

Значение воды в жизнедеятельности растений



- ❖ Вода необходима для жизни любого растения.
- ❖ Она составляет 70-95 % сырой массы тела растения.
- ❖ У растений все процессы жизнедеятельности протекают с использованием воды



Функции воды в клетке

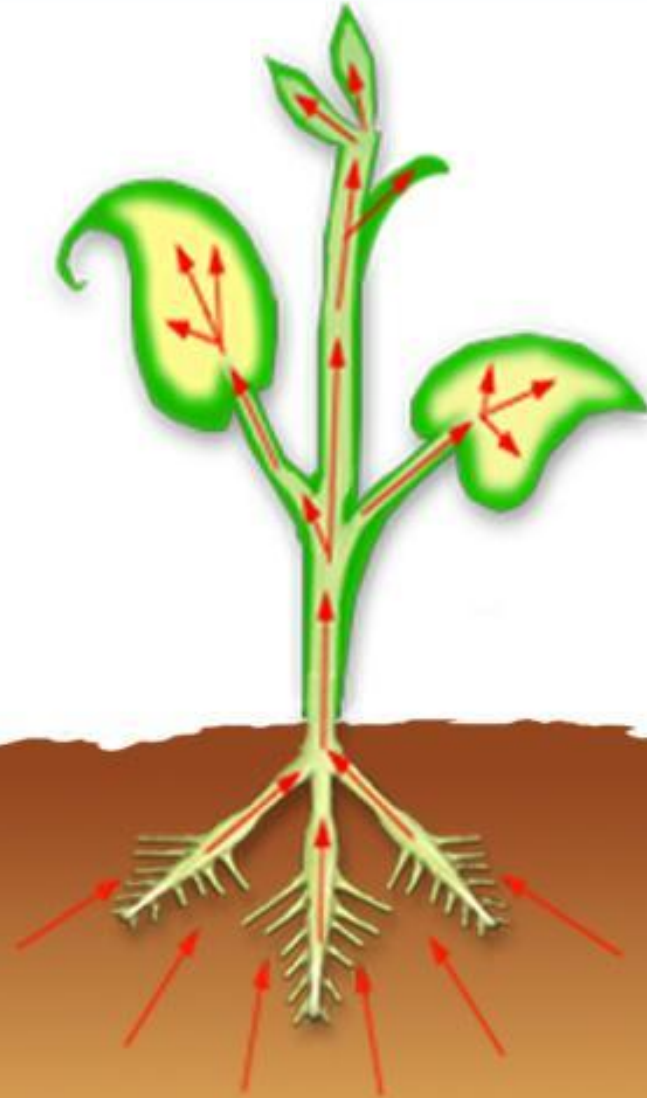
- ❖ Вода — это та внутренняя среда, в которой протекает обмен веществ.
- ❖ Она осуществляет связь органов, координирует их деятельность в целостном растении.
- ❖ Вода входит в состав мембран и клеточных стенок, составляет основную часть цитоплазмы,
- ❖ Вода обеспечивает транспорт веществ по растению и циркуляцию растворов.
- ❖ Вода защищает растительные ткани от резких колебаний температуры.
- ❖ Обеспечивает упругое состояние растений, с чем связано поддержание формы травянистых растений, ориентация органов в пространстве.

водообмен

- ❖ поступление воды в растение и отдача её растением, необходимые для его жизнедеятельности



