

# **КРУПНЫЕ НАЗЕМНЫЕ РАСТЕНИЯ: ПЕРЕНОС РАСТВОРОВ И ОПОРА**

Разработка учителя  
МБОУ Спасская СОШ  
Судницыной Г.В.

# Определяем проблему

Какие особые ткани необходимы крупным растениям?

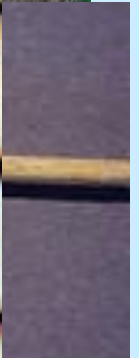
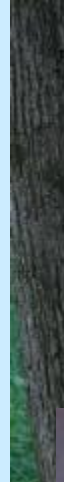
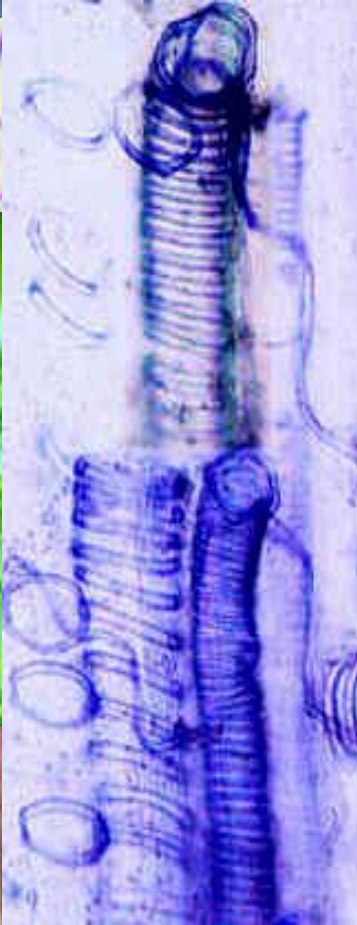
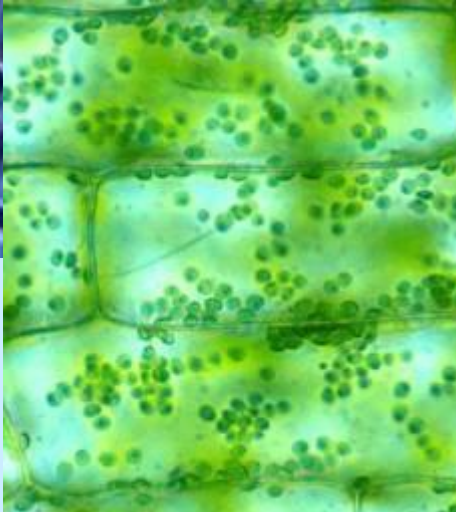
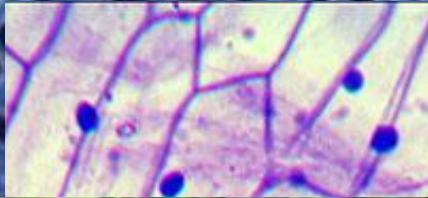
**образовательная**

