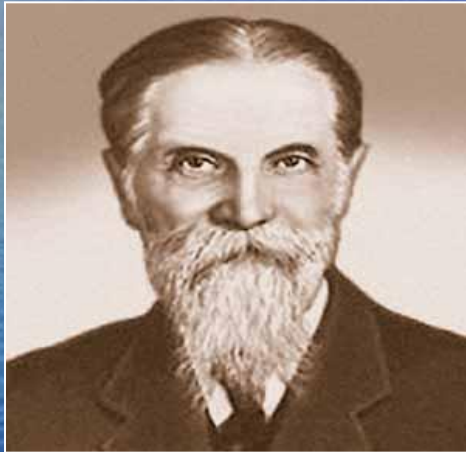




Воздушное питание растений. Фотосинтез

Климент Аркадьевич Тимирязев (1843 – 1920)



- Российский
естествоиспытатель,
член-
корреспондент
Российской
Академии Наук.

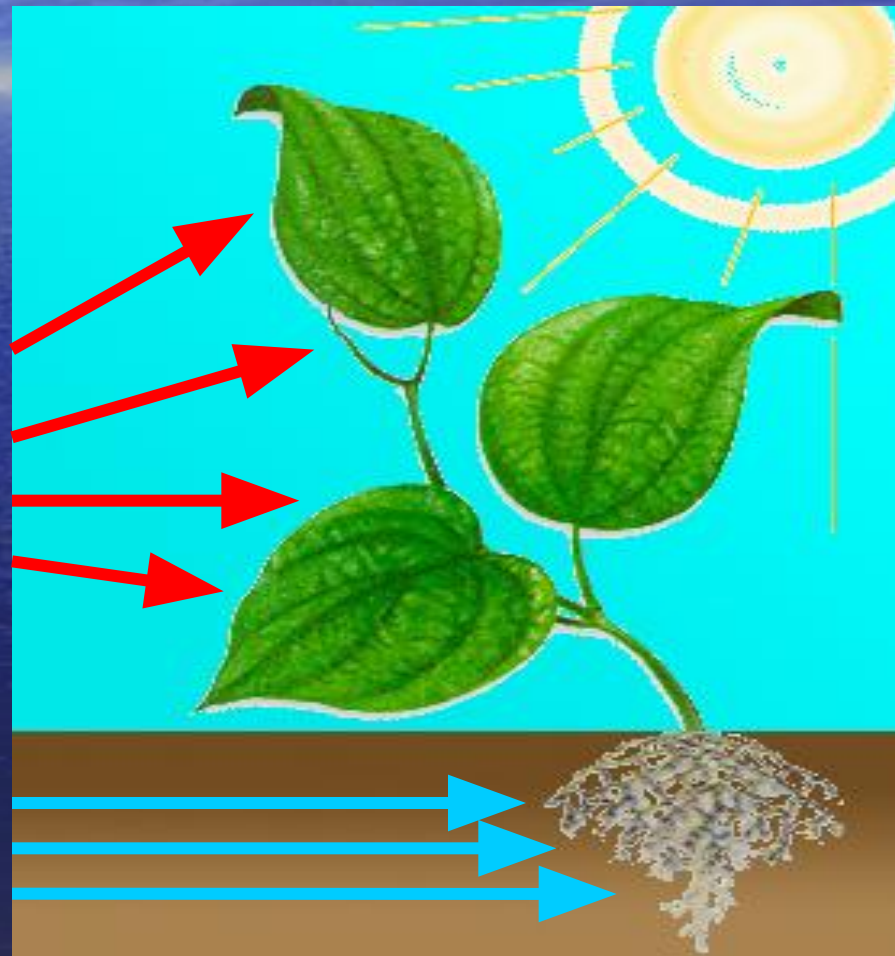
«Благодаря растениям на Земле накапливается энергия Солнца»

