

# Вода в жизни растений

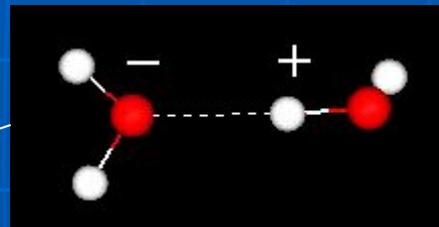
Юрина И.В.  
учитель химии и биологии  
МБОУ СОШ №18  
им. Э.Д. Потапова  
г. Мичуринска  
Тамбовской области

# Вспомните эти понятия и термины

- *химические элементы*
- *водные растения*
- *растения избыточно увлажнённых мест обитания*
- *растения мест достаточного увлажнения*
- *растения сухих мест обитания*

# Когезия

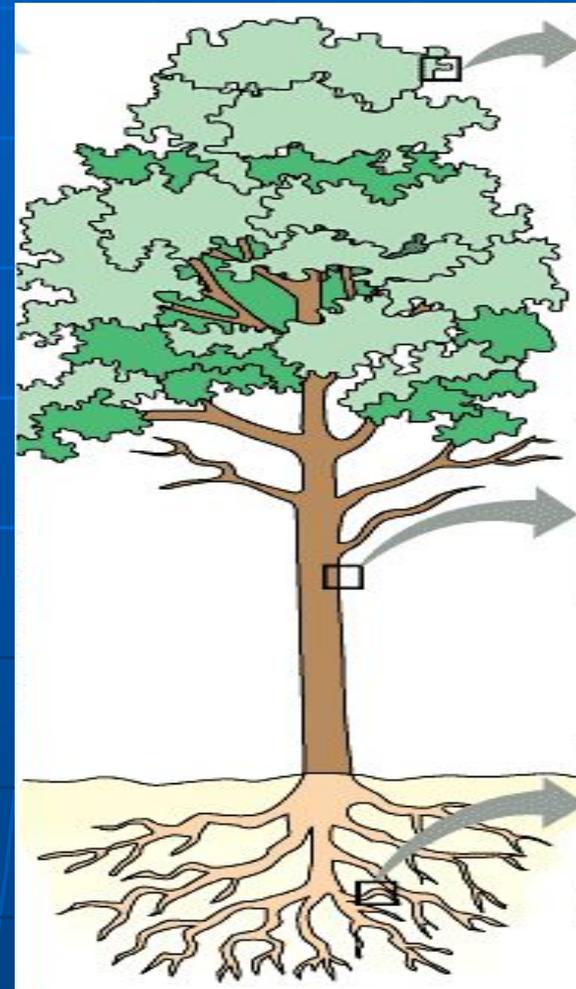
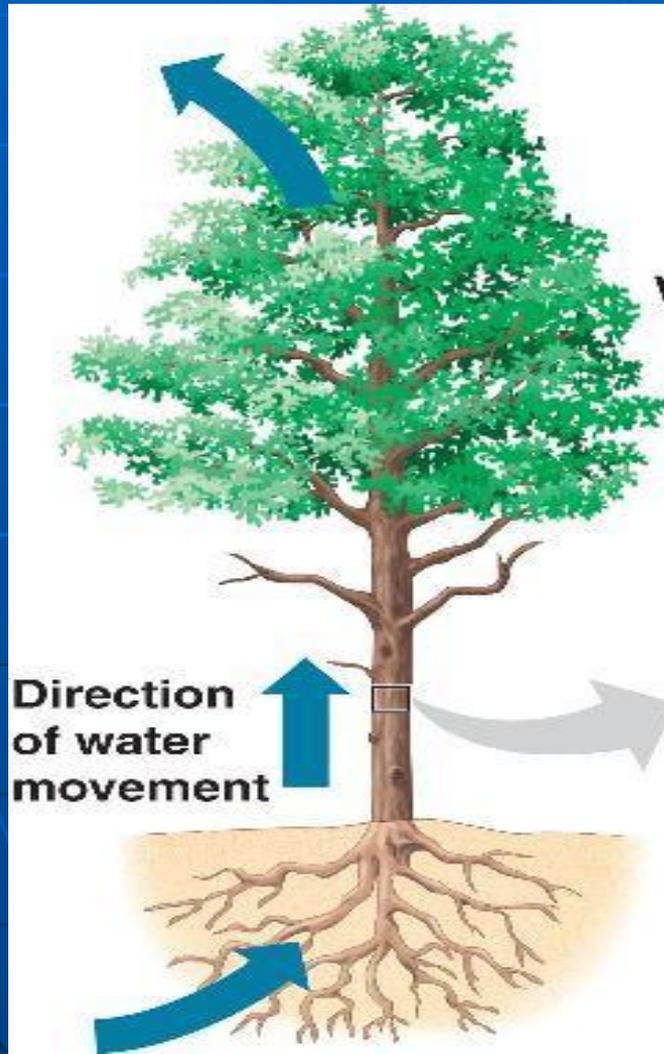
- способность молекул воды притягиваться друг к другу

