**Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.**

**Выполнил: Котов Роман**

**1-2КЮ**

**Содержание**

1. **Содержание………………………………………………………………………………………………здесь**
2. **Введение……………………………………………………………………………………………………стр. 3**
3. **Неорганические вещества и их роль в клетке……………………………………………стр. 4**
4. **Доказательства их наличия и роли в растении…………………………………………стр. 5**
5. **Заключение…………………………………………………………………………………………………стр. 6**
6. **Информационный курс ………………………………………………………………………………стр. 7**

**Введение**

 Растение, как и всякий живой организм, состоит из клеток, причем каждая клетка порождается тоже клеткой. Клетка — это простейшая и обязательная единица живого, это его элемент, основа строения, развития и всей жизнедеятельности организма. Чтобы понять строение и жизнь растений, их потребности, а также оценить пользу, которую приносят растения в хозяйстве человека, нужно узнать, из каких веществ они состоят. Простые опыты и наблюдения помогут нам выяснить это (к счастью, все опыты и наблюдения были проведены до меня, и «изобретать велосипед» в своем докладе я не собираюсь)

**Неорганические вещества и их роль в клетке**

**Вода.** Из неорганических веществ, входящих в состав клетки, важнейшим является вода. Количество ее составляет от 60 до 95% общей массы клетки. Вода играет важнейшую роль в жизни клеток и живых организмов в целом. Помимо того что она входит в их состав, для многих организмов это еще и среда обитания. Основные функции воды:

1. Универсальный растворитель.  
2. Среда, в которой протекают биохимические реакции.  
3. Определяет физиологические свойства клетки (ее упругость, объем).  
4. Участвует в химических реакциях.  
5. Поддерживает тепловое равновесие клетки и организма в целом благодаря высокой теплоемкости и теплопроводности.  
6. Основное средство для транспорта веществ.

**Минеральные соли.** Минеральные соли относятся к обязательным компонентам пищи, и отсутствие их приводит к гибели организма. Минеральные вещества активно участвуют в жизнедеятельности организма, в нормализации функций важнейших его систем. Известна их роль в кроветворении (железо, медь, кобальт, марганец, никель), а также их участие в формировании и регенерации тканей организма, особенно костной, где фосфор и кальций являются основными структурными элементами. Важную роль играют минеральные вещества в развитии и росте зубов. Фтор, например, делает зубную ткань особенно прочной.

По содержанию элементы, входящие в состав клетки можно разделить на две группы.

1.**Макроэлементы**. Составляют основную массу вещества клетки. На их долю приходится около 99% все ее массы. Особенно высока концентрация водорода, кислорода, углерода и азота(98% всех макроэлементов).  
Так же к макроэлементам относят: калий, магний, натрий.

2.**Микроэлементы.** К ним относят преимущественно атомы металлов, входящие в состав ферментов, гормонов и других жизненно важных веществ, такие как: бор, кобальт, цинк, ванадий, йод, бром, фтор.  
В клетке химические элементы находятся в виде ионов либо в составе соединений. Например: углерод, водород и кислород входят в состав углеводов и жиров. В белках к ним добавляются азот и сера, в нуклеиновых кислотах - азот и фосфор; железо участвует в построении молекулы гемоглобина, магний находится в молекулах хлорофилла, йод в молекулах тироксина (гормон, щитовидки), натрий и калий - в цитоплазме и межклеточной жидкости, цинк входит в молекулу инсулина.

Доказательства наличия неорганических веществ и роли в растении.

Для доказательства придется еще раз вернуться к функциям *воды*:

1. Вода – *универсальный растворитель* для полярных веществ, например солей, Вещества, хорошо растворимые в воде, называются *гидрофильными.* Ее молекулы участвуют во многих химических реакциях, например при образовании или гидролизе полимеров. В процессе фотосинтеза вода является донором электронов, источником ионов водорода и свободного кислорода.
2. Неполярные вещества вода не растворяет и не смешивается с ними, поскольку не может образовывать с ними водородные связи. Нерастворимые в воде вещества называются *гидрофобными.* Гидрофобные молекулы или их части отталкиваются водой, а в ее присутствии притягиваются друг к другу.
3. Вода обладает высокой удельной *теплоемкостью.* Для разрыва водородных связей, удерживающих молекулы воды, требуется поглотить большое количество энергии
4. Вода характеризуется *высокой теплотой парообразования, т.* е. способностью молекул уносить с собой значительное количество тепла при одновременном охлаждении организма. Благодаря этому свойству воды, проявляющемуся при потоотделении у млекопитающих, тепловой одышке у крокодилов и других животных, транспирации у растений, предотвращается их перегрев.
5. Для воды характерно исключительно *высокое поверхностное натяжение.* Многим мелким организмам поверхностное натяжение позволяет удерживаться на воде или скользить по ее поверхности.
6. Вода обеспечивает *передвижение веществ* в клетке и организме, поглощение веществ и выведение продуктов метаболизма.
7. У растений вода определяет *тургор* клеток, а у некоторых животных выполняет *опорные функции,* являясь гидростатическим скелетом (круглые и кольчатые черви, иглокожие).
8. Вода — составная часть *смазывающих жидкостей* и *слизей* (облегчают передвижение веществ по кишечнику, создают влажную среду на слизистых оболочках дыхательных путей). Она входит в состав слюны, желчи, слез и др.

Т.е. без воды всё вышеперечисленное было бы невозможным.

Заключение.

Вода и минеральные соли – неорганические вещества необходимые для жизнедеятельности клетки растения, и всех организмов.

Информационный курс

1. *Н.А. Лемеза Л.В.Камлюк Н.Д. Лисов "Пособие по биологии для поступающих в ВУЗы"*
2. <http://rastenia.siteedit.ru/>