



Ткани растений

Авторы:

Долгорукова С.В.,

*учитель биологии и географии
высшей квалификационной категории
МОУ гимназия № 2 г.Екатеринбурга*

Панова Е.С.,

*учитель биологии и экологии
высшей квалификационной категории
МОУ СОШ № 147 г.Екатеринбурга*



Словарь

- **Ткань** - группа клеток, сходных по строению, функциям и имеющих общее происхождение

Ткани растений

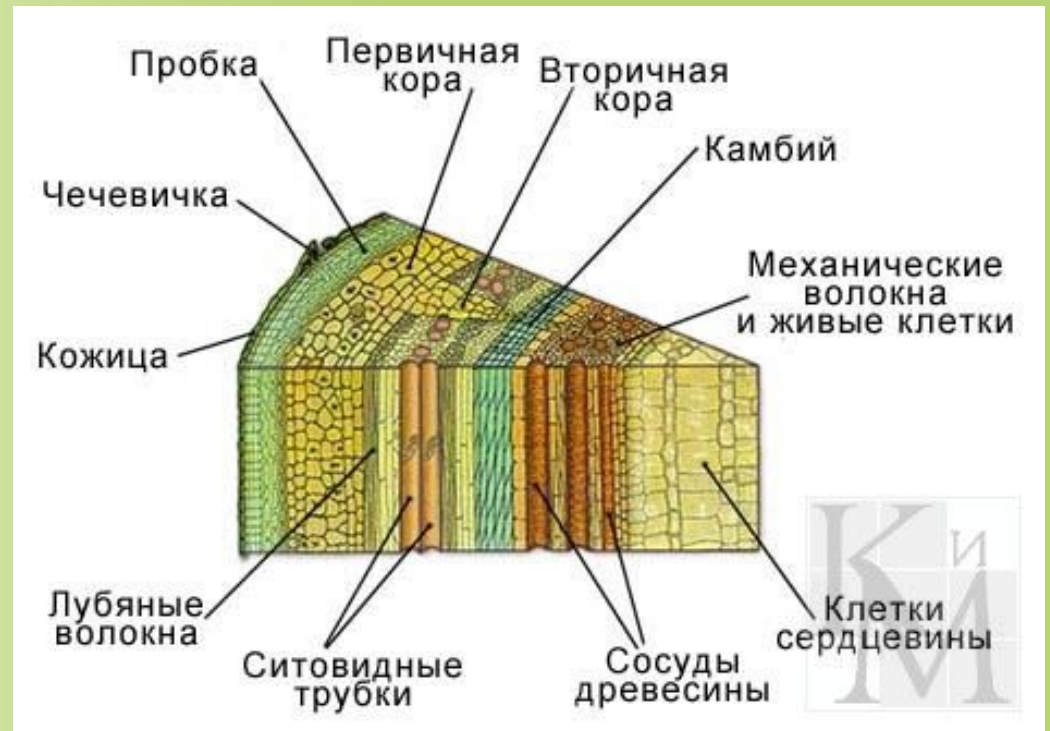
Проводящая

Покровная

Основная
(паренхима)

Образовательная
(меристема)

Механическая



Проводящая ткань

Флоэма (луб)

(от греч. «phloios» — кора) — служит для транспортировки продуктов фотосинтеза от листьев к другим органам (корням, плодам и т. д.).

Клетки живые, вытянутые, без ядра

Органические вещества

Ксилема (древесина)

(от греч. «xylon» — срубленное дерево) — водопроводящая ткань растений, образующая древесину, образуются годичные кольца.

Вода
Минеральные соли

Клетки мертвые, вытянутые в длину

Проводящая ткань

Флоэма (луб)

Ситовидные
трубки

Клетки-спутники

Лубяные волокна

Лубяная
паренхима

Склерейды

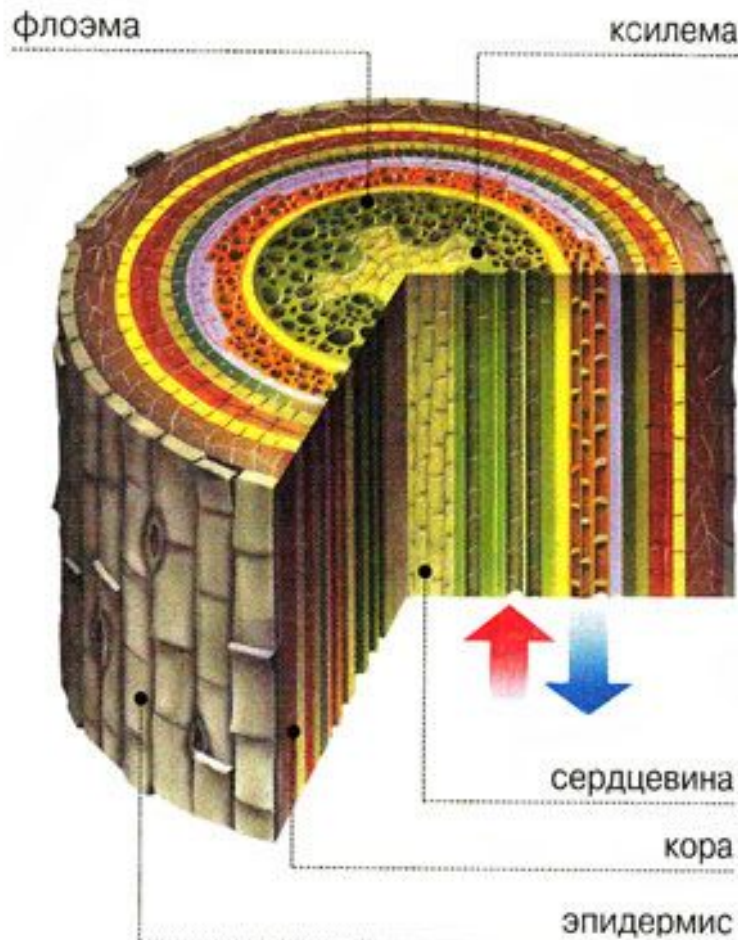
Ксилема (древесина)