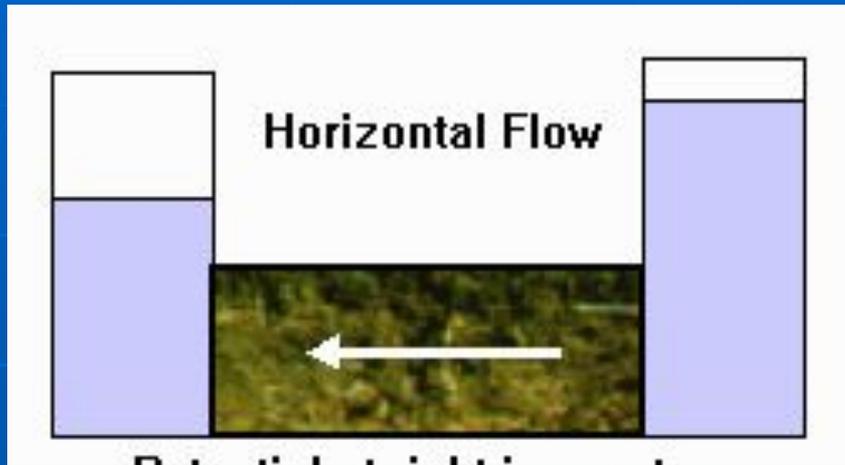


# Адгезия

- (от лат. *adhaesio* — прилипание) – сцепление двух соприкасающихся поверхностей разнородных твёрдых или жидких тел, обусловленное силами межмолекулярного притяжения, которое обеспечивает целостность вещества.
- способность воды прилипать к другим веществам, например к стеклу

# Направление движения воды в растениях.





- Эти свойства воды имеют огромное значение для живых организмов, и в частности для растений.
- Под действием силы тяжести дождевая или талая вода просачивается в глубь почвы, пополняя горизонт подземных вод.
- Благодаря адгезии вода способна подниматься из подземных горизонтов по частичкам почвы, заполняя пустоты между ними

# Увядание

- Вода придаёт упругость растительным клеткам, обеспечивая тем самым определённое расположение отдельных органов растений, в частности листьев.
- При недостатке воды упругость клеточных стенок снижается, вместе с этим изменяется и положение листьев в пространстве. Растение увядает.

