

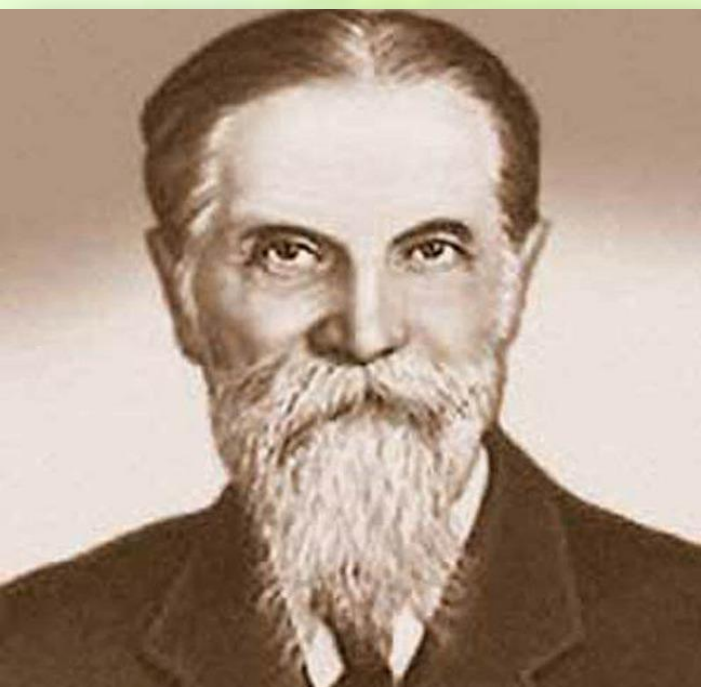
ПИТАНИЕ

ДЫХАНИЕ

РАЗВИТИЕ

РОСТ

ОБМЕН  
ВЕЩЕСТВ



К. А. Тимирязев так описывал величайший процесс живой природы: «Когда-то, где-то на Землю упал луч солнца, но он упал не на бесплодную почву, он упал на зеленую былинку или, точнее сказать, на хлорофилловое зерно. Ударяясь об него, он потух, перестал быть светом, но не исчез...».

Что же произошло с ним?



# **ВОЗДУШНОЕ ПИТАНИЕ.** **ФОТОСИНТЕЗ**

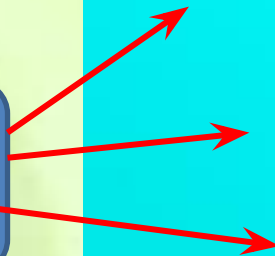
Учитель химии и биологии  
МБОУ СОШ №2 п.Николаевка  
Сергушева Галина Николаевна

