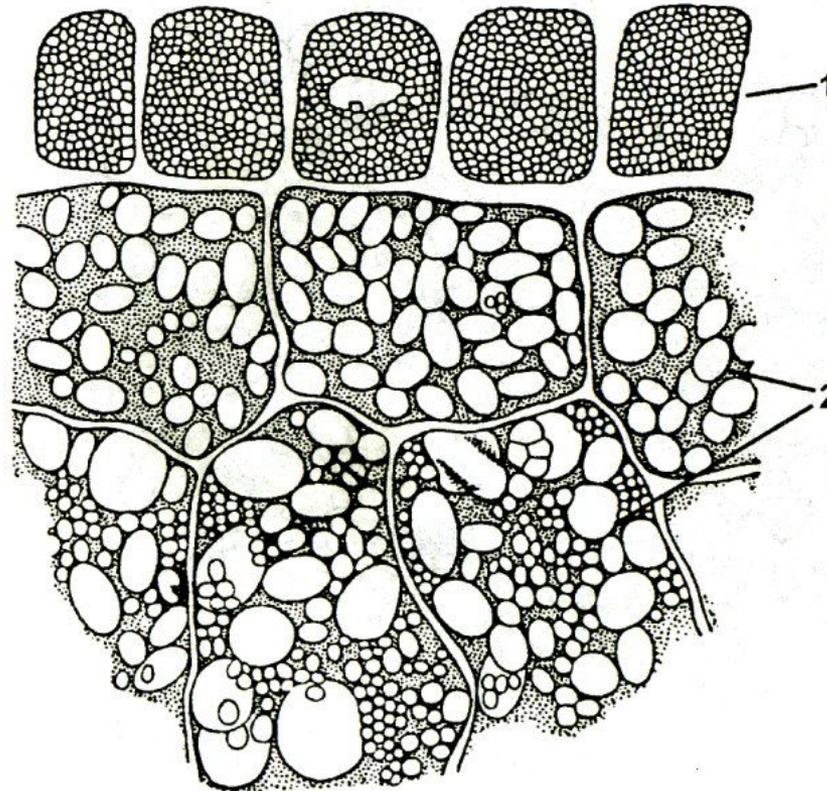


Нижняя кожица-  
покровная  
ткань

Волокна -  
механическая  
ткань

Проводящие  
ткани –  
сосуды и  
ситовидные  
трубки

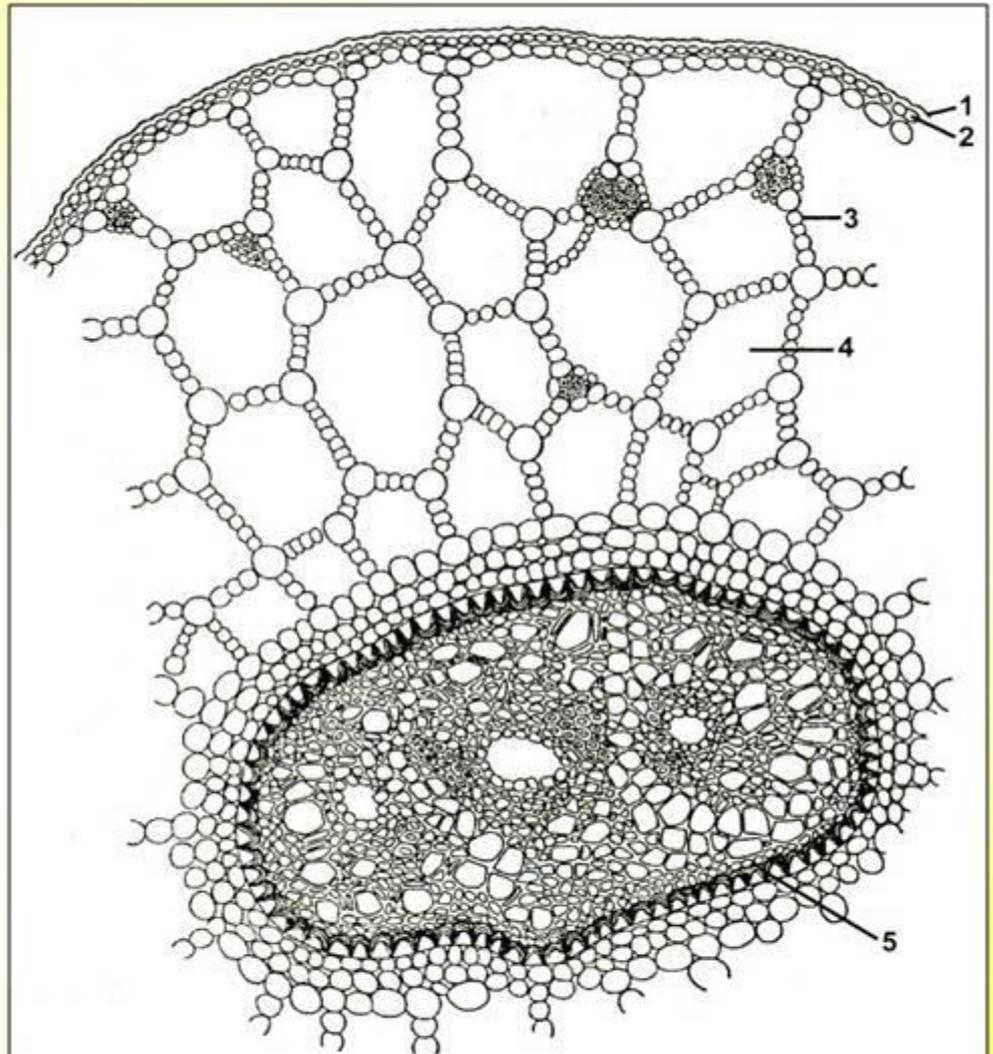