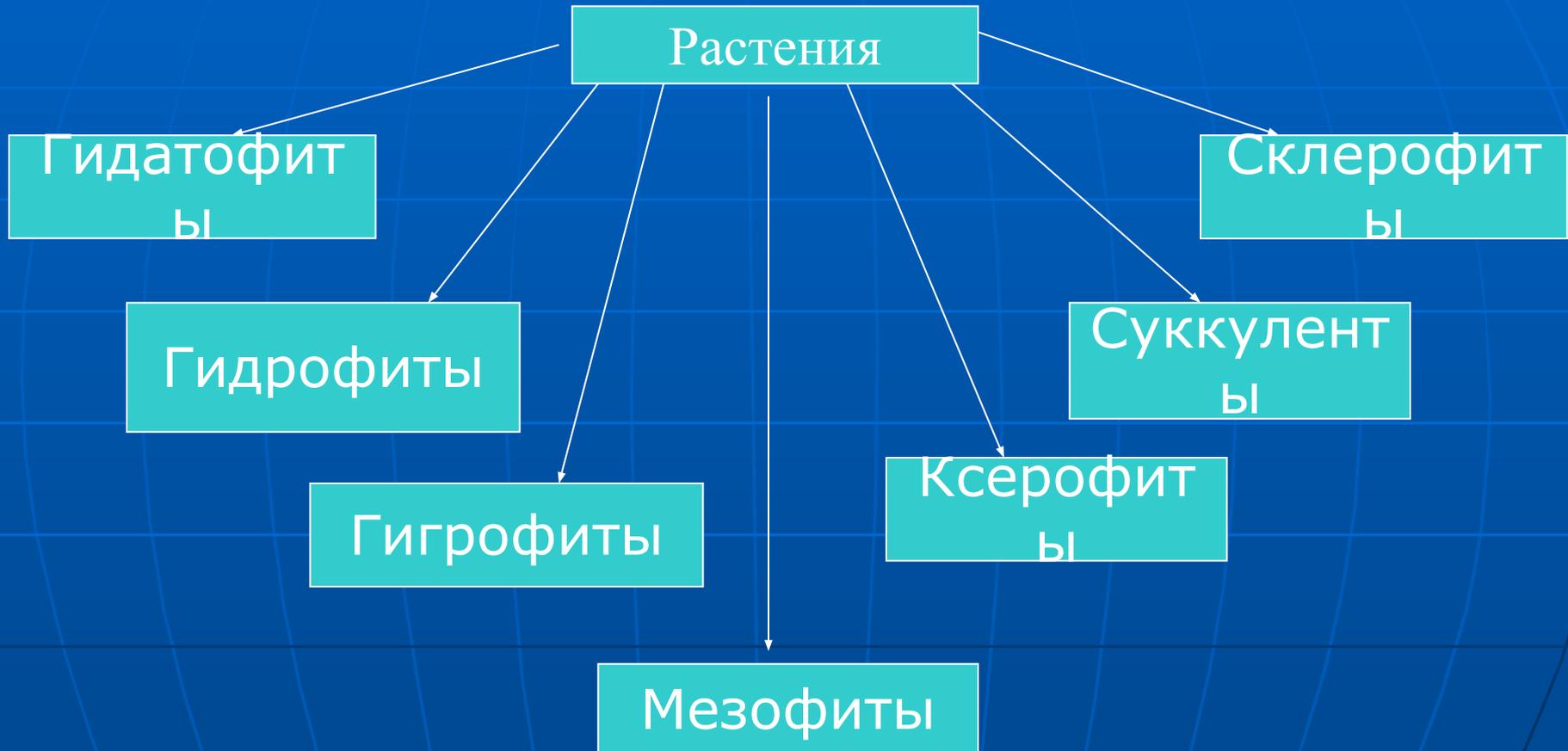


# Значение воды для растений

- Поддерживает тургор клеток.
- Вода охлаждает растение при испарении через устьица.
- В виде снега она является теплоизолятором, поэтому температура под снегом выше, чем над его поверхностью.
- Зимой под тяжестью накопившегося в кронах снега сгибаются, а часто и ломаются стволы деревьев.