водный обмен

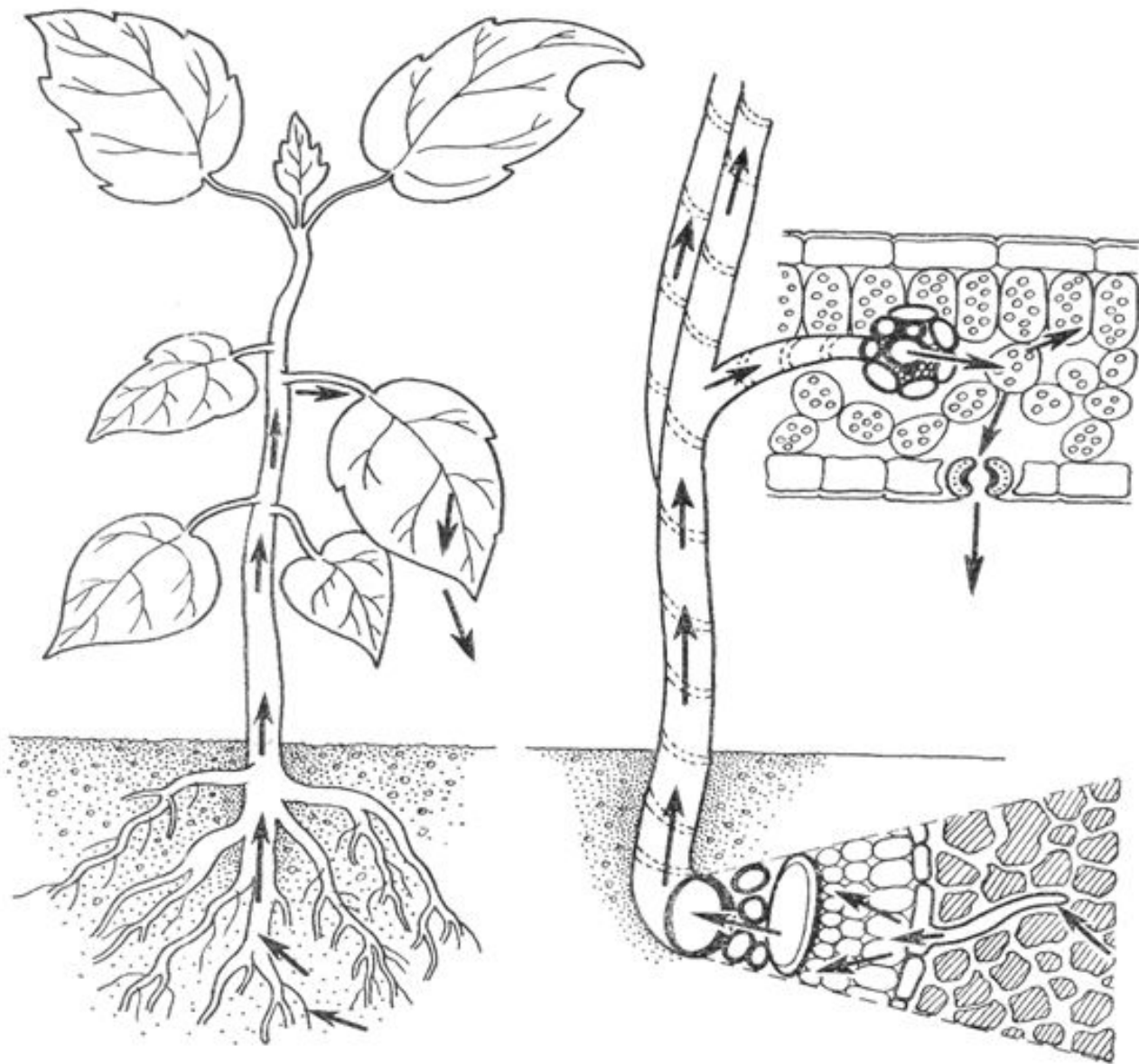


Вода + минеральные
вещества

**складывается из трех
этапов:**

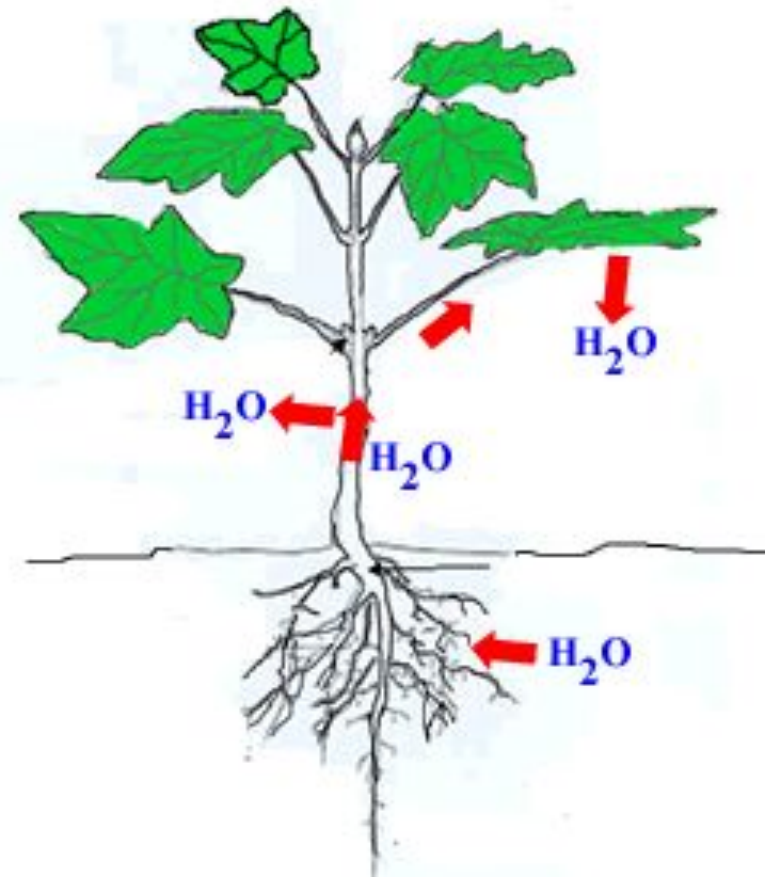
- 1) поглощения воды корнями
 - 2) передвижения ее по сосудам древесины,
 - 3) испарения воды листьями.
- Обычно при нормальном водном обмене сколько воды поступает в растение, столько ее и испаряется.

