

Муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
лицей № 48 имени Александра Васильевича
Суворова
Красноармейская ул., д. 2, Краснодар, 350063,
тел./факс (861) 268-52-44, e-mail: school48@kubannet.ru

«Гремучая ива»

Команда
«Лицеисты»

Задача №1.

- **«Гремучая ива»**
- **В фольклоре и художественной литературе встречаются описания растений, которые могут нападать или даже охотиться на оказавшихся поблизости позвоночных животных. Предположите, как могло бы быть устроено «агрессивное растение», способное активно охотиться на различных позвоночных. Какими анатомическими, физиологическими и экологическими особенностями оно должно в связи с этим обладать? С какими основными проблемами столкнулось бы подобное растение, если бы указанные особенности удалось реализовать? Каким образом возникшие трудности можно было бы преодолеть?**



Ива - одно из главных деревьев
в славянской мифологии



Ива охраняет дома от пожаров,
останавливает бурю,
способствует укреплению семьи,
сохраняет здоровье детей и животных,
повышает урожайность полей

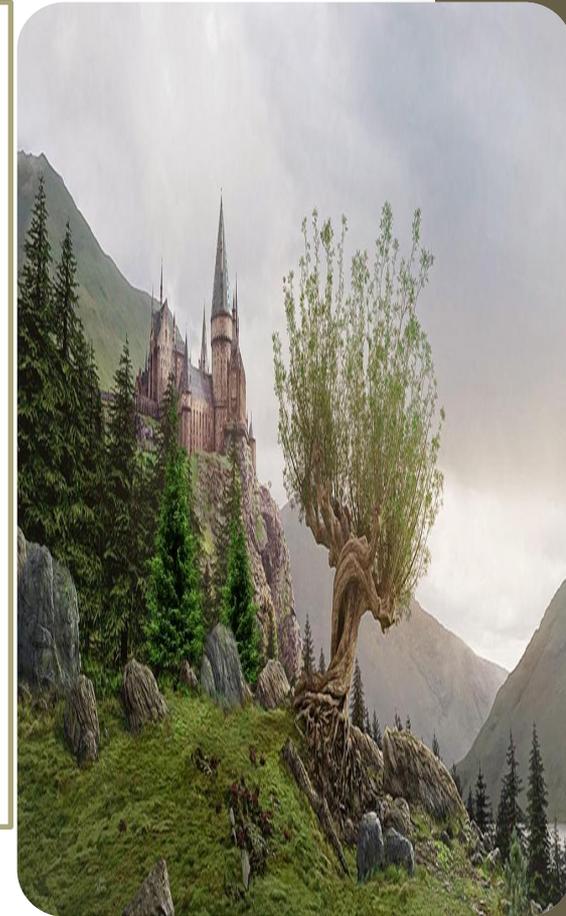


Внешнее строение растения:

- *Корневая система представлена боковыми ходульными корнями*
- *Имеют широкий ствол.*
- *Деревья больших размеров (от 15 до 40 метров)*
- *На корнях имеются устьичные фильтраты (помогают переносить большое колебание концентрации солей).*
- *Также с помощью фильтратов, специальных спор на корнях растений образуется связь с аэренхимой.*
- *Часть корней может принимать горизонтальное положение обвивать ствол.*
- *Имеет один главный корень и много придаточных корней.*

Интересные физиологические факты:

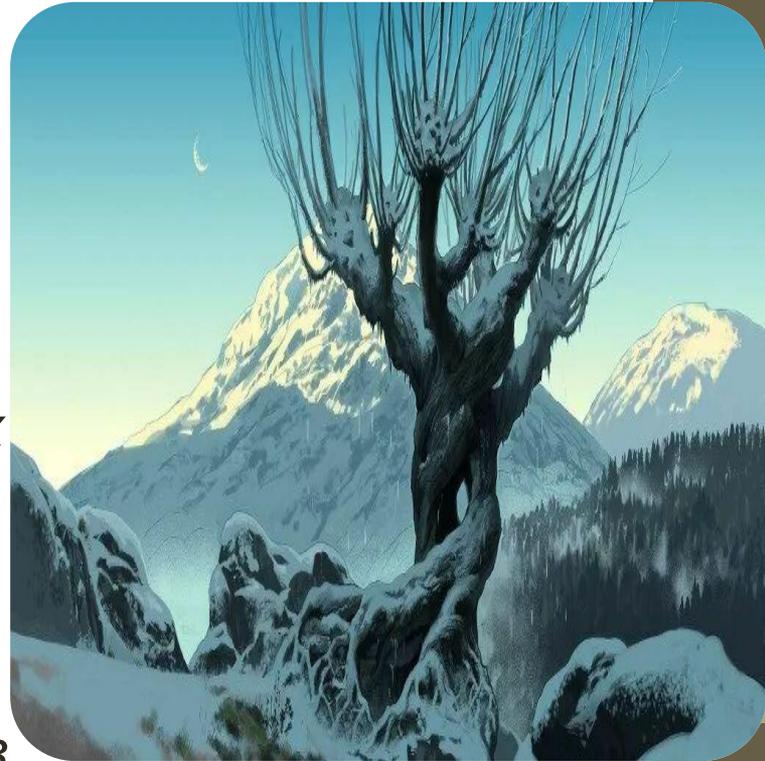
- *Ветви выделяют феромоны, которые привлекают позвоночных животных.*
- *На ветвях имеется слизь и присоски. Эти приспособления участвуют в захвате позвоночных животных и их переваривании.*