# Экологические группы растений по отношению к воде



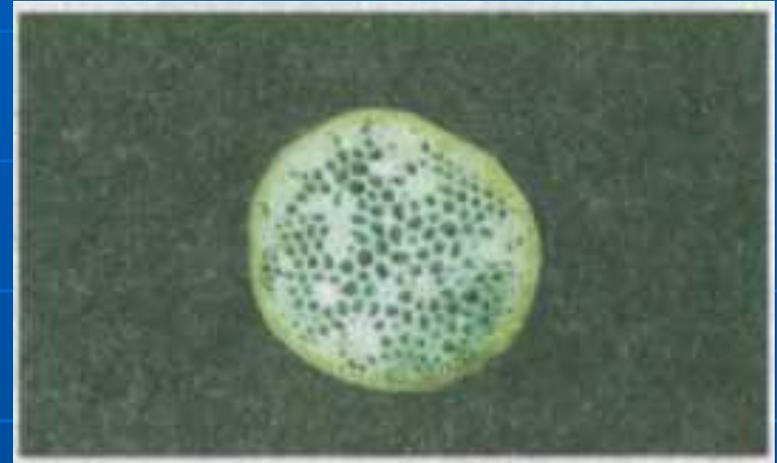
# Гидатофиты

- (от греческого «hydatos» («гидатос») - вода и «фитон») - растения, целиком или почти целиком погружённые в воду.
- К этой группе относятся различные виды рясок, кувшинок, рдестов, *элодея канадская*, *роголистник погружённый*, *телорез обыкновенный*, *водокрас лягушачий*, *турча болотная* и некоторые другие.
- Характерной особенностью этих растений является губчатость тканей, т. е. наличие полостей, заполненных воздухом. У полностью погружённых гидатофитов устьица не функционируют.
- К этой группе относятся различные виды рясок, кувшинок, рдестов, *элодея канадская*, *роголистник погружённый*, *телорез обыкновенный*, *водокрас лягушачий*, *турча болотная* и некоторые другие.

# Гидатофиты



*Роголистник погружённый*



*Поперечный разрез стебля кубышки жёлтой, на котором видны воздухоносные полости*

# Гидрофиты

- (от греческого «hydor» («гидор») - вода и «фитон») - наземно-водные растения, растущие по берегам водоёмов.
- В эту группу входят *рогозы широколистный и узколистный, стрелолист обыкновенный, частуха подорожниковая, тростник обыкновенный, ирис аировидный* и многие другие.
- У них хорошо развиты проводящие и механические ткани.

# Гидрофиты



*Стрелолист  
обыкновенный*

# Гигрофиты

- (от греческого «hygros» («гигрос») - влажный и «фитон») - наземные растения, произрастающие на влажных почвах и в условиях влажного воздуха.
- они не имеют никаких приспособлений к засухе.
- К ним относятся *недотрога обыкновенная, сердечник луговой, подмаренник болотный, калужница болотная, бодяк огородный* и другие растения.

# Гигрофиты



*Недотрога  
обыкновенная*

# Мезофиты

- от греческого «mesos» («мезос») - средний и «фитон») - это наземные растения, произрастающие в условиях умеренной влажности.
- К этой группе относятся лиственные деревья наших широт, большинство луговых и лесных травянистых растений и большинство культивируемых растений.
- *Очиток большой относится к суккулентам*
- В качестве примера можно привести следующие виды: *золотая розга , костяника, лисохвост луговой, ежа сборная, клевер красный* и многие другие.
- Они способны переносить несильные засухи.

