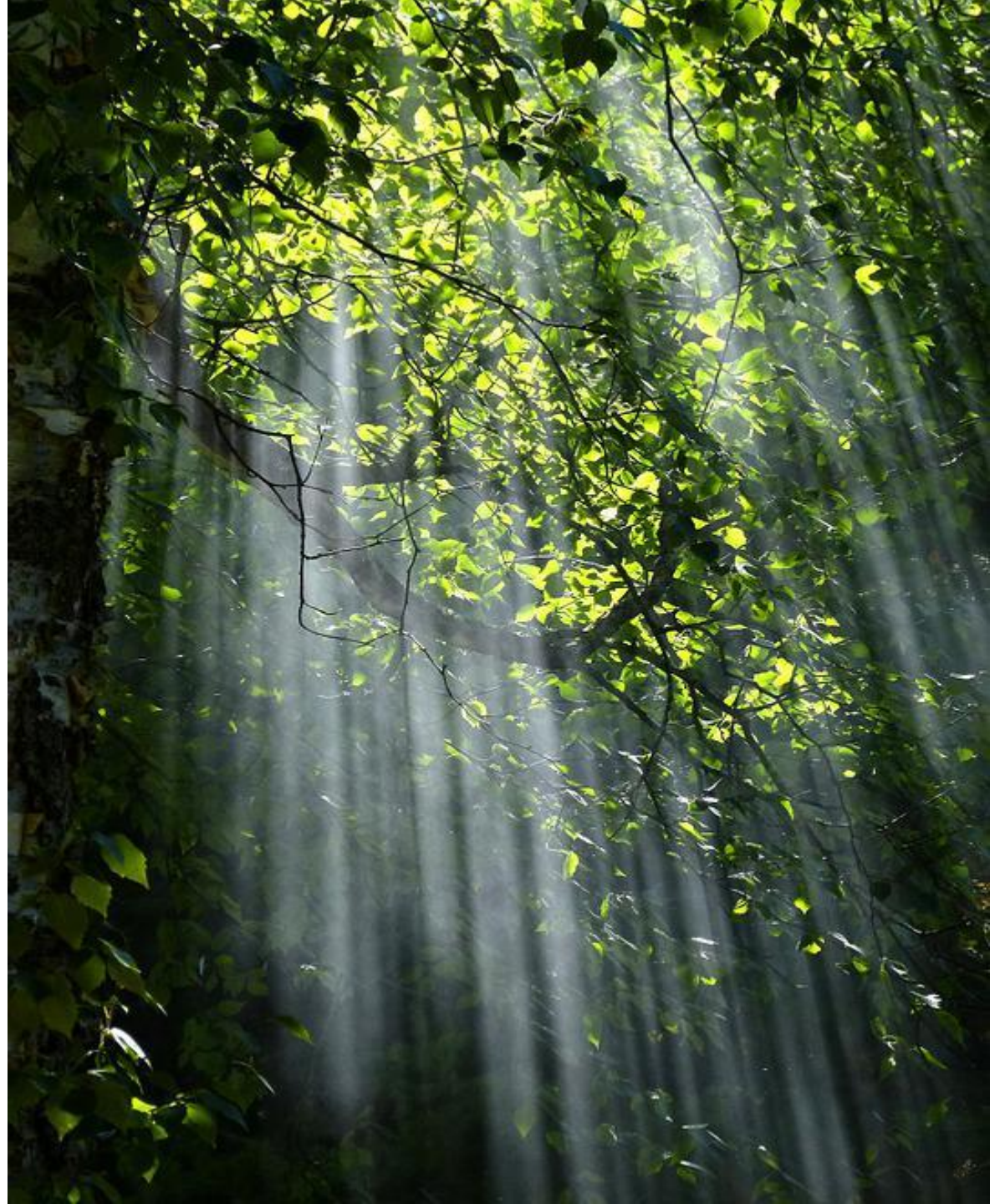




**Неорганические  
вещества клеток  
растений.  
Доказательства их  
наличия и роли в  
растении.**

Выполнила:  
Золотарева  
Екатерина  
Группа 3119







# Цель презентаци и

Узнать какие неорганические вещества присутствуют в клетках растений, а также их функции и роли.