**механическая**

**покровная**

**основная**

**проводящая**



СЫЕ КЛЕТКИ

Решаем проблему,  
открываем новые знания

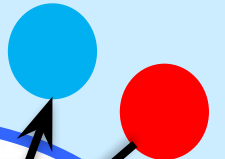
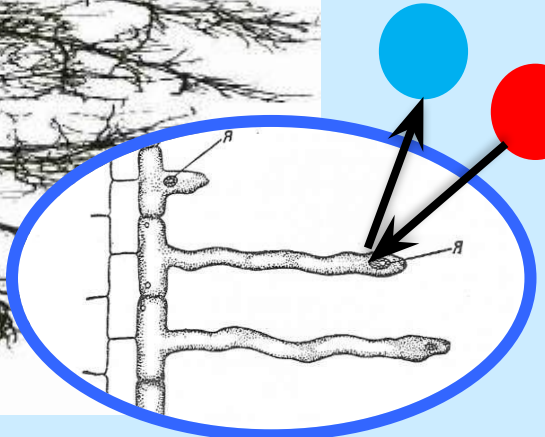
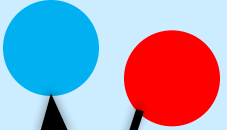
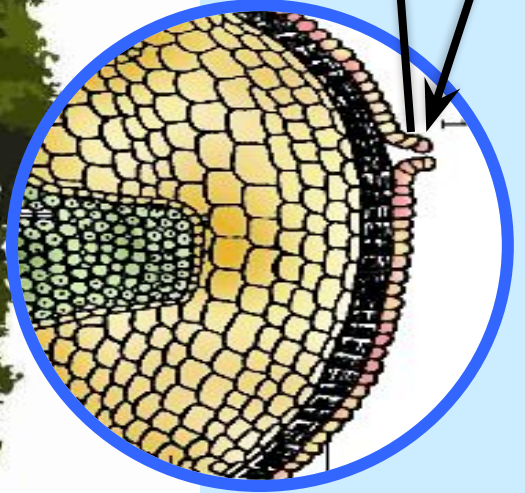
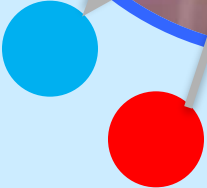
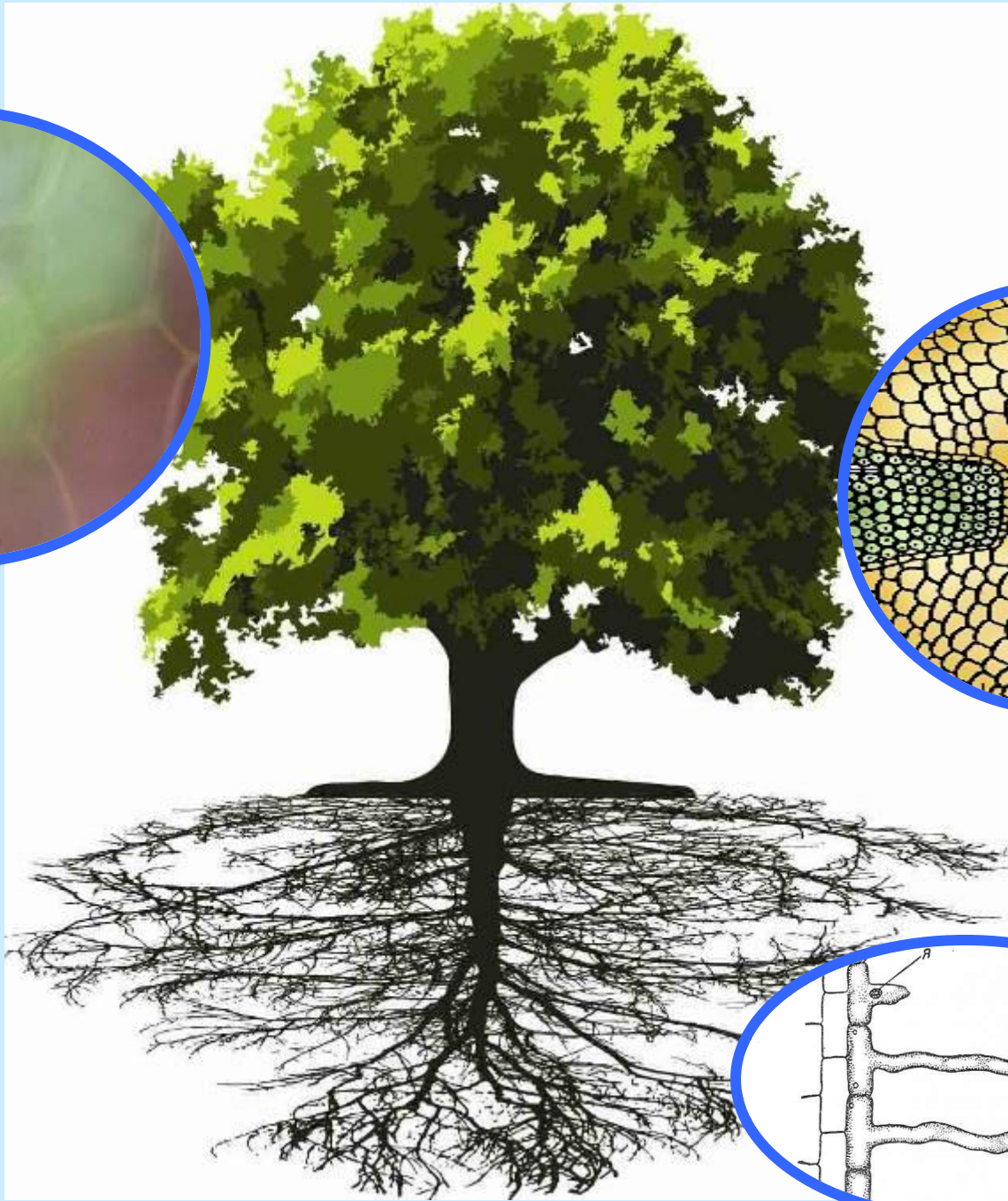
Как растение получает воду и  
минеральные вещества?