Транспорт воды по сосудам

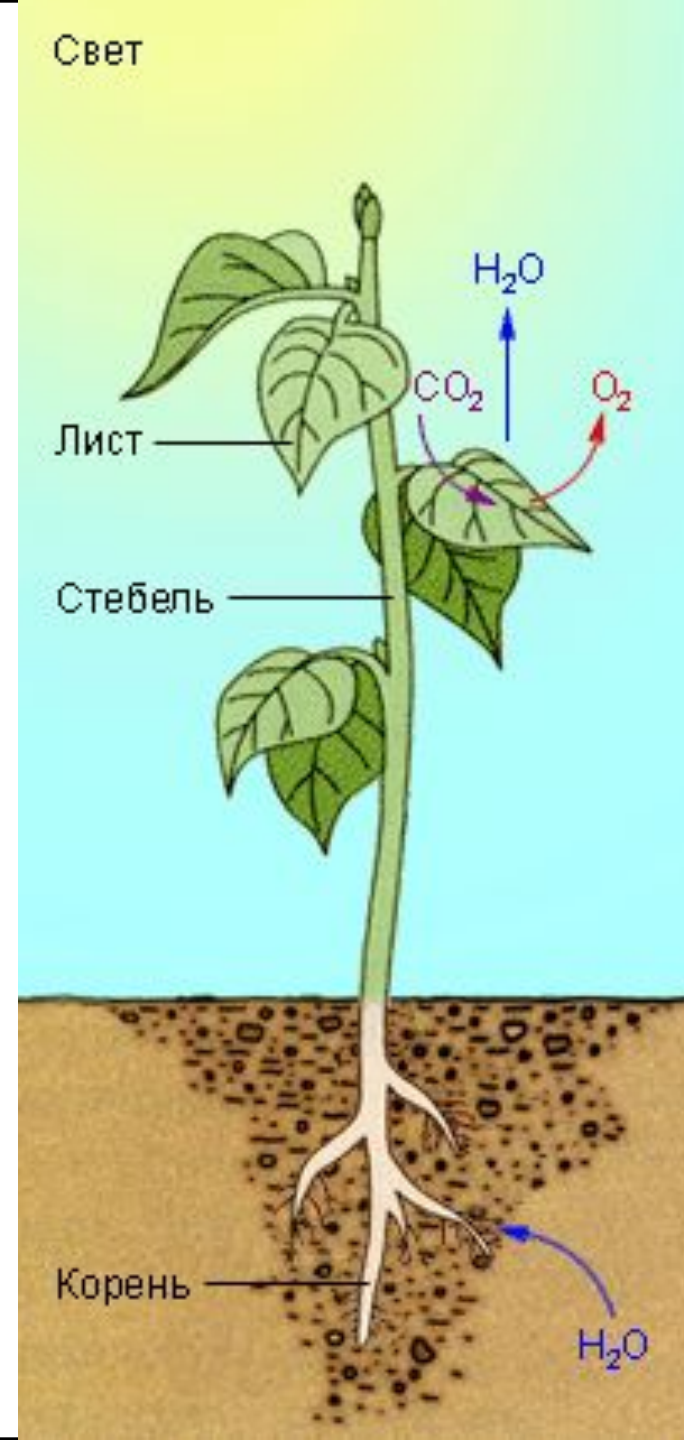


Транспирация

❖ Процесс испарения воды через листья



- ❖ Водный ток в растении идет в восходящем направлении снизу вверх.
- ❖ Он зависит от силы всасывания воды клетками корневых волосков внизу и от интенсивности испарения наверху.
- ❖ Постоянный ток воды от корневой системы к надземным частям растения служит средством транспортировки и накопления в органах тела минеральных веществ и различных химических соединений, поступающих из корней.
- ❖ Он объединяет все органы растения в единое целое.
- ❖ Помимо этого, восходящий ток воды в растении необходим для нормального водоснабжения всех клеток.
- ❖ Особенно он важен для осуществления процесса фотосинтеза в листьях



220 л

2 кг



Рис. 80. Растение
капусты и количество
воды, которое оно
испарило за лето

- ❖ Из всего огромного количества воды, проходящей через растение, лишь очень незначительная ее часть используется им на синтез веществ своего тела.
- ❖ Только 0,2 % всей пропускаемой воды растение усваивает.
- ❖ Остальные 99,8 % поглощенной воды тратятся на испарение
- ❖ Но эта «трата» очень важна для растения.

❖ Мо.
без

❖ Мо.
сте

ДИТЬСЯ

ЫСКИВАТЬ
ДОЙ?



❖ **Экологические группы** – это группы растений по отношению к какому-либо одному фактору среды, определяющему приспособительные свойства организмов



Экологические группы по отношению к воде

- ❖ **Гидатофиты** (от греч. *гидатос* – «вода», *фитон* – «растение») – водные травы (элодея, лотос, кувшинки).
- ❖ Гидатофиты полностью погружены в воду.