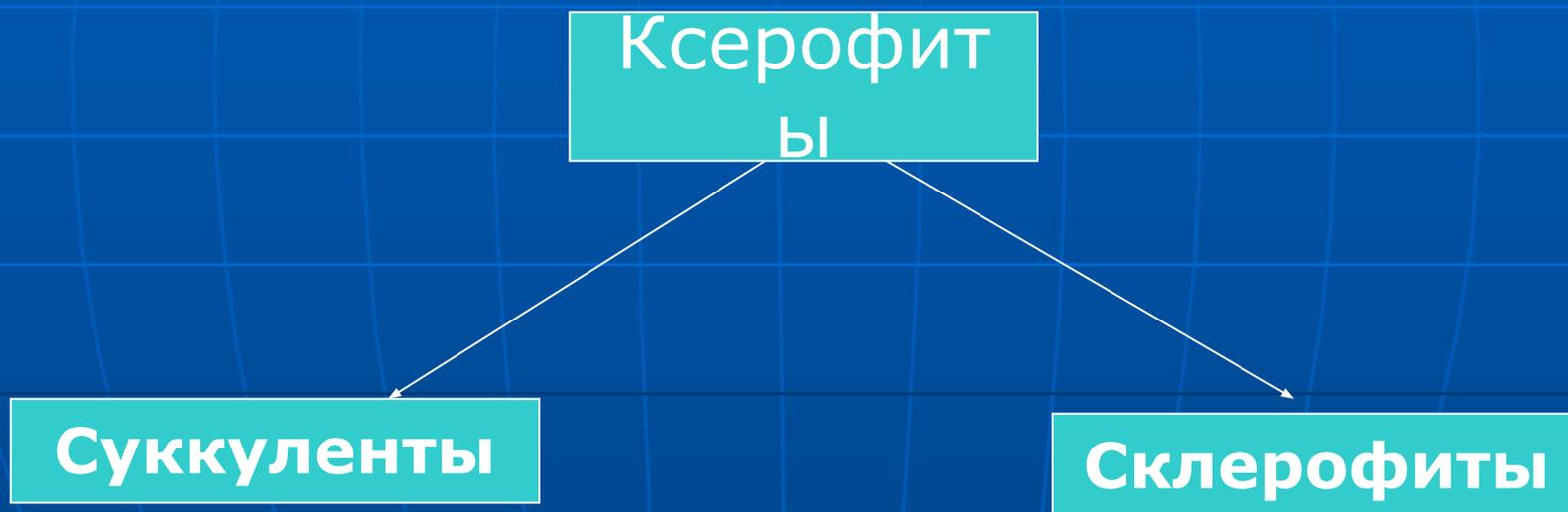
# Мезофиты



*Золотая розга*

# Ксерофиты

имеют необходимые морфофизиологические особенности, позволяющие им переносить сильные и длительные засухи



# Ксерофиты

- **Суккуленты** (от латинского «succulentos» («суккулентус») - сочный) имеют хорошо развитую водозапасающую ткань, представляющую собой паренхиму с разросшимися клетками и уменьшенными размерами межклетников, которая развивается в листьях или стебле.
- К суккулентам нашей области относятся *очиток большой, очиток пурпурный, очиток большой относится едкий, молодило побегоносное, семпервивум к суккулентам русский, сведа простёртая.*
- **Склерофиты** (от греческого «skleros» («склерос») - твёрдый и «фитон») имеют обычно узкие и мелкие листья, которые у ряда видов покрыты кутикулой или опушены, а у некоторых, например у ковылей, они складываются вдоль.
- Количество воды в тканях склерофитов очень мало.
- Цитоплазма их остаётся живой при значительных потерях влаги, смертельных для других растений.

# Суккуленты



*Очиток  
большой*

# Склерофиты



*Ковыль  
волосовидный*

- Следует помнить, что в условиях хорошего водоснабжения, при отсутствии конкуренции многие ксерофиты развиваются лучше, чем в естественных сухих биотопах.
- Способность произрастать в засушливых условиях является примером широкой экологической приспособляемости у целого ряда этих растений.
- Площадь плодородных земель на земном шаре сравнительно мала, поэтому человек постоянно старается увеличить территорию сельскохозяйственных угодий, осваивая переувлажнённые и сухие почвы.
- Осушение заболоченных почв требует огромных материальных затрат, а результаты часто оказываются очень далёкими от планировавшихся.
- Избыточное орошение приводит к засолению почв.
- История человечества знает огромное количество примеров, когда попытки «передела» природных ресурсов приводили к катастрофическим последствиям.
- Использование научно обоснованных современных методов **мелиорации** позволит избежать ошибок прошлых поколений и даст возможность увеличить объёмы производства сельскохозяйственной продукции.

# Домашнее задание

- § 4,
- Ответить на вопросы после параграфа.