

Определяем проблему и тему урока

Антошка: Мхи заселили сушу, но мне кажется, что если бы они были покрупнее, то смогли бы использовать больше солнечного света.

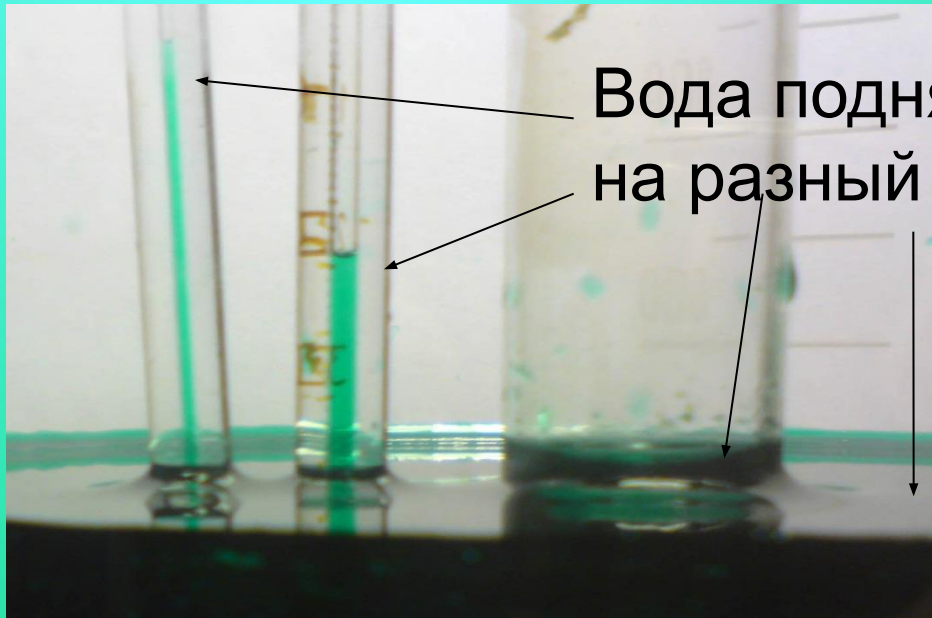
Биолог: Ты прав, но нужно помнить, что большой рост создаёт новые проблемы.

Поводом для обсуждения какой проблемы может стать диалог Антошки и биолога?

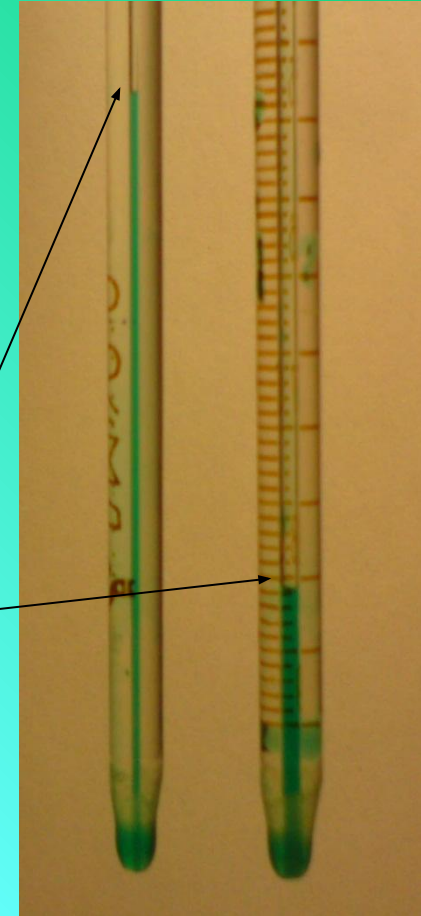
КРУПНЫЕ НАЗЕМНЫЕ РАСТЕНИЯ.

Какие особые ткани необходимы
крупным растениям?

Трубочки разной толщины помещаем в подкрашенную воду и наблюдаем, что происходит с водой.



Если мы вытащим из жидкости трубочки, то увидим, что вода удерживается в трубочках на разном уровне.



Это зависит от диаметра трубочки.



