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

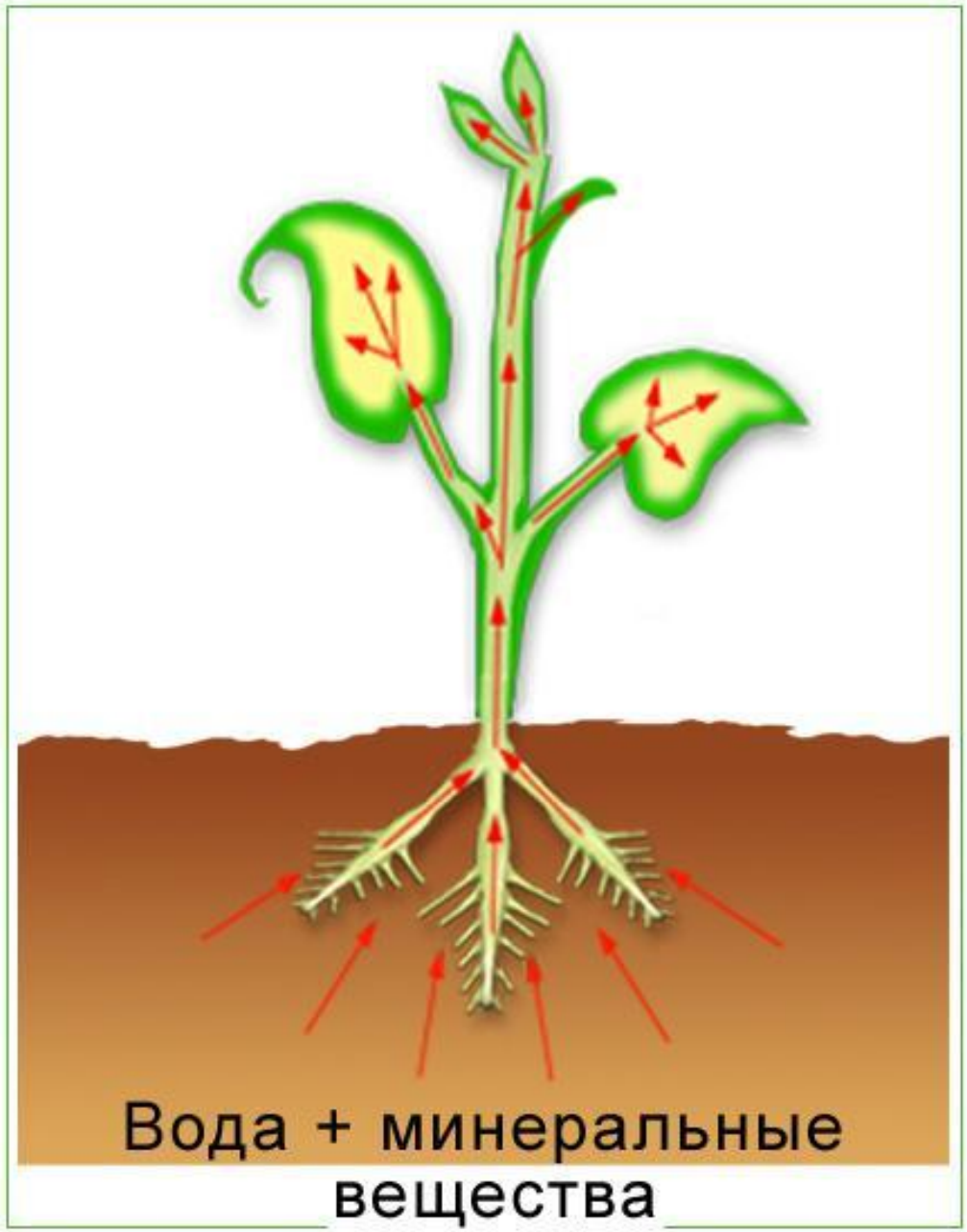
Функции воды в клетке