Трахеиды

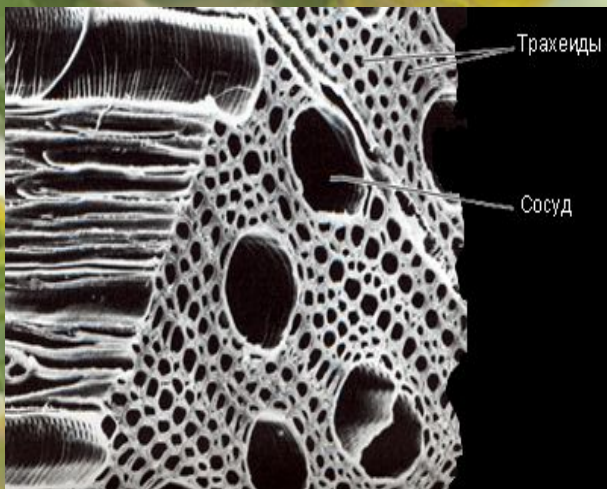
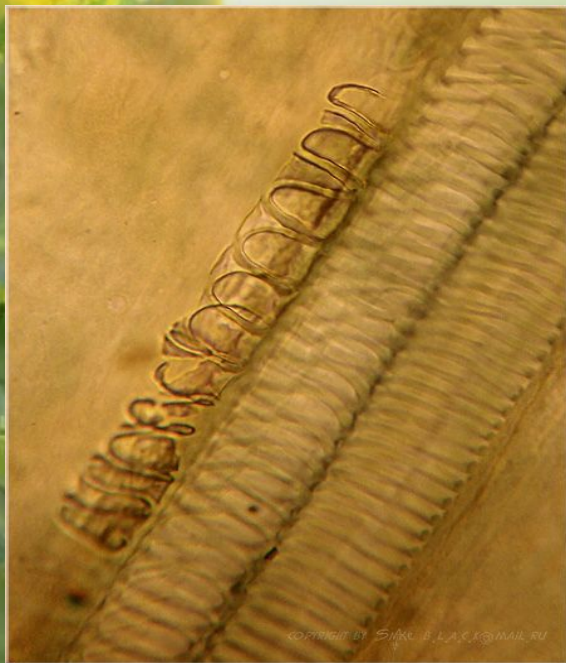
Сосуды