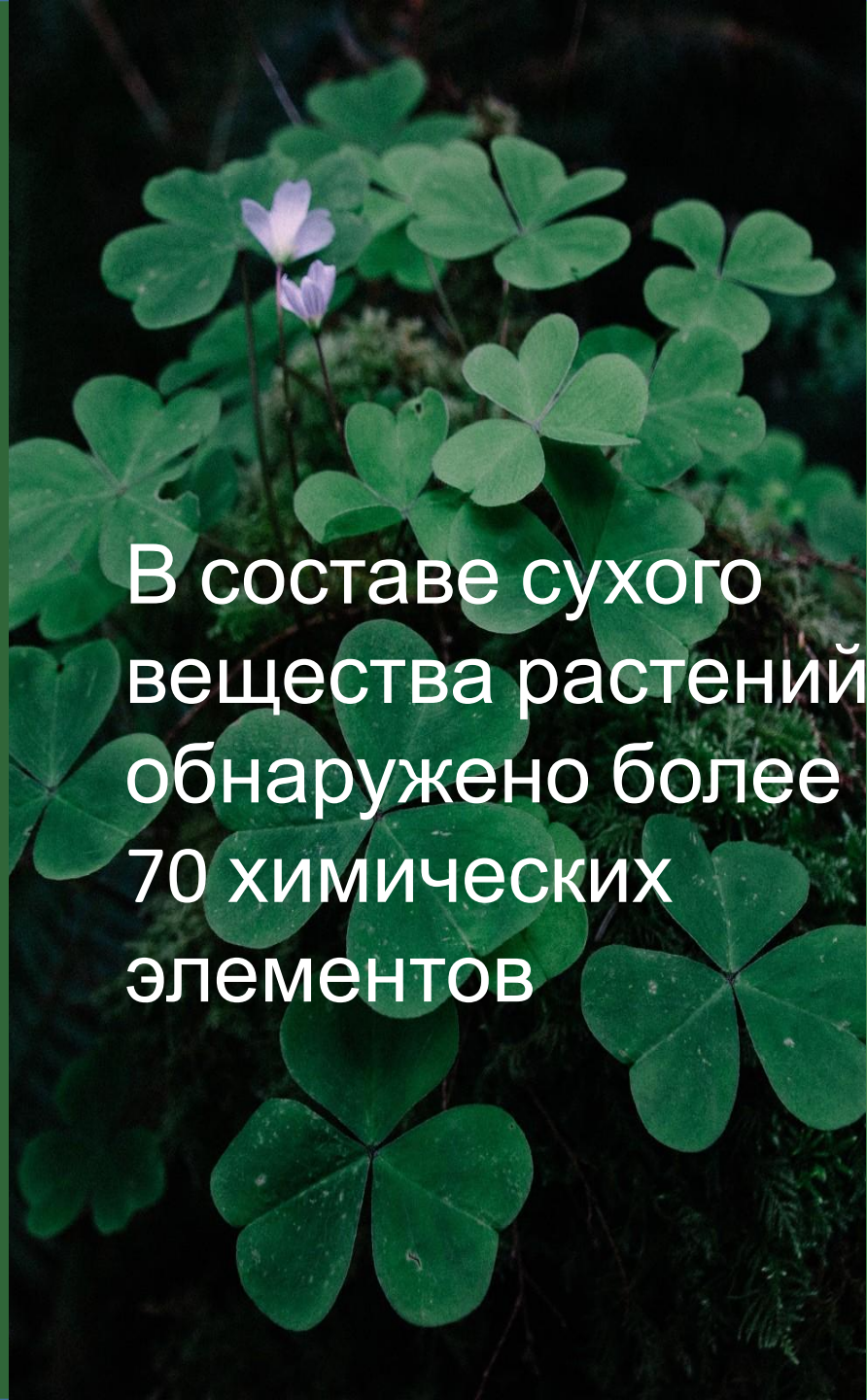




К неорганическим веществам, которые входят в состав живых организмов, относятся *вода и минеральные соли*. Соли в основном распадаются на заряженные ионы- вещества, которые представлены солями минеральных кислот, входящих в состав клеток и межклеточных жидкостей. Содержание минеральных веществ в растениях может существенно варьировать в зависимости от вида растений, почвенно-климатических условий, сортовых особенностей культур и их способности концентрировать те или иные химические элементы



20 относят к  
группе безусловно  
необходимых (Н,  
О, Na, K, Mg, Ca,  
Cu, Zn, В, С, N, P, V,  
S, Mo, Cl, I, Mn, Fe,  
Co)



В составе сухого  
вещества растений  
обнаружено более  
70 химических  
элементов

12 – к условно  
необходимым  
(Li, Ag, Sr, Cd, Al,  
Si, Ti, Pb, Cr, Se, F,  
Ni)









Из неорганических веществ, входящих в состав клетки, важнейшим является вода. Количество ее составляет от 60 до 95% общей массы клетки. Воду можно считать основой жизни. Именно в воде возможно протекание большинства химических реакций, а в живых организмов реакции идут очень интенсивно и в больших количествах. В различных органах растений процессы жизнедеятельности идут с разной интенсивностью. Поэтому органы различаются по количеству воды в них. Например, в семенах воды мало, так как зародыш в них «спит», и процессы замедлены или приостановлены. Чтобы семени прорасти, ему надо впитать воду (набухнуть). В листьях растений воды много, так как там активно идет синтез различных веществ.