Питание ивы

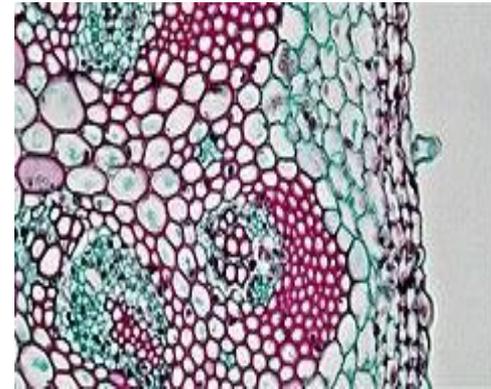
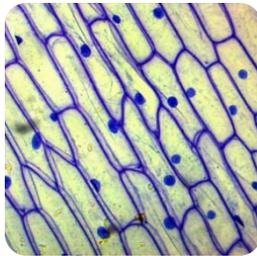
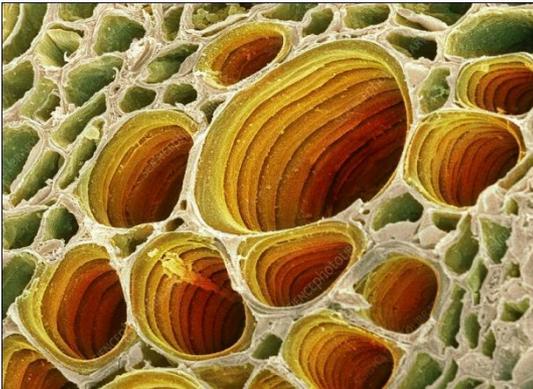
гремучей

Стоит отметить, что ивовые деревья чередуют и массивное и активное существование. Когда они находятся на этапе поиска пищи, их ходульные корни «вытягиваются» и принимают горизонтальное положение. С помощью этого приспособления гремучие ивы могут приближаться к своей жертве. Далее они выделяют специальные вещества- феромоны, которые действуют на нервную систему «жертвы», привлекая позвоночное животное. Далее с помощью подвижных ветвей пища захватывается и удушается. Жертва падает на землю, и с помощью придаточных корней позвоночные животные обвиваются, словно «куколка». Жертва переваривается с помощью ферментов и всасывается корневыми волосками.



Особенности строения тканей гремучей ивы:

- Основу ствола составляет образовательная ткань - камбий. Имеются отдельные целостные слои склеренхимы. В сердцевине стеллы имеются клетки ассимиляционной (фотосинтезирующая) и воздухоносной (вентиляционная) паренхимы.
- Клетки корня имеют также абсорбационную (всасывающую) паренхиму.
- Образование и деление Клеток флоэмы развито только на верхней части растения (зеленой его части) – на листьях. При этом ситовидные трубки очень вытянуты, так как на них приходится большая нагрузка - перенос продуктов фотосинтеза к ниже стоящим органам.
- Ксилема же на оборот лучше развита на корнях «дремучей ивы». Корневыми волосками всасывается как вода из почвы, необходимая для фотосинтеза, так и вещества, которые необходимо перенести в выше стоящие и которые были получены после переваривания позвоночного животного.
- В листьях также имеется камбий, что делает листья «мясистыми» и склеренхима, которая делает листья жесткими и кожистыми.



ЭКОЛОГИЯ

Такие растения живут в:

- отливно-приливной зоне.
- В тропиках
- В солоноватой воде
- В зонах слабого волнения
- Листья Ивы могут быть покрыты кутикулой, для того чтобы внутренние ткани и весь «скелет» растения в целом не испытывали избыток влаги.
- Как правило данное растение произрастает на почвах , содержащих в своем составе много ила.

Основные проблемы жизнедеятельности растения

- Как растение будет всасывать и усваивать питательные вещества?
- Условия образования питательных веществ.

Решение проблемы №1

- Железистые волоски корня приводятся в движение в тех случаях привод, когда вслед за механическим раздражением следует его химическое раздражение, вызываемое веществами, диффундирующим из тела пойманного насекомого. Оказалось, что растение выделяет сок, по составу напоминающий желудочный сок животных. Пока ива выделяет только слизь, но когда подлетает насекомое слизь меняет свой состав. Выделяется муравьиная кислота и ферменты- особое биологическое вещество белковой природы, которое способствует ускорению переваривания пищи в желудке ивы. Волоски корня охватывают добычу, и начинается процесс пищеварения. Добавляя в свой рацион белки животного происхождения, ива улучшает режим питания, поскольку среда обитания ивы-болотистые почвы, отличающиеся бедностью азотистых оснований и минеральных солей.

Решение проблемы №2

- За счет быстрого деления клеток образовательной ткани , образуются придаточные корни. Данное растение потребляет небольшое количества белка, большая часть которого идет на образование клеток образовательной ткани.

• Спасибо за
внимание