Паренхимные
клетки

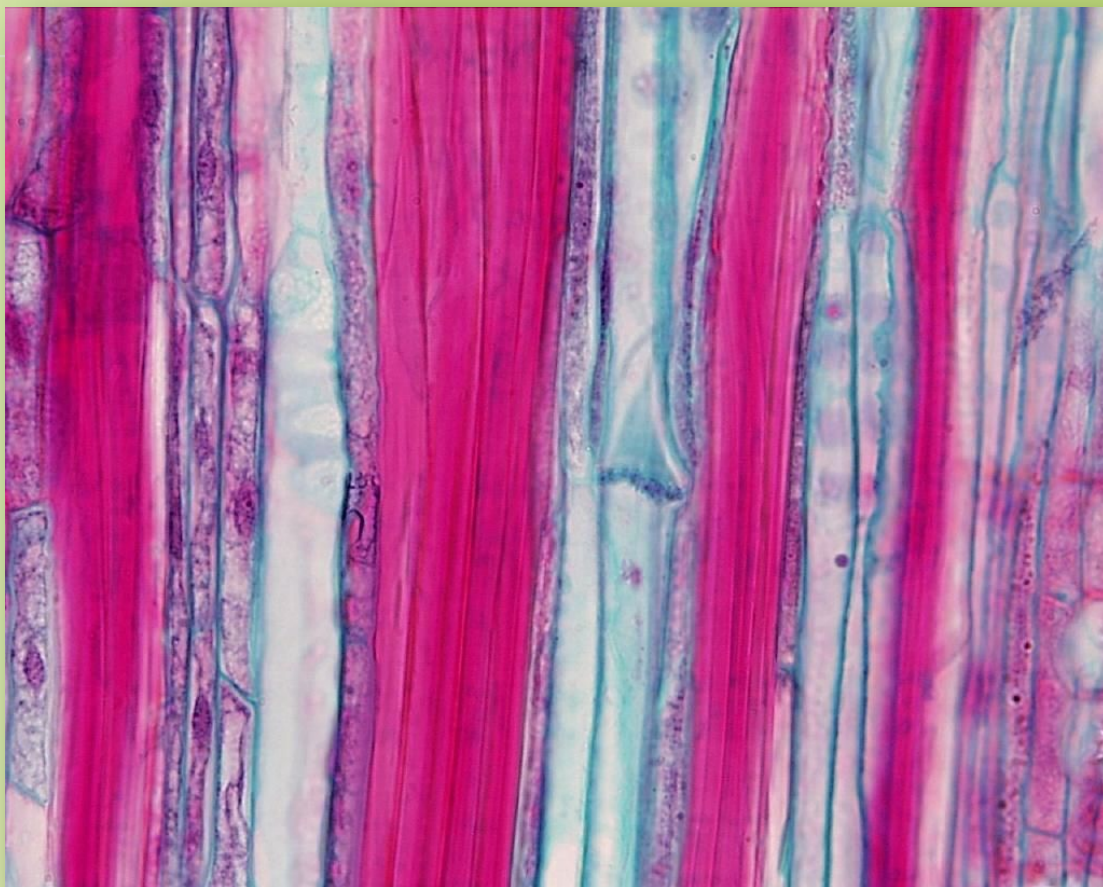
Волокна



Ксилема



Флоэма



Покровная ткань

Эпидермис
(кожица)

Устьица
(эпидермис
листьев и стеблей
травянистых
растений),
восковой налет,
волоски

**Пробка,
вторичная
покровная ткань**
(стебли и корни
многолетников)

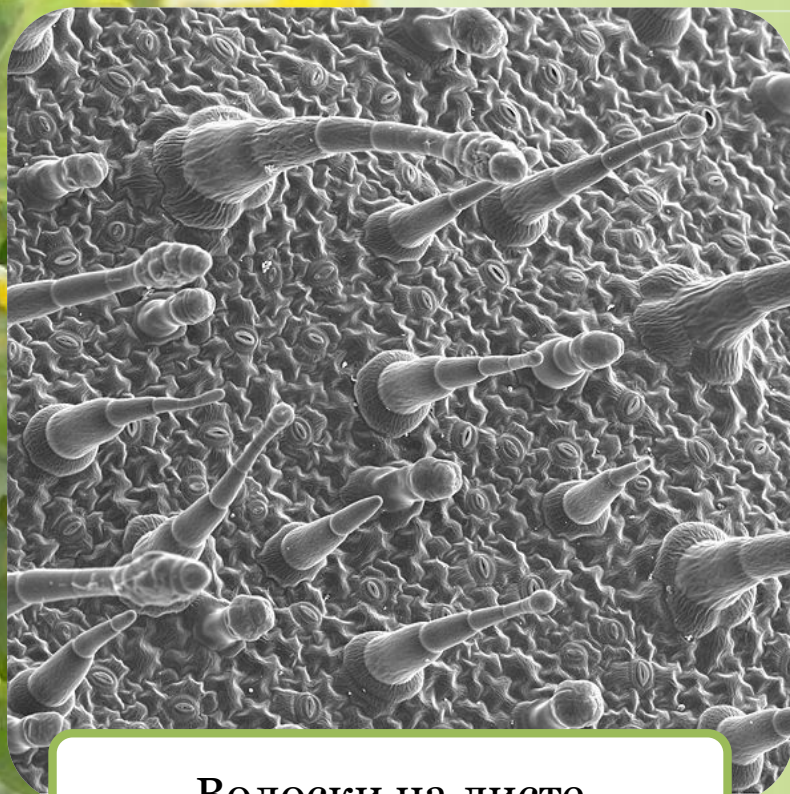
Многослойная
ткань
Чечевички

Кора (старые ветки и
стволы деревьев)

Комплекс
отмерших
тканей
(основная ткань,
старая пробка)