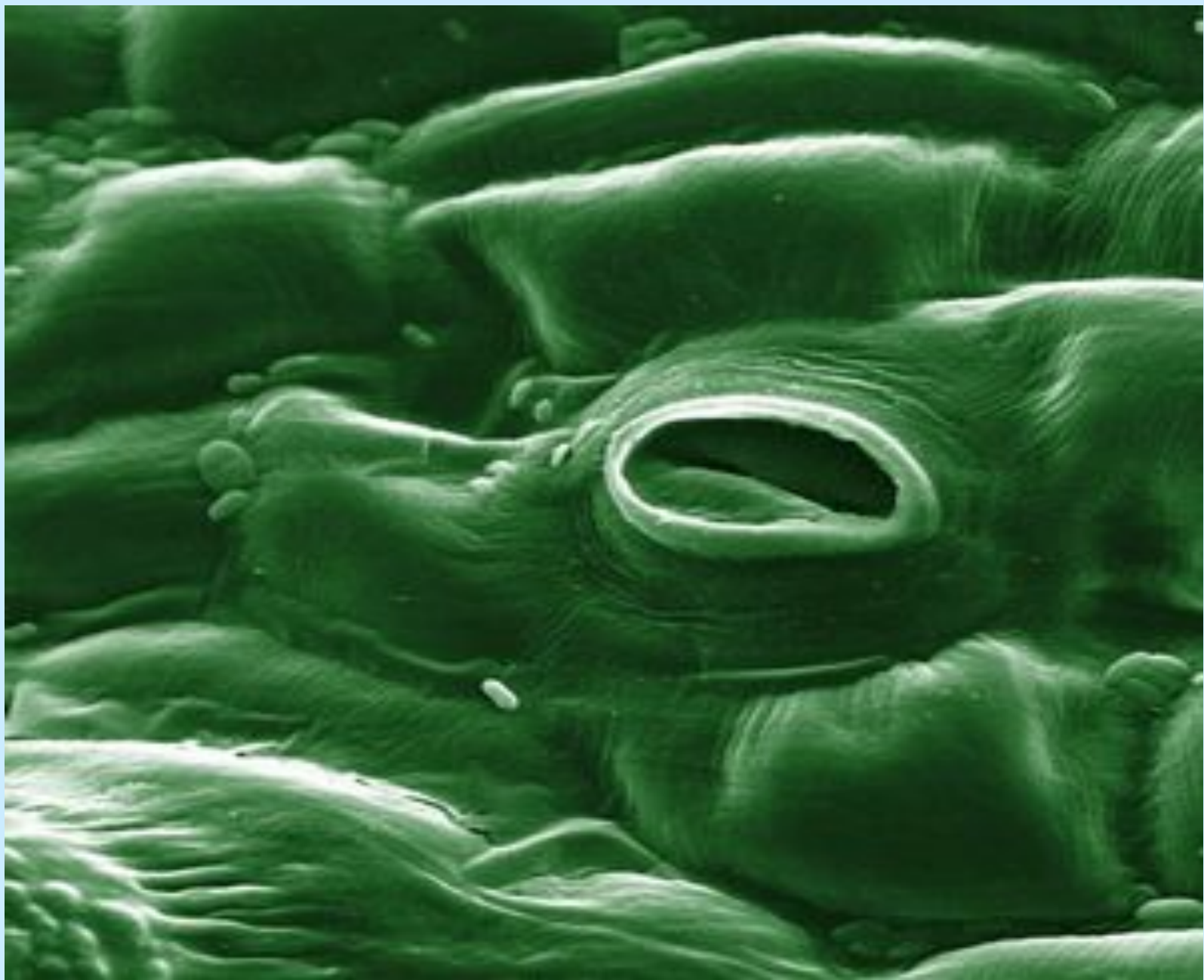
**Поглощает из почвы**

Как поднять на высоту воду с минеральными  
веществами? Что при этом необходимо  
преодолеть?