Питание растений

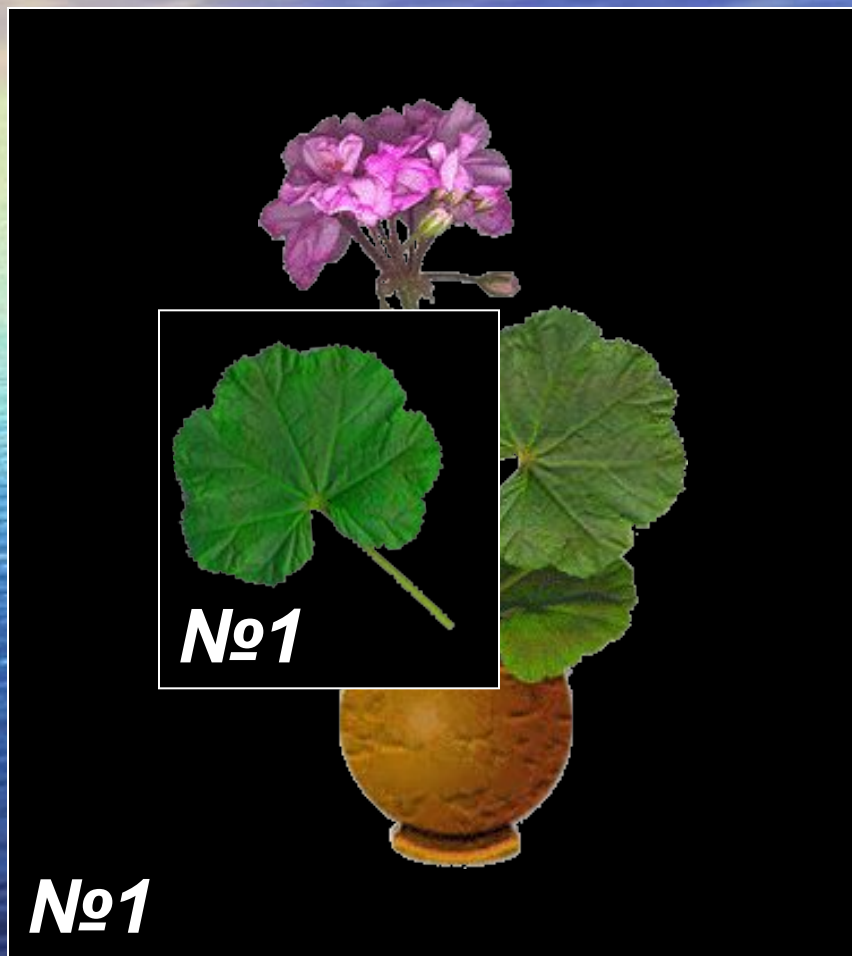
Питание

Воздушно
е

Почвенно
е

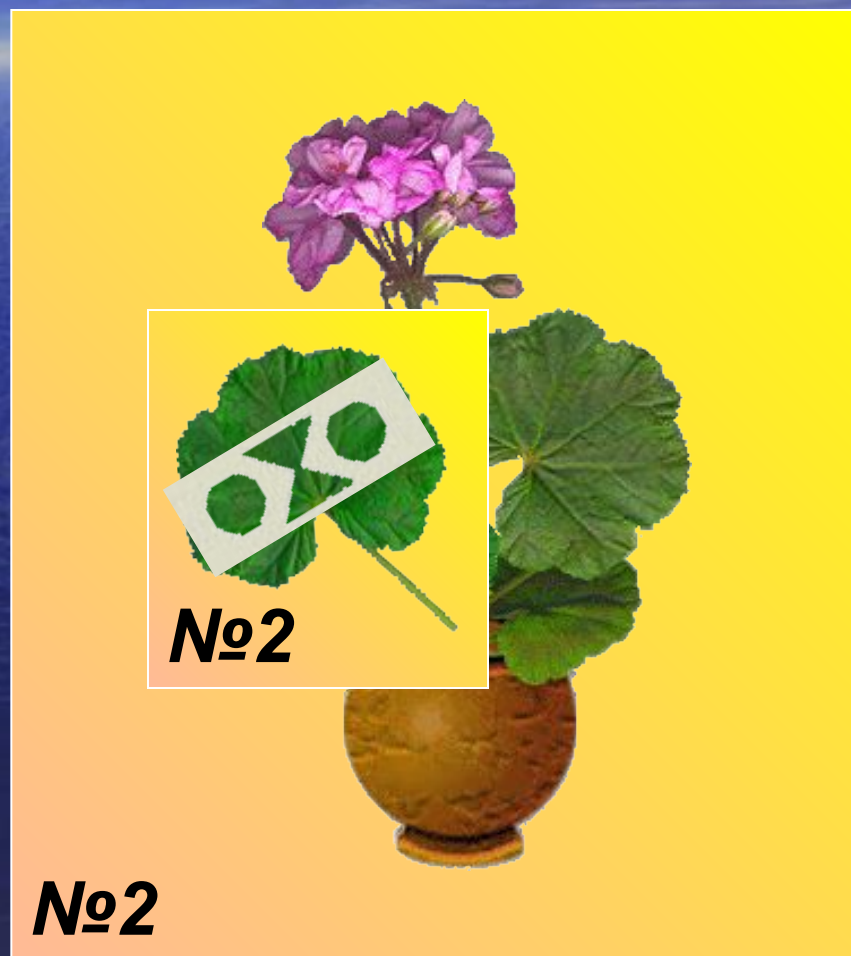


ОПЫТ (при воздушном питании в зелёных листьях образуется крахмал)