Эпидермис



Волоски на листе



Устьица

Клетки живые, тонкостенные, со всеми органоидами; часто с хлоропластами

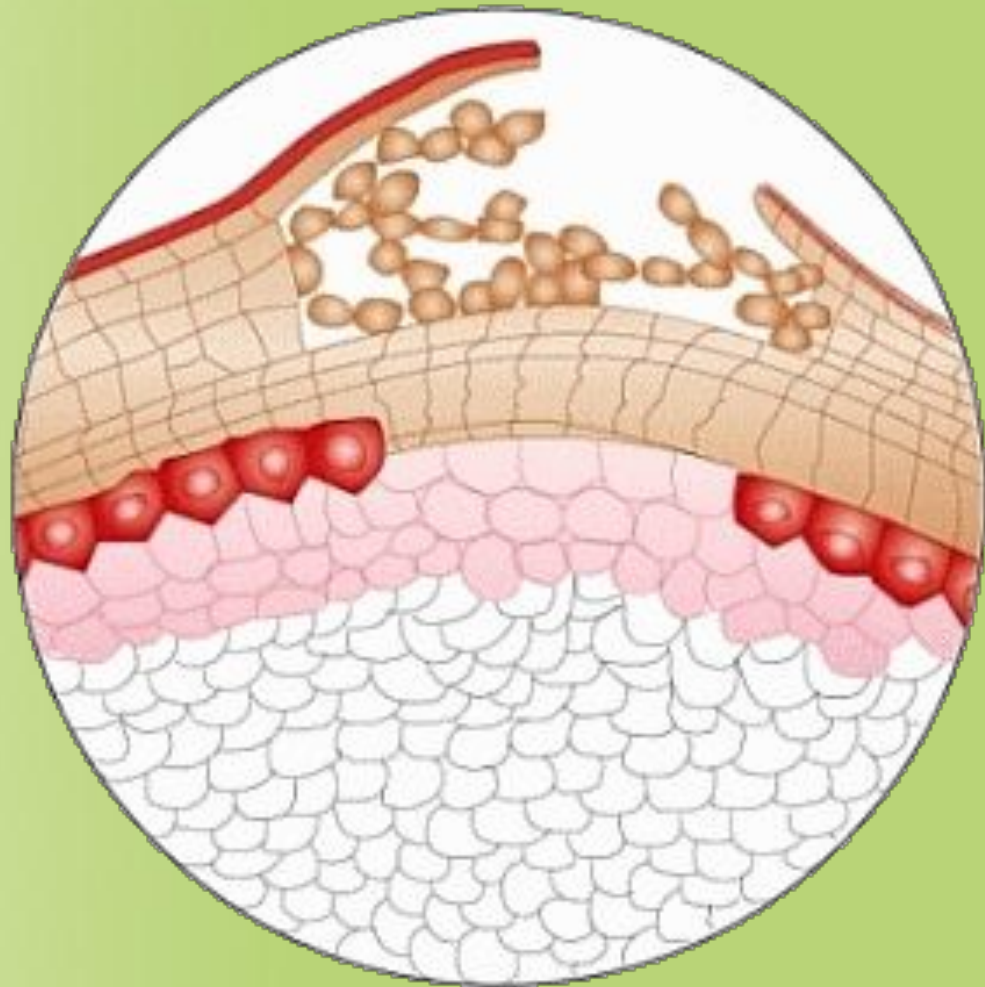
Функции – защитная, испарение воды, газообмен

Пробка

Клетки мертвые, с плотными оболочками, пропитанными жироподобным веществом

Функции – защитная, газообмен (через чечевички)

Чечевички





Кора

Клетки мертвые,
заполнены воздухом, с
толстыми оболочками

Функции – защитная,
газообмен (через
трещины коры)



Основная ткань (паренхима)

Ассимиляционная (хлоренхима)

Мякоть листа

Некоторые
клетки коры
стебля

Функции –
фотосинтез

Воздухоносная (аэренхима)