- 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

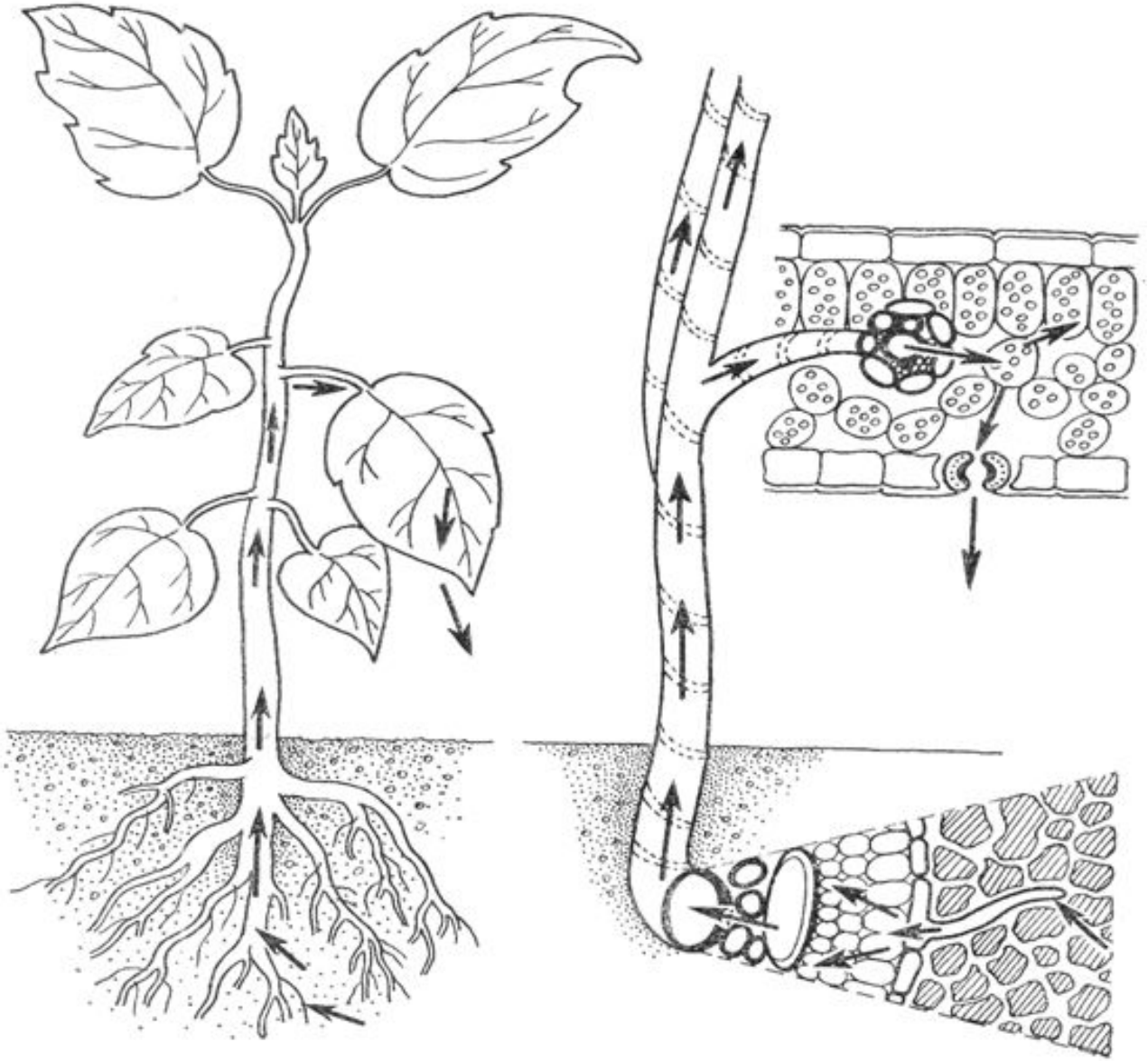
водный обмен



складывается из трех этапов:

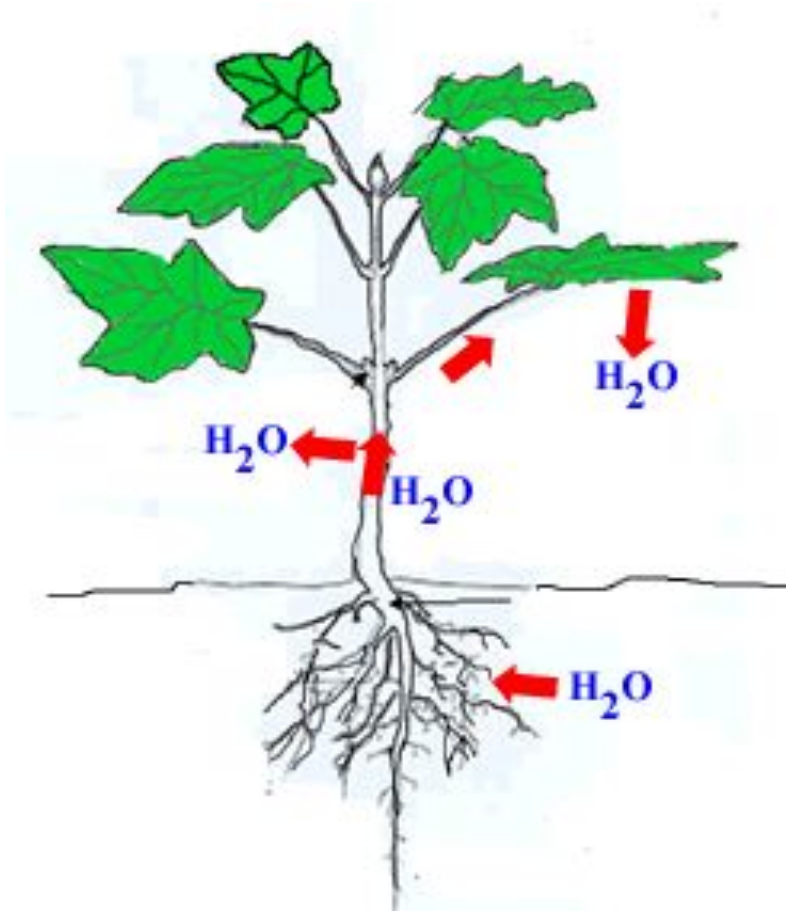
1) поглощения воды корнями
2) передвижения ее по сосудам древесины,
3) испарения воды листьями. Обычно при нормальном водном обмене сколько воды поступает в растение, столько ее и испаряется.

Транспорт воды по сосудам



Транспирация

- Процесс испарения воды через листья



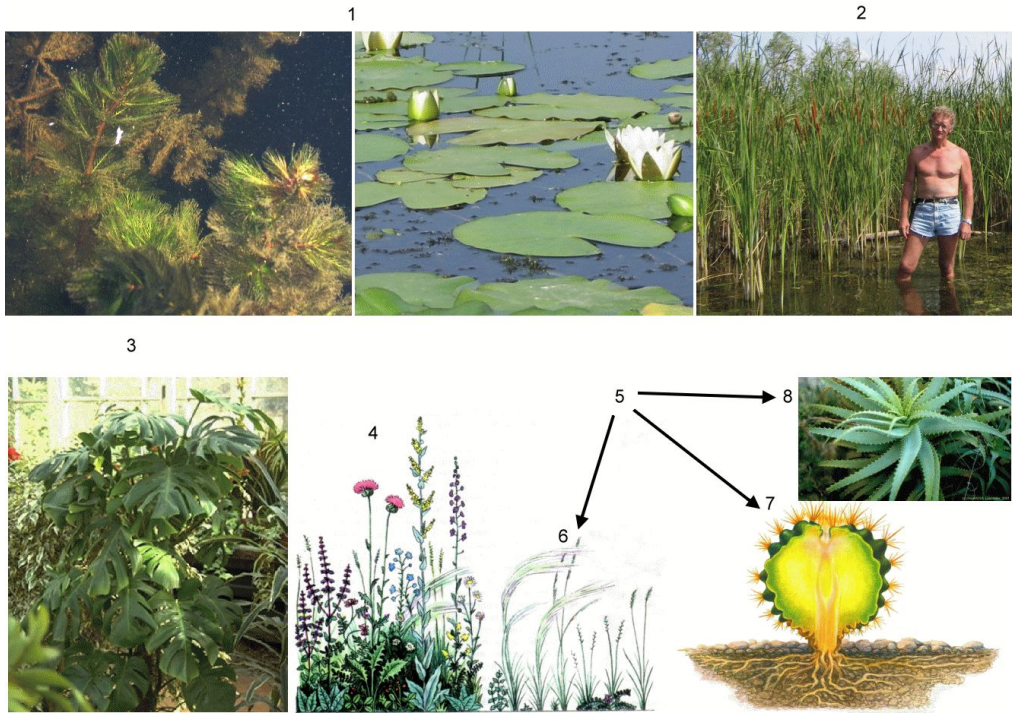
- Водный ток в растении идет в восходящем направлении снизу вверх.
- Он зависит от силы всасывания воды клетками корневых волосков внизу и от интенсивности испарения наверху.
- Постоянный ток воды от корневой системы к надземным частям растения служит средством транспортировки и накопления в органах 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

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… …диться без*
- *Мо… …ыскивать сте… …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, аир*).
- Обычно обитают по берегам водоемов на сырых лугах.

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)*

Толстянка

Опунция

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