В тёмный шкаф

2 – 3 дня



На подоконник

ОПЫТ (крахмал даёт синюю окраску от йода)



Хлорофилл растворяется в спирте, а листья теряют свою окраску

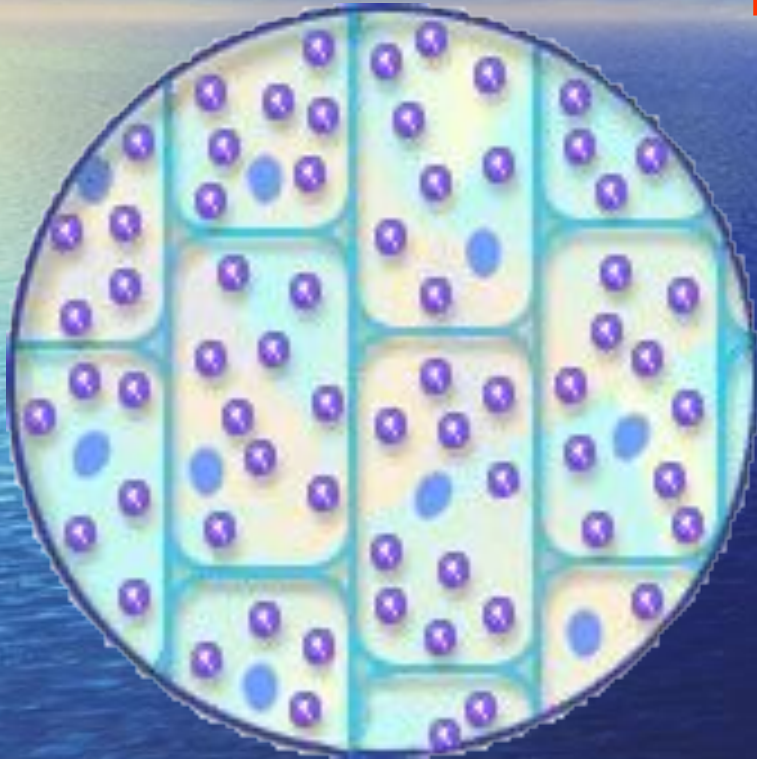
Погружаем листья в слабый раствор йода и видим:

№1 окрашивается в цвет раствора

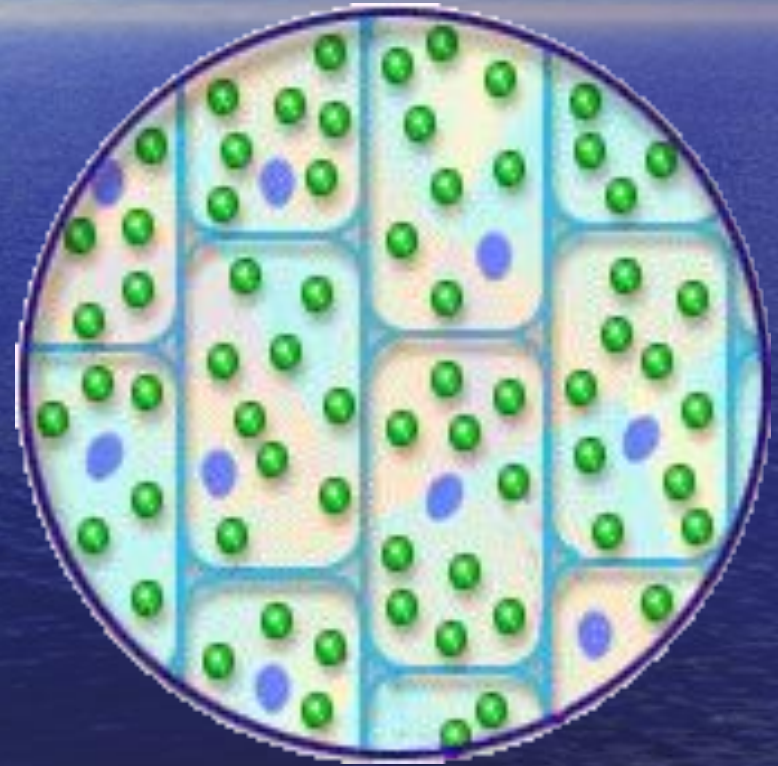
на №2 синеет рисунок, который был на свету!!!!