**Силу тяжести**

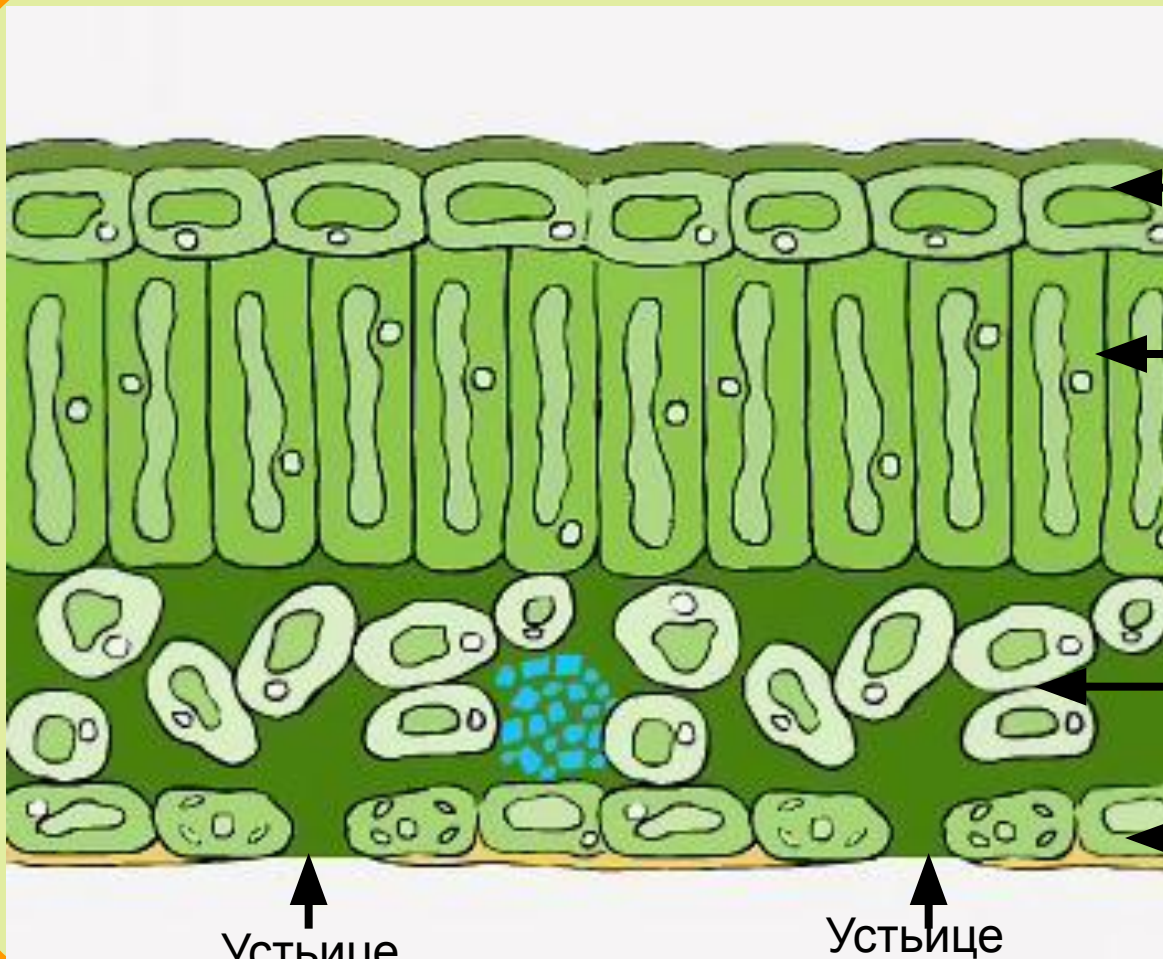






Устьице листа томата под электронным микроскопом





кожица -  
покровная

основная ткань

основная ткань

кожица

Устьице

Устьице

# *От чего будет зависеть испарение воды растениями?*

**температура**

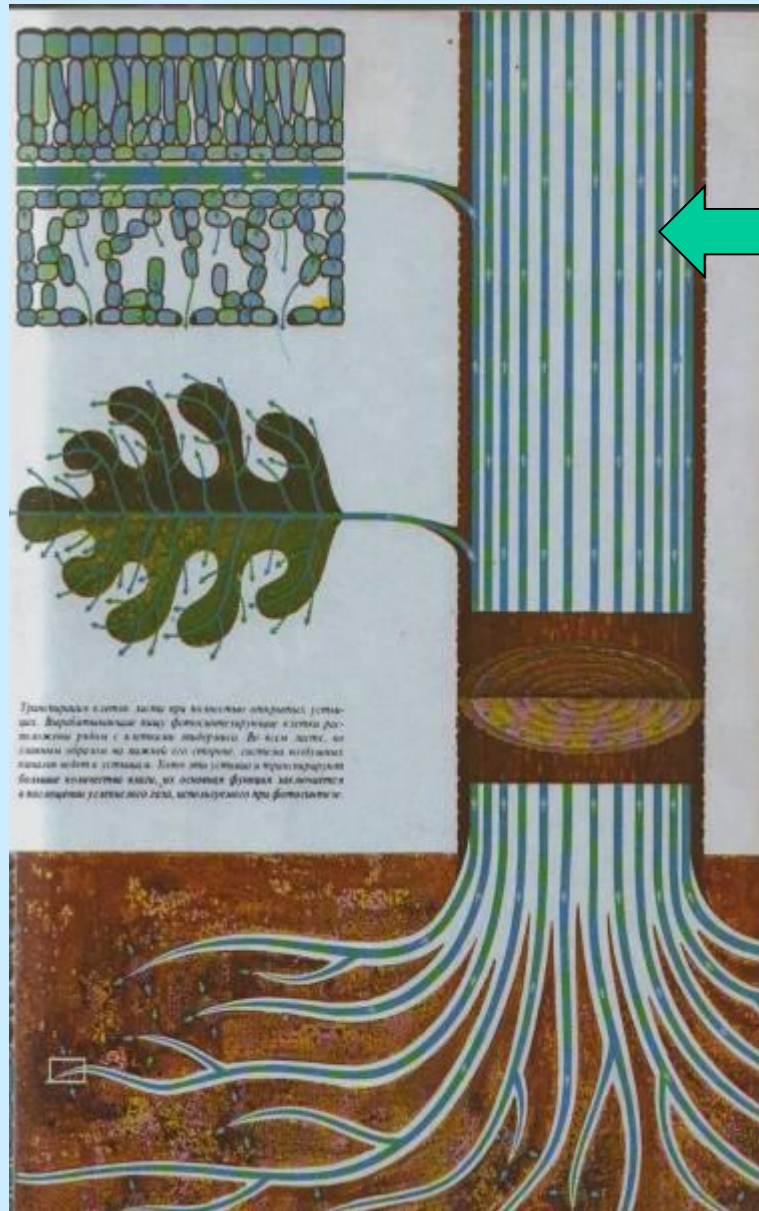
**влажность**

**Состояние  
устьиц**

**Время суток**



# Значение испарения



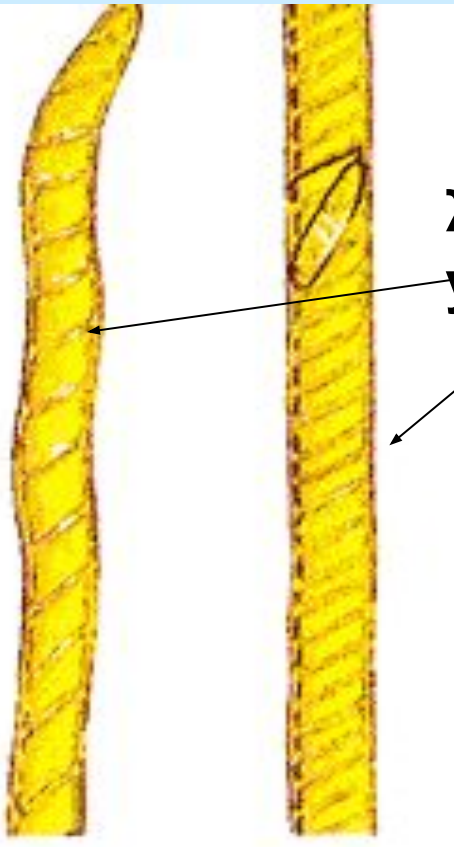
**Способствует  
передвижению воды  
в растении.**

**Предохраняет листья  
от перегрева**

**оказывает большое  
влияние на климат**

Какими должны быть клетки для  
транспортировки веществ?

**Проводящие клетки должны  
быть жёсткими, но не должны мешать  
росту**



**Жёсткие спиральные  
утолщения**

Клетки выстроены цепочками,  
цитоплазма разрушена, проводят воду и  
минеральные вещества от корней  
ко всем органам.

Эта ткань называется **ксилема**

Какими должны быть клетки для транспортировки веществ от фотосинтезирующей ткани?

Эти клетки проводят органические вещества во всех направлениях.

Это живые клетки.

Такая ткань называется

**флоэма**



Ситовидное поле

Клетки-спутницы  
Проводящие клетки

# Делаем вывод по проблеме урока

Проводящая система растений  
представлена ксилемой и флоэмой.  
Испарение воды регулируется  
устьицами.



# Домашнее задание

§ 27, вопросы 5 и 7.