Водные и
болотные
растения

Функции –
накопление воздуха в
межклетниках

Запасающая

Эндосперм
Видоизменения
корня и стебля
Паренхима
лубяная и
древесная

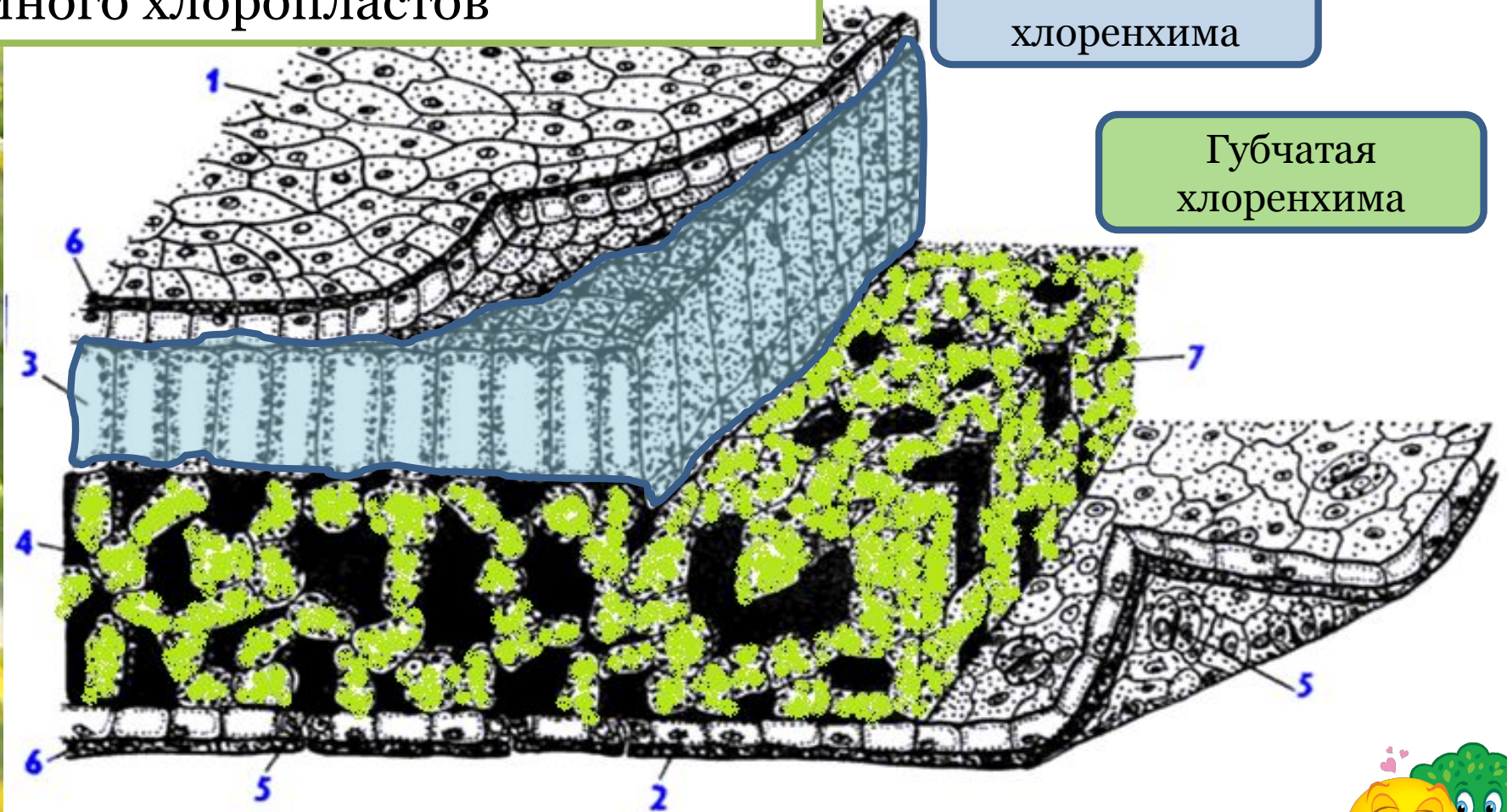
Функции – запас
питательных
веществ, влаги

Клеточное строение ассимиляционного участка листа

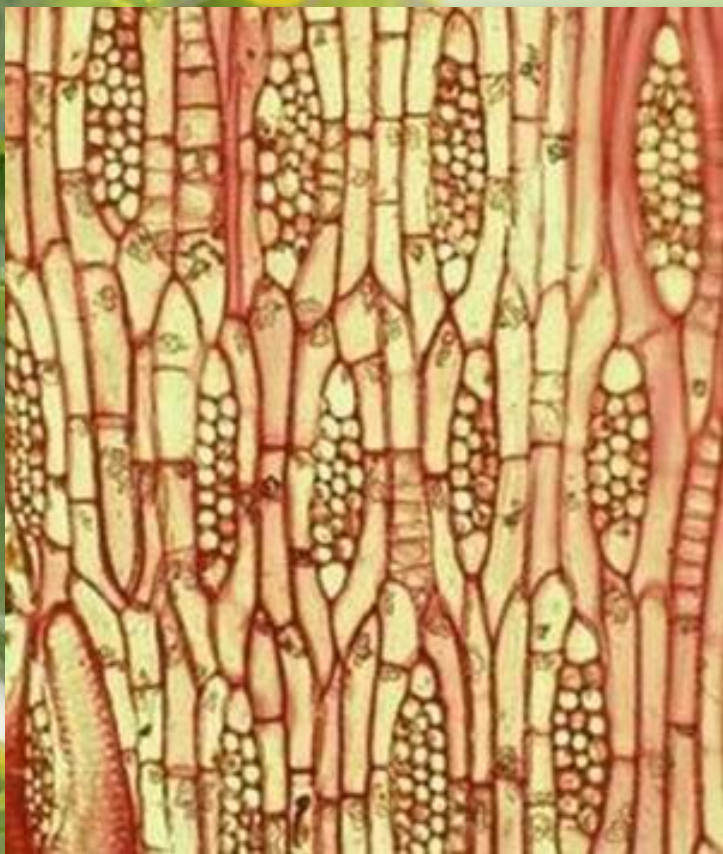
Клетки имеют тонкие стенки и много хлоропластов