# Запасающая перенхима



Р и с . 5 1 . Запасающая ткань  
в эндосперме пшеницы:

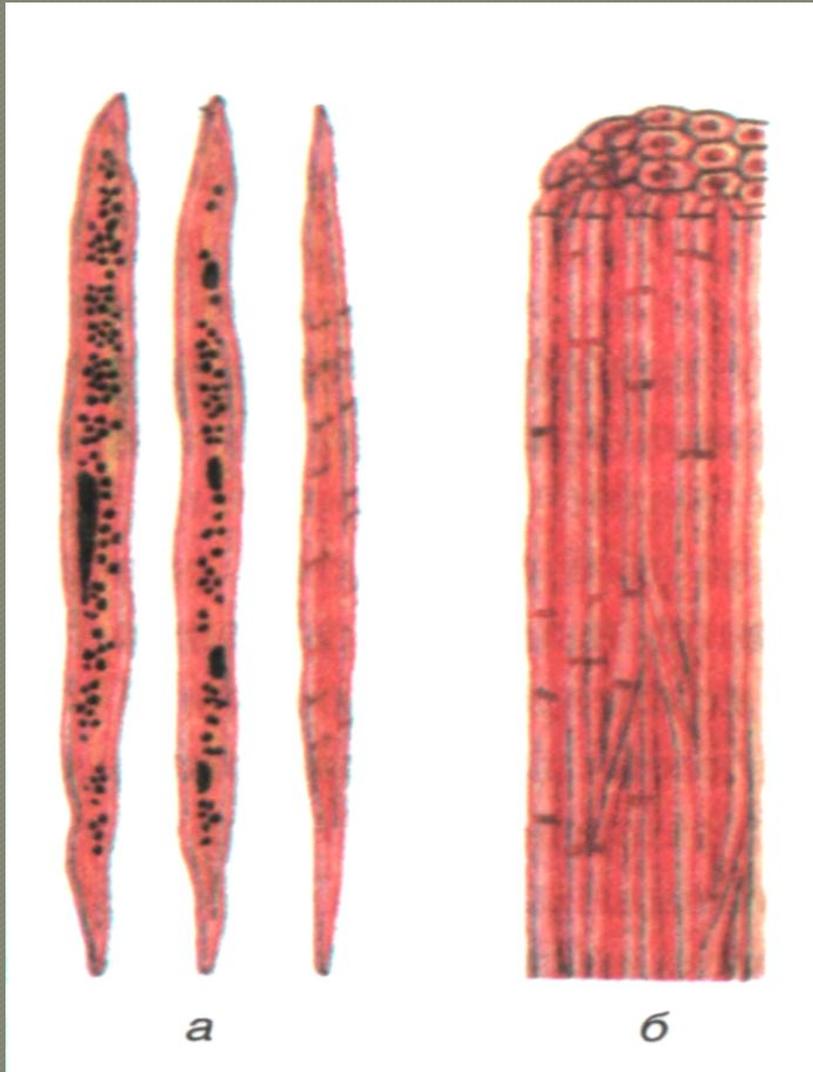
1 – алейроновый слой; 2 – ткань, содержащая  
крахмал (по В. Г. Александрову)