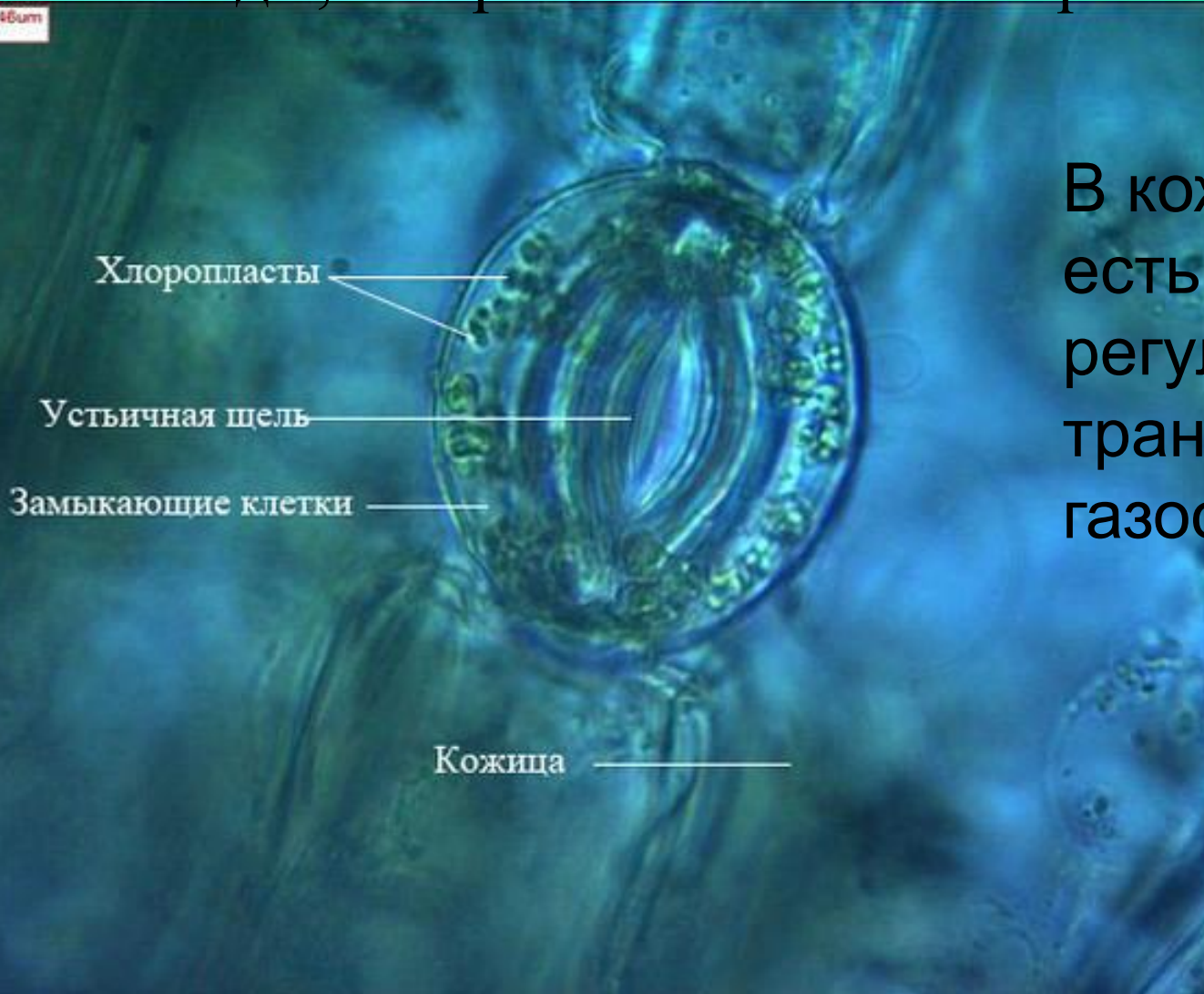
ПРОВОДЯЩАЯ ТКАНЬ РАСТЕНИЙ – ЭТО
ТРУБОЧКИ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ
МНОЖЕСТВА КЛЕТОК, СОЕДИНЁННЫХ
МЕЖДУ СОБОЙ.

ДИАМЕТР КЛЕТОК ОЧЕНЬ МАЛЕНЬКИЙ,
И ВОДА МОЖЕТ ПОДНИМАТЬСЯ НА
ЗНАЧИТЕЛЬНУЮ ВЫСОТУ

Для того чтобы вода постоянно поднималась по трубочкам, они должны быть незамкнутыми, то есть с верхнего конца трубочки вода должна всё время испаряться.