Столбчатая
хлоренхима

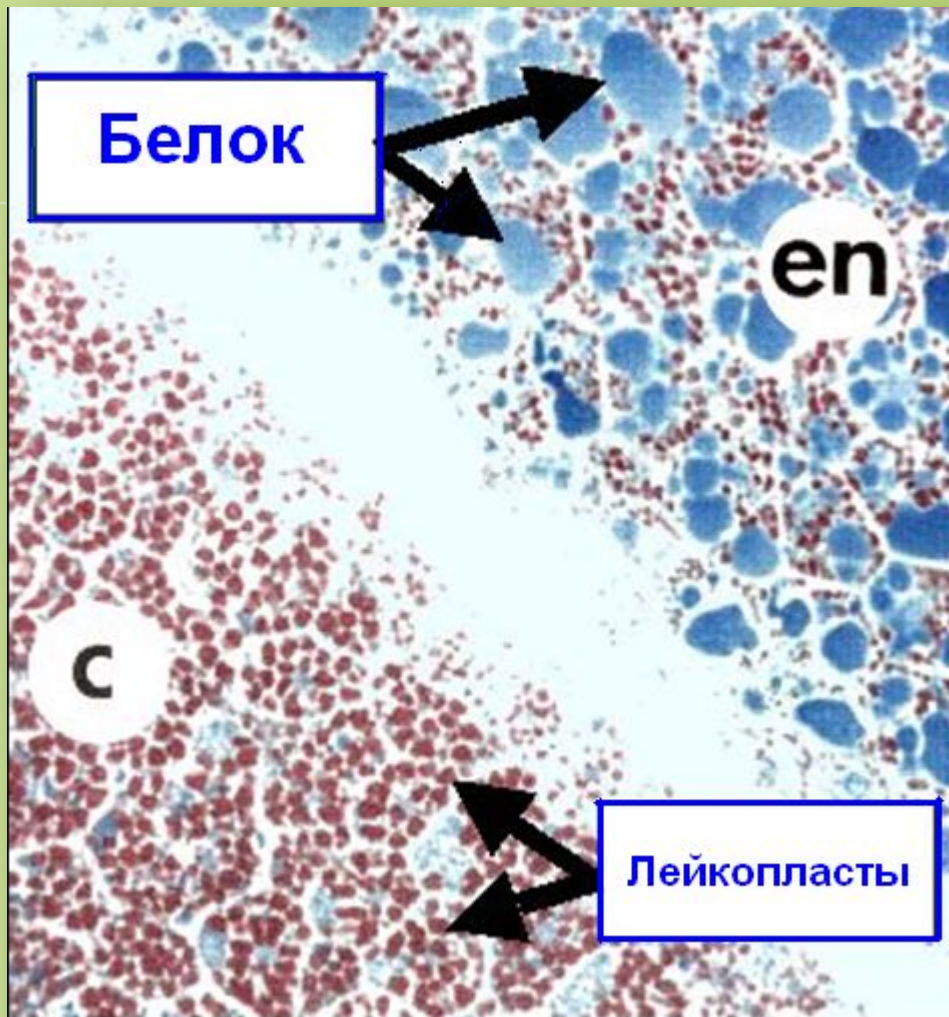
Губчатая
хлоренхима



Клетки округлые или многоугольные, живые; много межклетников



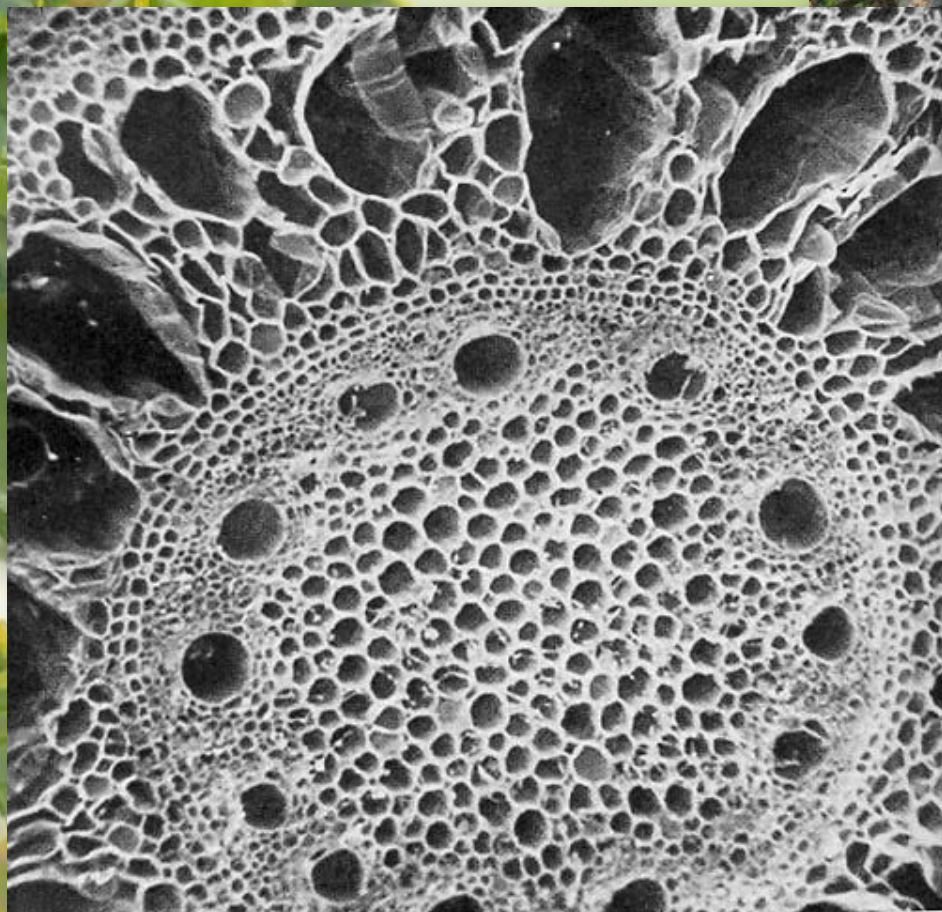
Древесная паренхима