### 3. Воздухоносная паренхима.



Р и с. 49. Воздухоносная паренхима в стебле  
рдеста блестящего (*Potamogeton lucens*):  
1 – кутикула; 2 – эпидерма; 3 – клетки воздухоносной паренхимы;  
4 – воздухоносные полости; 5 – эндодерма  
(по В. Х. Тутаяк, с изменениями и дополнениями)

# Механическая ткань

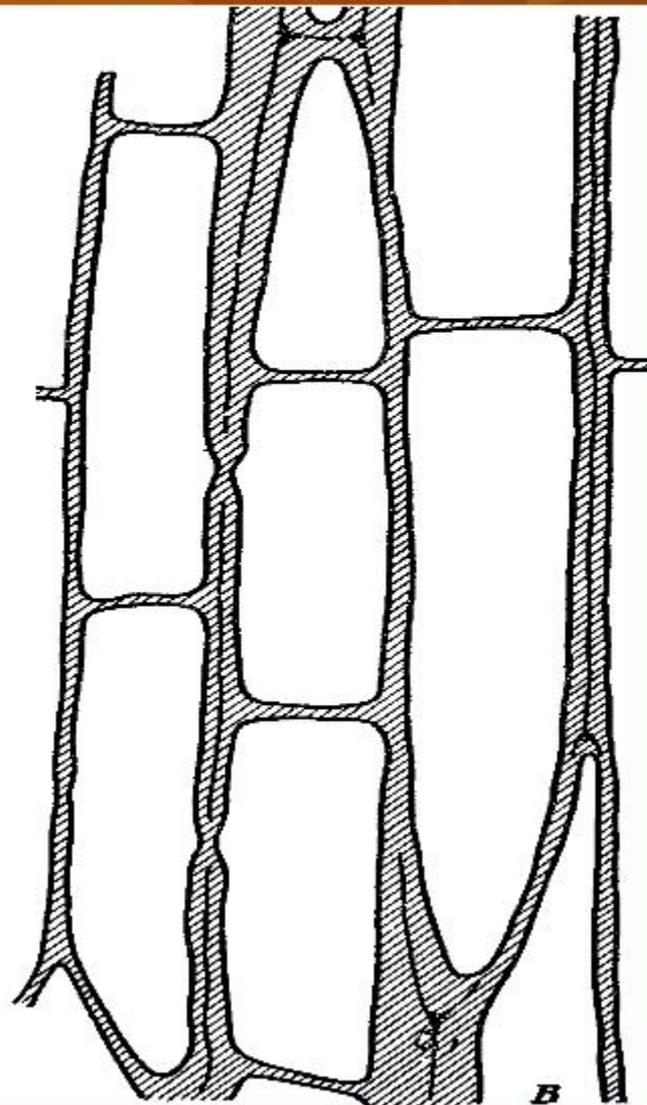
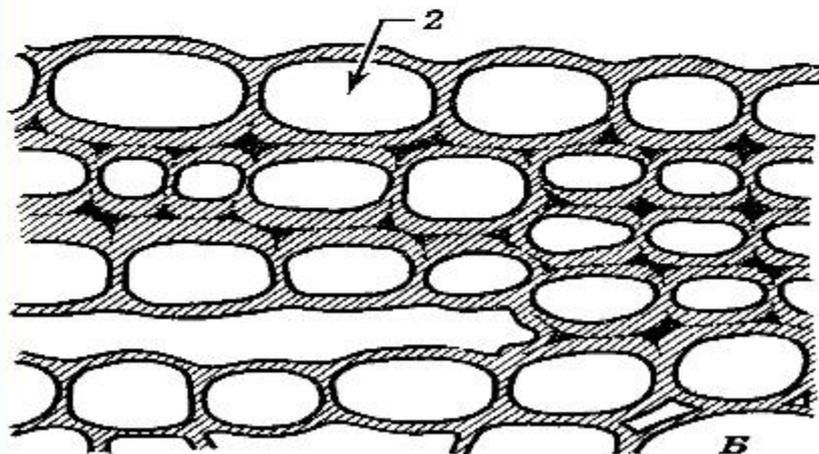
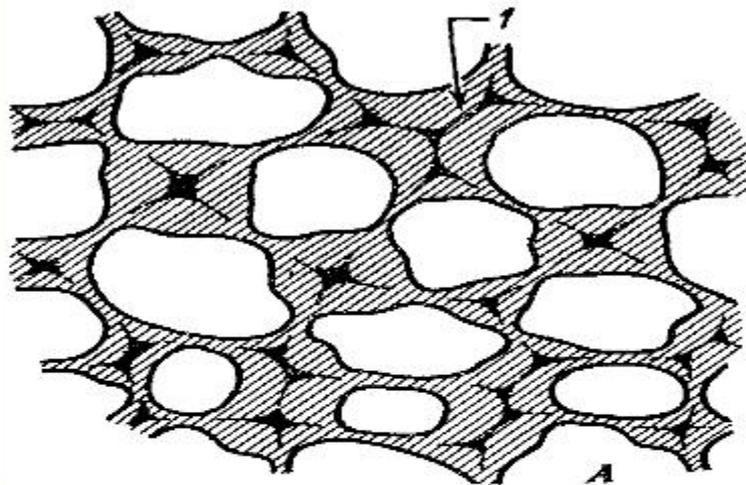


