

# Питание растений



# Опыт Яна ван Гельмонта



За счет чего  
растут  
растения?

в XVII веке ученые  
предполагали, что все  
необходимые вещества  
растения получают из  
почвы. Именно это и  
решил проверить

Гельмонт



# Опыт Яна ван Гельмонта

За счет веществ  
из почвы?

2 кг

80 кг



Выращивал  
дерево в  
закрытой бочке,  
только поливал  
дождевой водой.

Через 5 лет  
взвесил дерево и  
почву: дерево  
увеличилось  
почти на 65 кг, а  
почва  
уменьшилась  
всего на 50 г!  
Значит эти 65 кг  
не из почвы!



Через 5 лет

67 кг

64 кг 950 г?

79 кг 950 г



# Выводы Яна ван Гельмонта

**Вывод 1: вещества для своего роста растения  
берут не из почвы!  
А откуда?**

**Вывод 2: Из воды!**

**Только через 3 столетия  
ученые смогли правильно  
ответить на этот вопрос.**



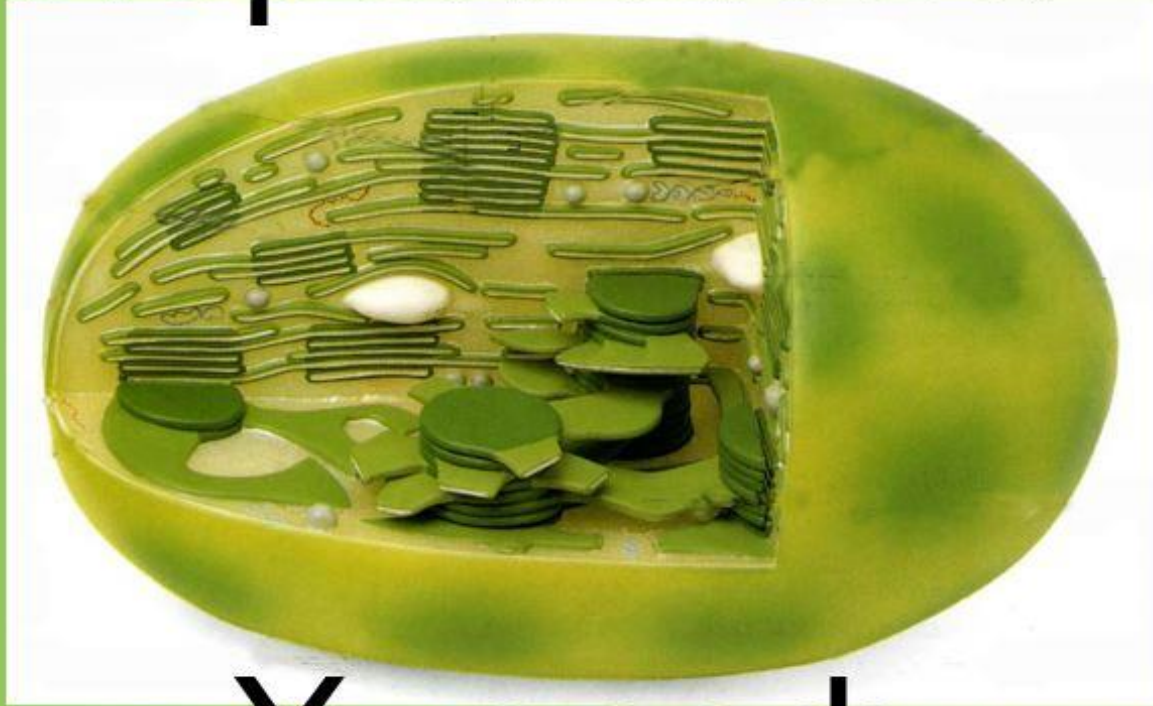


# Зеленые растения



Растения **на свету** зеленые,  
без света желтеют и погибают.