Эндосперм с запасами белка и лейкопласты



Клетки округлые или
звездчатые,
расположены рыхло;
много крупных
межклетников



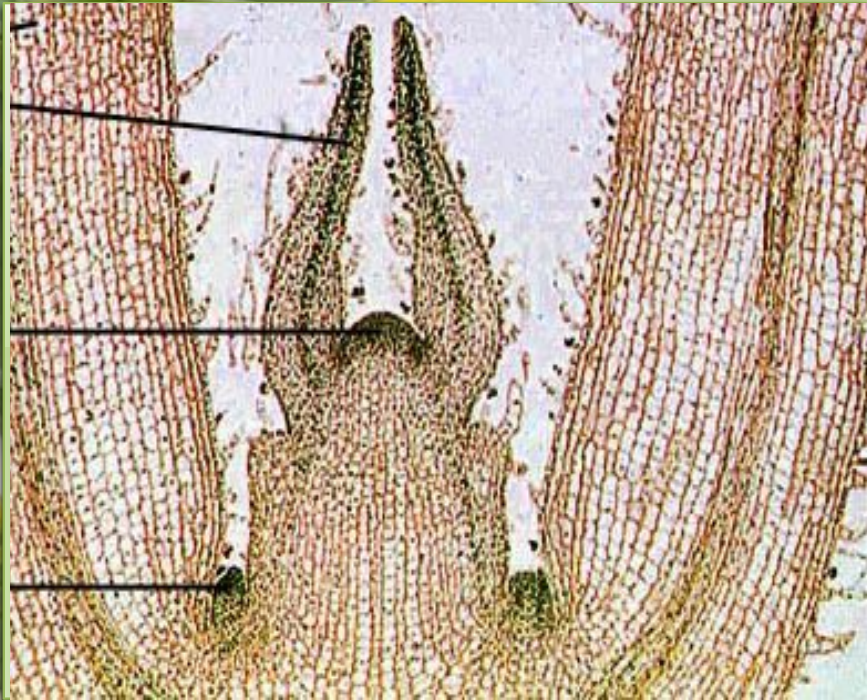
Аэренхима



Образовательная ткань (меристема)