1. колленхима  
(живая, простая), имеет  
неравномерно утолщенные  
клетки, растяжима, не  
мешает росту растения.
2. Склеренхима  
(мертвая, простая), имеет  
равномерно утолщенные  
клетки, не растяжима,  
ограничивает рост.

# Колленхима

первичная механическая ткань из живых клеток

Уголковая  
(утолщение  
по углам)



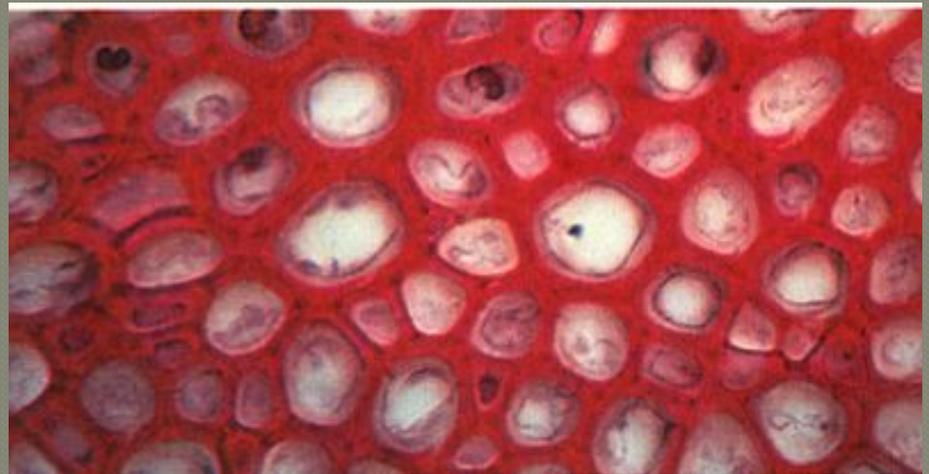
Пластинчатая  
(утолщение  
равномерное)

# Механическая ткань

- опорная ткань, придающая прочность растительному организму.