- ❖ Стебли почти не имеют механических тканей и поддерживаются водой.
- ❖ В тканях растений имеется много крупных межклетников, заполненных воздухом



Кувшинка



Элодея канадская



Лотос





Кубышка

Кувшинка



Гидрофиты

- ❖ (от греч. *гидрос* – «водный»)
- ❖ растения, частично погруженные в воду (стрелолист, камыш, рогоз, тростник, айр).
- ❖ Обычно обитают по берегам водоемов на сырых лугах.



Рогоз

Стрелолист



Аир болотный



Гигрофиты

- ❖ (от греч. *гигра* – «влага»)
- ❖ растения влажных мест с высокой влажностью воздуха
- ❖ *калужница, осоки, циперус, СИТНИК.*



❖ Осока



Циперус



Мезофиты

- ❖ (от греч. *мезос* – «средний»)
- ❖ растения, живущие в условиях умеренного увлажнения и хорошего минерального питания
- ❖ *сурепка, нивяник, ландыш, земляника, яблоня, ель, дуб.*
- ❖ Растут в лесах, на лугах, в поле.
- ❖ Большинство сельскохозяйственных растений – мезофиты.
- ❖ Они лучше развиваются при дополнительном поливе



Мезофиты



Ксерофиты



- ❖ (от греч. *ксерос* – «сухой»)
- ❖ **растения сухих местообитаний, где воды в почве мало, а воздух сухой**
- ❖ *алоэ, кактусы, саксаул.*



Суккуленты

- ❖ Сочные ксерофиты с мясистыми листьями (*алоэ, толстянки*) или мясистыми стеблями (*кактусы – опунция, маммилярия, цереус*)



Опунция



Толстянка



склерофиты

- ❖ Сухие ксерофиты – (от греч. *склерос* – «жесткий») приспособлены к жесткой экономии воды, к уменьшению испарения (ковыль, саксаул, кермек, верблюжья колючка).



синеголовник



Склерофиты

Ковыль



Саксаул



Верблюжья колючка