Камбий

Меристемы вершечные,
боковые, вставочные и кончика
корня



Механическая ткань

Колленхима

Склеренхима

Склерейды

Колленхима

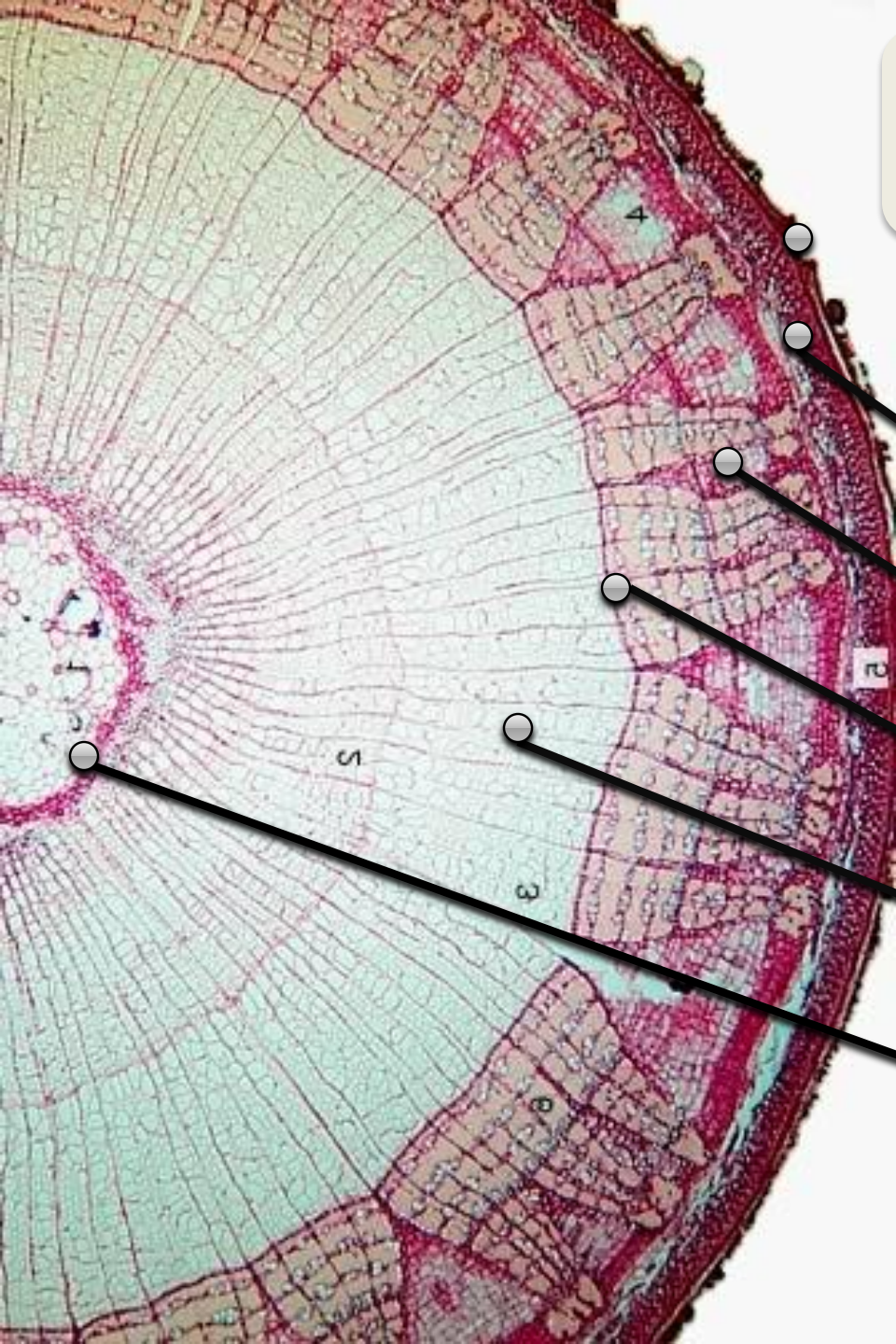
Склеренхима



Клетки с толстыми одревесневшими стенками

**Функции –
обеспечить упругость
и прочность растений**

Внутреннее строение стебля



Пробка

Первичная кора

Флоэма

Камбий

Древесина

Сердцевина



Использованные ресурсы

- <http://www.thej-files.com/news/158/993/part-6/> -
- <http://dic.academic.ru/pictures/ntes/137-2.jpg> - ксилема
- <http://bugs.bio.usyd.edu.au/> - Школа биологических наук, университет Сиднея
- [http://www.sakhalin.ru/boomerang/Drevesnue/images/fakt/stat/stat-\(16\).jpg](http://www.sakhalin.ru/boomerang/Drevesnue/images/fakt/stat/stat-(16).jpg) - ксилема, флоэма
- <http://www.megabook.ru/MObjects2/data/pict2004/biology/biol130.jpg> - ткани растений (Энциклопедия Кирилла и Мефодия)
- <http://www.thej-files.com/images/MedZdravNizza/GaZim/03.03Rastenia/Rastenia37.jpg> - образовательная ткань
- <http://www.bacdefrancais.net/SVT/meristeme.jpg> - меристема
- <http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/imgaug04/wd/004-Aptenia-hoja.jpg> - устьица
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/7c/Leaf_epidermis.jpg/592px-Leaf_epidermis.jpg - волоски на листе
- http://tinea.narod.ru/gallery/wp/cortex_alnus_800x600.jp - кора
- http://img-fotki.yandex.ru/get/19/hontor.8d/0_ea94_90e16599_XL - кора
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>
- <http://www.biology.ru/course/content/chapter9/section2/paragraph2/theory.html> - Открытая биология. Лекции
- http://flowers.flowers-to-world.com/images/large_37-tilia-image-320.jpg - флоэма липы
- <http://st.free-lance.ru/users/BlackSnake/upload/filesWxdUO.jpg> - спиральная ксилема
- <http://www.biology.ru/course/content/chapter9/section2/paragraph2/images/09020203.gif> - сосуды и трахеиды в древесине клена

Использованные ресурсы

- <http://www.medbiol.ru/medbiol/botanica/001bdf70.htm> - биология и медицина
- <http://www.medbiol.ru/medbiol/botanica/images/gif-mal/41.gif> - ассимиляционная ткань листа
- <http://www.globalvolga.ru/images/drevesinovedenie/149.jpg> - древесная паренхима
- <http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/imgaug04/wd/035-aptenia.jpg> - трахеиды
- <http://www.botany.hawaii.edu/BOT470/Cells&Tissues/images/cell/or-49blab.jpg> - ткани эндосперма
- http://www.sfrc.ufl.edu/4h/other_resources/contest/highlighted_ecosystem/droppropDisplay.jpg - растения мангровых зарослей
- http://www.sfrc.ufl.edu/4h/other_resources/contest/highlighted_ecosystem/aerenchyma1.jpg - аэренхима
- <http://www2.mcdaniel.edu/Biology/botf99/imagesfor%20questions/stemrtimagesf/woodwhf.jpg> - клеточное строение стебля
- http://dic.academic.ru/pictures/enc_colier/0816_024.jpg - ткани растения
- <http://www.biology.iastate.edu/Courses/212L/New%20Site/images%202005/cells&tissues/o4GrdTis/tissues%20label2.jpg> – механические ткани
- <http://www.biology.iastate.edu/> - Колледж сельского хозяйства и наук о жизни
- Институт свободных искусств и наук. Биология программы. Айова.
- <http://www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT311/BOT311-00/Cells&Tissues/images/ParColSclr/LargeSclereidLayers400.jpg> - склереиды