Где же в клетках листа
образуется крахмал?

В хлоропластах



Окрашенный
препарат



Неокрашенный
препарат

Из чего же образуется
крахмал?

(вещество, которое не растворяется
в воде и в сухом виде представляет
собой порошок)

НЕОБХОДИМ СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ

ОПЫТ (крахмал образуется из воздуха, ему необходим углекислый газ)

БОЛЬШАЯ БАНКА



Стакан с содой, смоченной соляной кислотой

№1

(ВЫДЕЛЯЕТ УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ)

БОЛЬШАЯ БАНКА



№2

ЖДЁМ 1 ДЕНЬ, ОТРЕЗАЕМ ПО ЛИСТОЧКУ И СНОВА В КИПЯТОК, СПИРТ И ЙОД

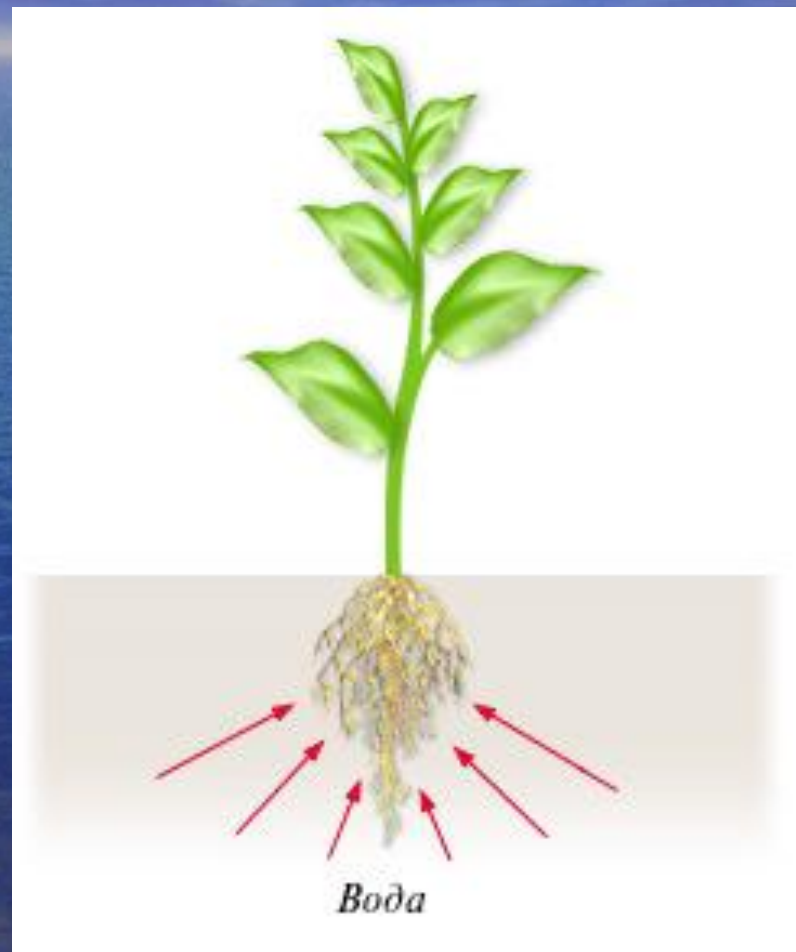
Из чего же образуется
крахмал?

(вещество, которое не растворяется
в воде и в сухом виде представляет
собой порошок)

НЕОБХОДИМ СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ

НЕОБХОДИМ УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ

Необходима еше и вода



Фотосинтез

фотосинтез

- Греческие слова:
- "фотос" – свет,
- "синтез" –
соединение.

Фотосинтез



- Фотосинтез – это процесс, протекающий в **зелёных листьях** растений на **свету**, при котором из **углекислого газа** и **воды** образуются **органические вещества** и **кислород**.