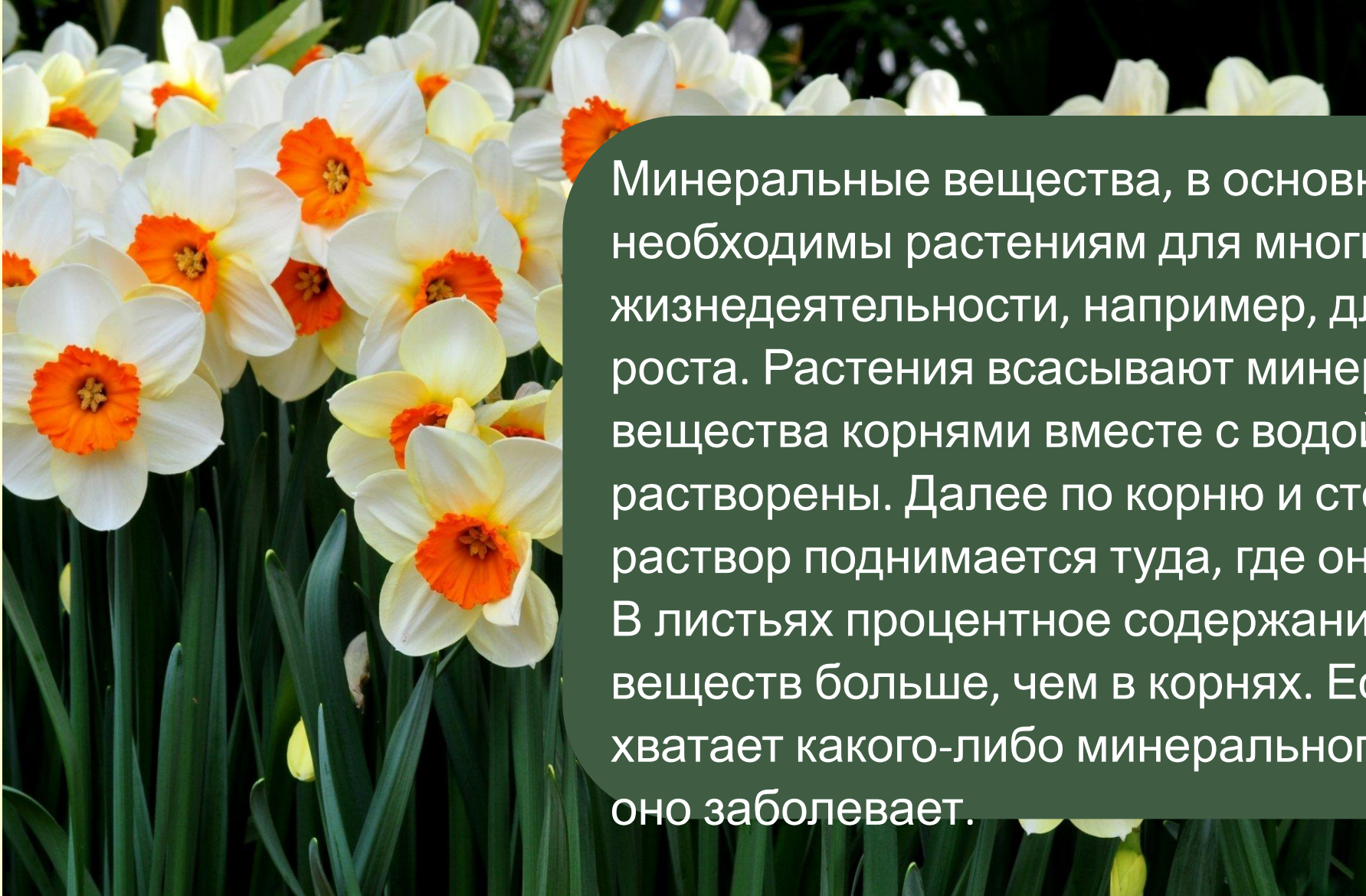




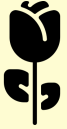
# Основные функции

## ВОДЫ

-  Универсальны  
й  
растворитель.
-  Среда, в которой протекают  
биохимические реакции.
-  Определяет физиологические свойства  
клетки (ее упругость, объем).
-  Участвует в химических  
реакциях.
-  Основное средство для транспорта  
веществ.
-  Поддерживает тепловое равновесие клетки и  
организма в целом благодаря высокой  
теплоемкости и теплопроводности.



Минеральные вещества, в основном соли, необходимы растениям для многих процессов жизнедеятельности, например, для фотосинтеза и роста. Растения всасывают минеральные вещества корнями вместе с водой, в которой они растворены. Далее по корню и стеблю водный раствор поднимается туда, где он особенно нужен. В листьях процентное содержание минеральных веществ больше, чем в корнях. Если растению не хватает какого-либо минерального вещества, то оно заболевает.



Ряд элементов, получаемых растениями через корни, играет большую роль в процессах обмена веществ и энергии.



Минеральные соли необходимы как материал для построения протоплазмы и разнообразных клеточных органоидов.



Минеральные соли, содержащиеся в клеточном соке, определяют осмотические свойства клеточного сока, без которых растение не может всасывать воду и придавать должную напряженность своим тканям. Благодаря последнему свойству травянистые растения, не имеющие скелета, придают своим органам, состоящим из нежных тканей, определенную форму.



Минеральные элементы обеспечивают определенную структуру коллоидов живого вещества, без которой не могут осуществляться жизненные процессы. Катионы и анионы влияют на проницаемость клеточных мембран, с которыми связаны проникновение и передвижение питательных веществ в клетках.

## Функции отдельных минеральных элементов



# Обнаружение воды и минеральных веществ в клетках растений.

1



2



# Вывод



В ходе данной презентации мы изучили неорганические вещества, входящие в клетки растений, основные функции воды и минеральных веществ, а также доказали их наличие.





**Спасибо за**

**ВНИМАНИЕ**