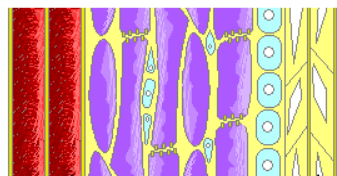


Сосудисто-волокнистый пучок (жилка)

Образованы ксилемой, флоэмой и волокнами. По лубу (**флоэме**) осуществляется передача растворов сахара из листьев ко всем органам растения по ситовидным трубкам. Это живые клетки, вытянутые в длину, а в месте, соприкосновения друг с другом короткими сторонами в оболочках, имеются небольшие отверстия. Через отверстия в оболочках раствор сахара переходит из одной клетки в другую.

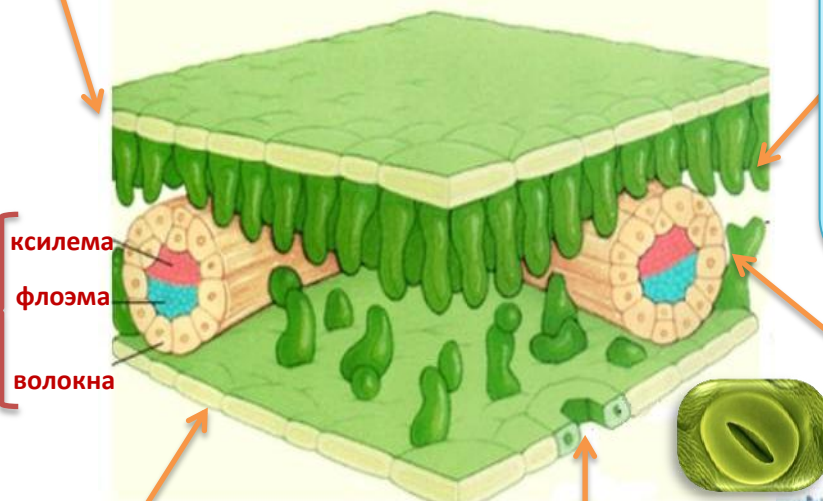


ксилема флоэма волокна

По сосудам древесины (**ксилеме**) движется вода с растворёнными в ней минеральными веществами от корня. Жилки окружены механической тканью, которая состоит из толстостенных клеток — **волокон**.

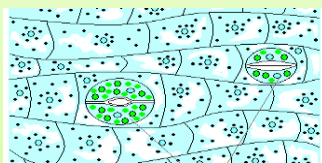
Внутреннее строение листа

Верхняя кожа (эпидерма) — покровная ткань листа, состоящая из клеток с кутикулой, нередко опушенных. Состоит из основных клеток эпидермы (пропитаны кутином, лигнином или кремнеземом) и устьичного аппарата

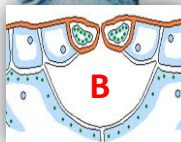


Эпидерма нижняя

Строение как у верхней эпидермы, но больше устьиц. Выполняет функции защиты и опоры, регуляции газообмена, фотосинтеза, поглощения воды и минеральных веществ



Кожица с устьицами

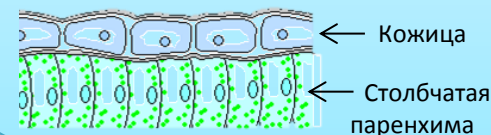


Устьичный аппарат состоит из:

- А) **парные замыкающие клетки**
- Б) **устьичная щель** между ними
- В) **устьичной полости**

Столбчатая (палисадная) паренхима

Состоит из сильно удлинённых клеток, без межклетников. Каждая клетка этой ткани имеет тонкую оболочку, цитоплазму, ядро, хлоропласты, вакуоль. Наличие хлоропластов придаёт зелёный цвет ткани и всему листу. Чаше встречается на верхней стороне листа, у ксерофитов на обеих. Выполняет функцию фотосинтеза.



Губчатая паренхима — основная ткань, клетки которой имеют округлую форму, расположены рыхло и между ними образуются крупные межклетники, также заполненные воздухом. В межклетниках основной ткани накапливаются пары воды, поступающие сюда из клеток. У ксерофитов отсутствует или редуцирована. Служит для фотосинтеза, газообмена и транспирации (испарения)