# Хлоропласты

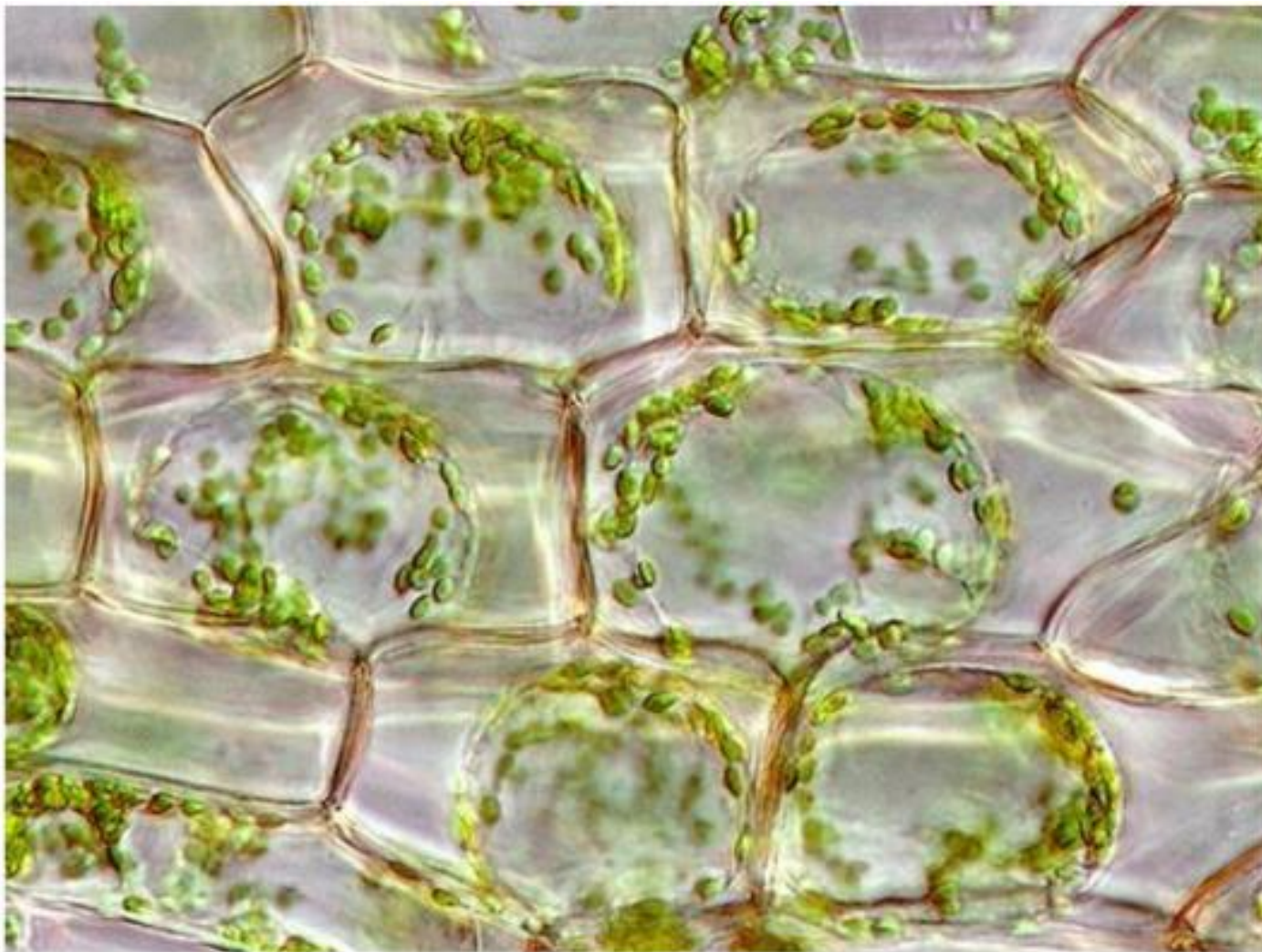


# Хлорофилл

В зеленых частях растений образуется  
**ХЛОРОФИЛЛ**



**Хлоропласты (зеленые пластиды)  
в клетках листа  
под большим увеличением**





Хлоропласты





**автотрофы**

**углекислый газ**

**органические  
вещества**

**устьица  
листа**

**вода**

# Фотосинтез

Создание сложных **органических** веществ (сахаров) из простых неорганических (воды и углекислого газа) **на свету**. При этом образуется много **кислорода**, который выделяется из растения в атмосферу.



# Значение фотосинтеза

- Насыщение атмосферы кислородом
- Поглощение из атмосферы углекислого газа.





# Значение фотосинтеза

- Образование сложных органических веществ для питания растения
- Эти органические вещества используют для питания все другие организмы