Древесинные и  
лубяные волокна



## 6. Выделительные ткани

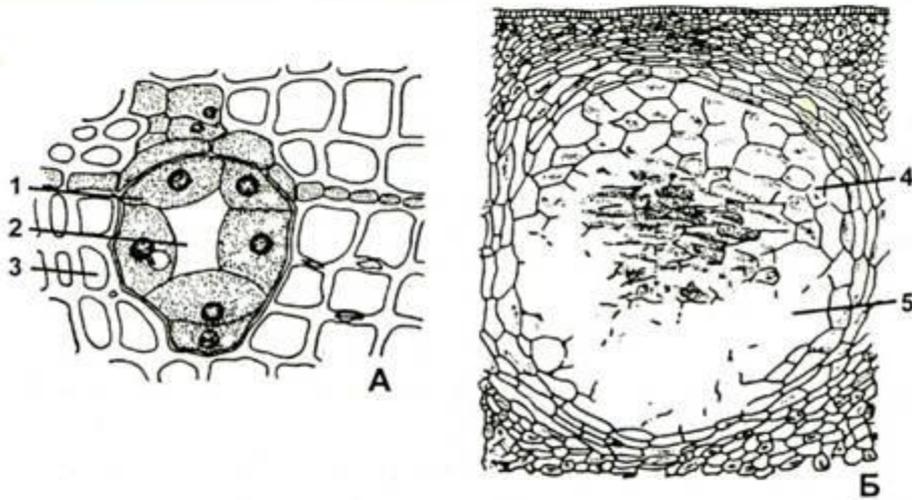


Рис. 63. Выделительные ткани:

А – схизогенный смоляной канал древесины сосны (*Pinus sylvestris*);  
Б – лизигенное эфирноносноеместилище околоплодника мандарина (*Citrus reticulata*); 1 – эпителиальные клетки; 2 – межклетник; 3 – трахеиды;  
4 – разрушающиеся клетки; 5 – полость (по В. Г. Хржановскому и соавт.)

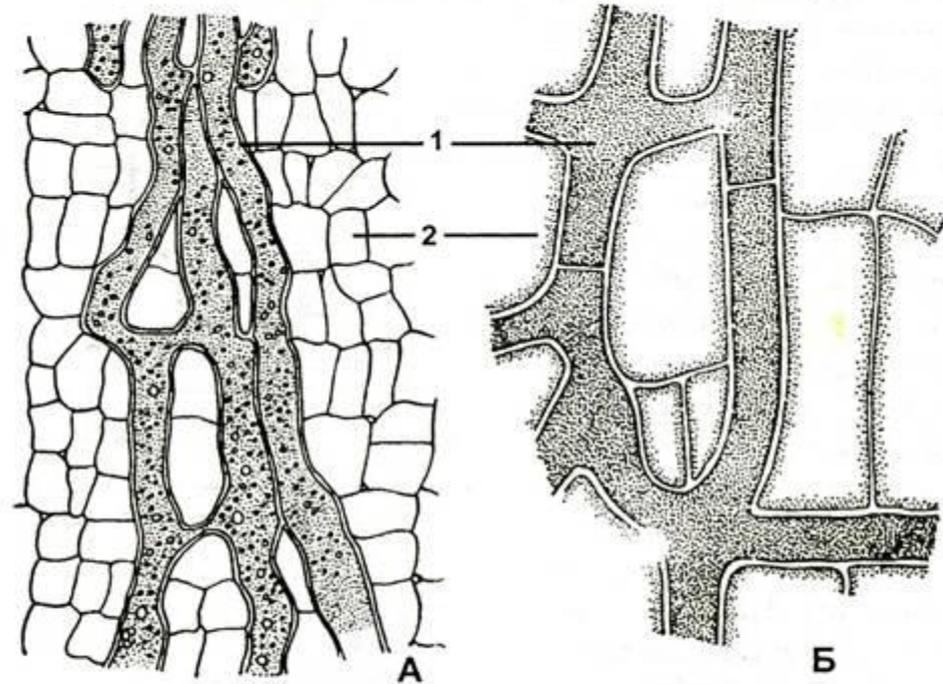


Рис. 64. Членистые млечники:

А – корня одуванчика (*Taraxacum officinale*) на продольном разрезе;  
Б – латука (*Lactuca tatarica*); 1 – латекс, 2 – паренхима коры  
(А – по В. Г. Хржановскому и соавт.; Б – по В. Х. Тутаяк)