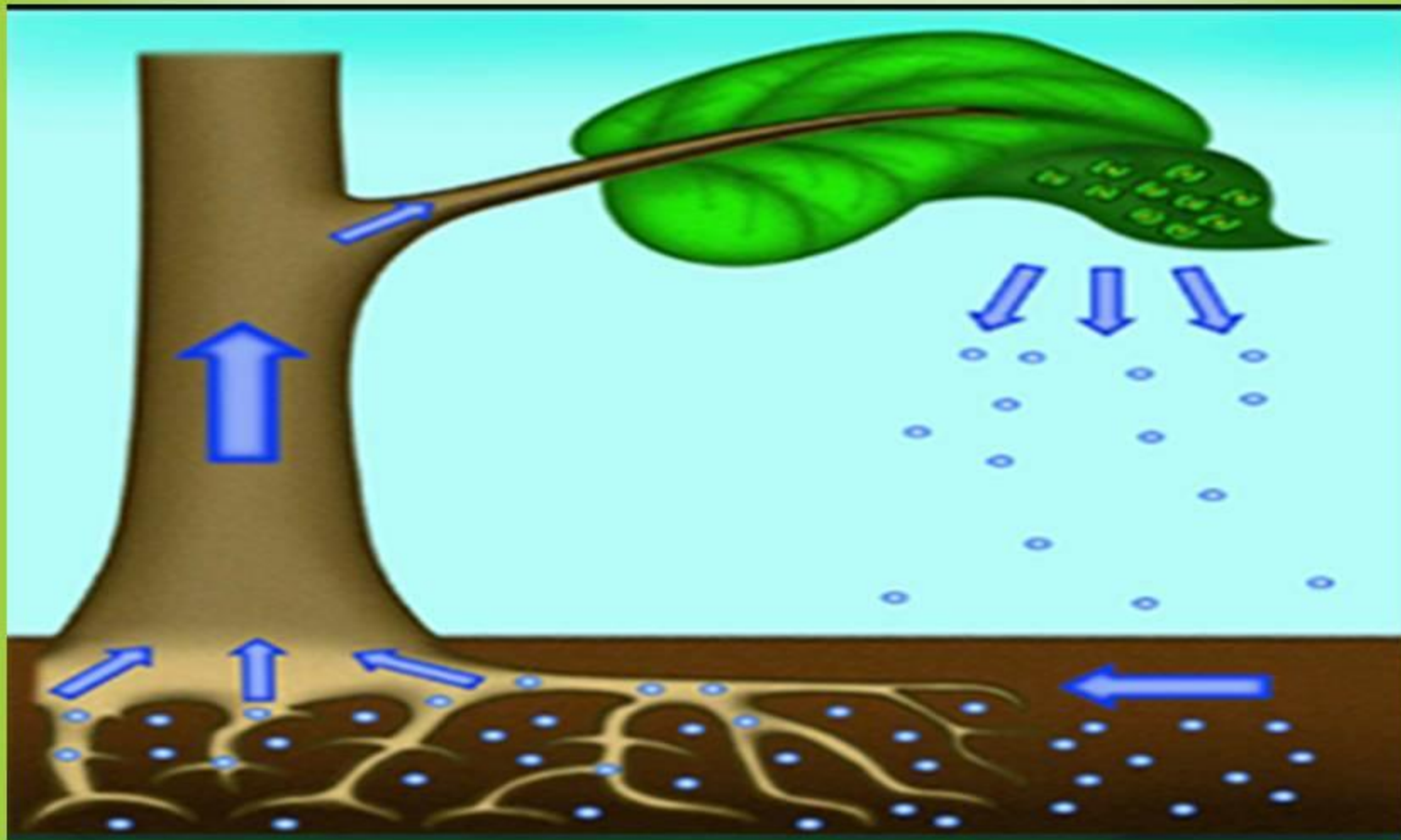


Каким образом в процессе эволюции растениям удалось преодолеть противоречие: нужно испарять больше воды, но при этом избежать пересыхания?



В кожице листа есть устьица, регулирующие транспирацию и газообмен.

Транспирация – испарение воды растением.

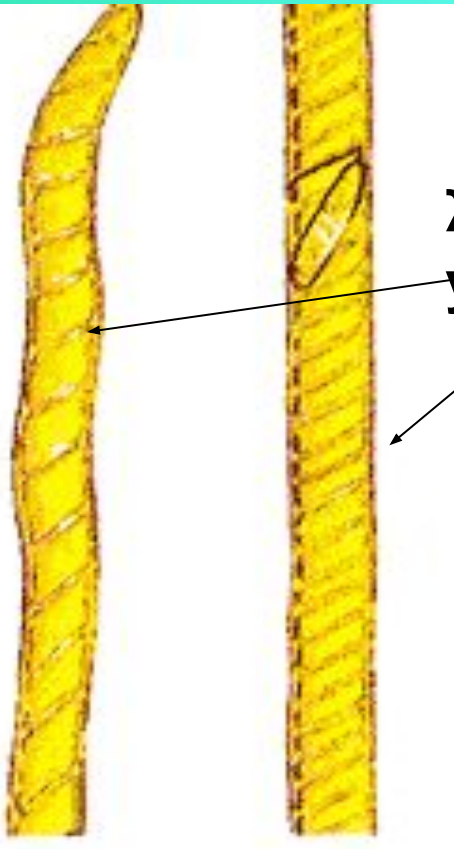




1. Замыкающие клетки
2. Устьичная щель
3. Клетки кожицы листа

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

Проводящие клетки

клетки-спутницы

Делаем вывод по проблеме урока

Крупные наземные растения
нуждаются в устройствах для
переноса

воды и для защиты от пересыхания.

Проводящая система растений
представлена ксилемой и флоэмой.

Испарение воды регулируется
устьицами.

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ

Вопросы 1–6, 8 на с. 143.

*Задания 27.3–27.7 (два на выбор)
из задачника-практикума.*

Самооценка по алгоритму.

Домашнее задание

§ 27, вопросы 5 и 7.

Задания 27.3–27.7

(одно из оставшихся на выбор)

из задачника-практикума.