Превращения веществ в растении



Превращения веществ в растениях

Сахар

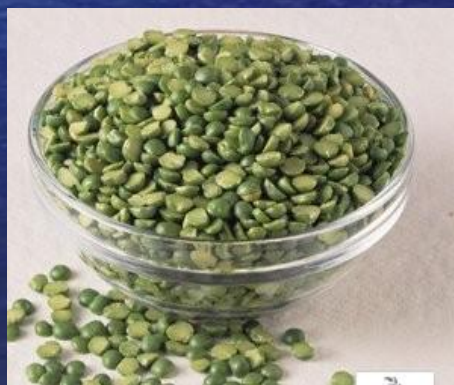
Жиры

Белки

Крахма
л



НАКАПЛИВАЮТСЯ В
СЕМЕНАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА



В СЕМЕНАХ
ФАСОЛИ



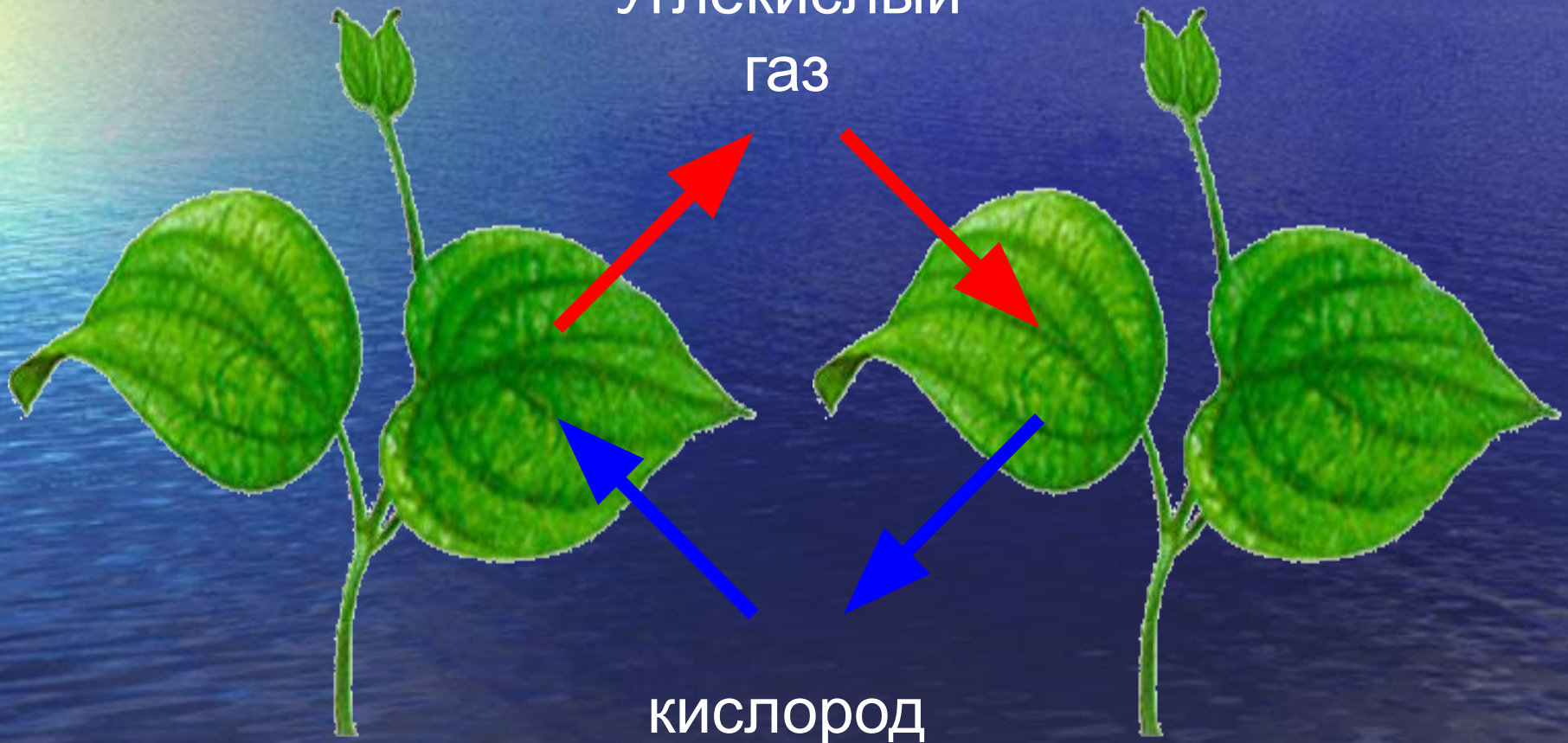
В КЛУБНЯХ КАРТОФЕЛЯ
САХАР СНОВА
ПРЕВРАЩАЕТСЯ В КРАХМАЛ

Фотосинтез и дыхание

Дыхание

Фотосинтез

Углекислый
газ



кислород

Почему же горящие дрова выделяют тепло?

За время жизни
деревья запасают
в клетках солнечную
энергию. А при горении
эта энергия
высвобождается в виде
тепла.