# Питание растений

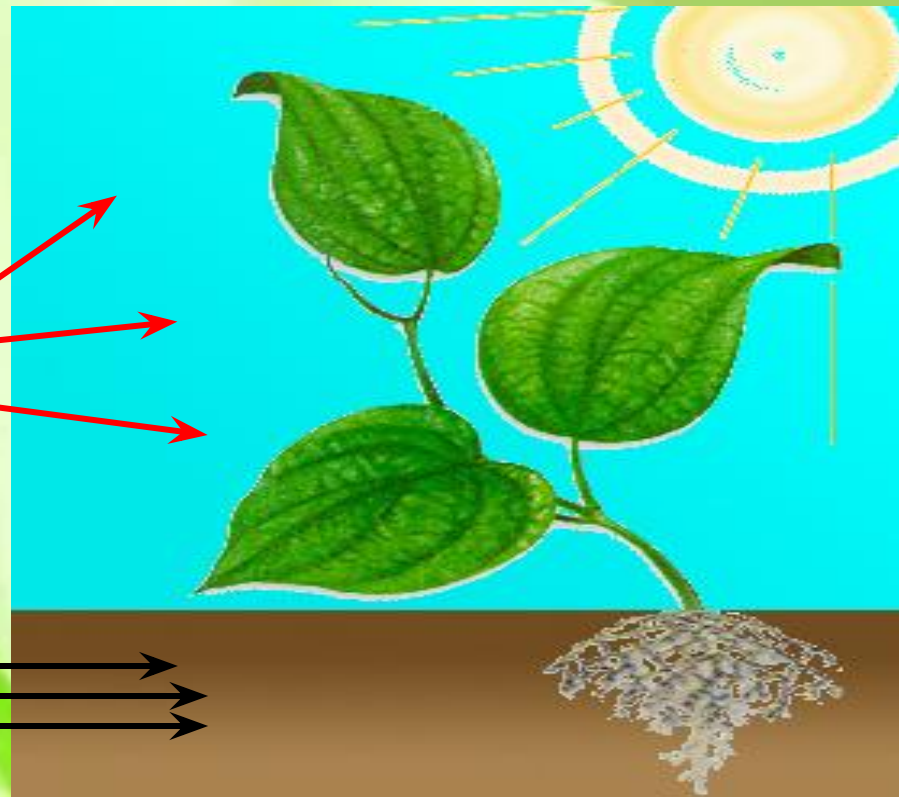
ПИТАНИЕ



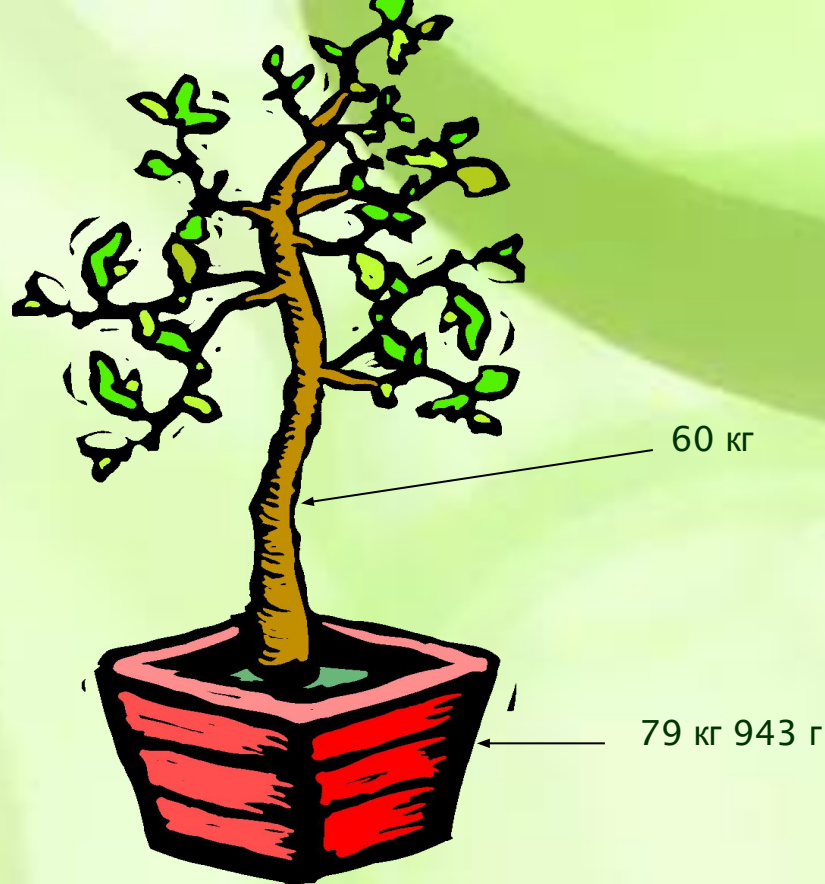
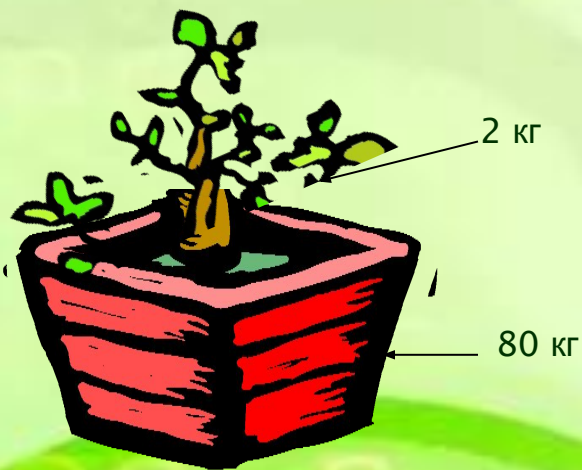
ВОЗДУШНОЕ



ПОЧВЕННОЕ



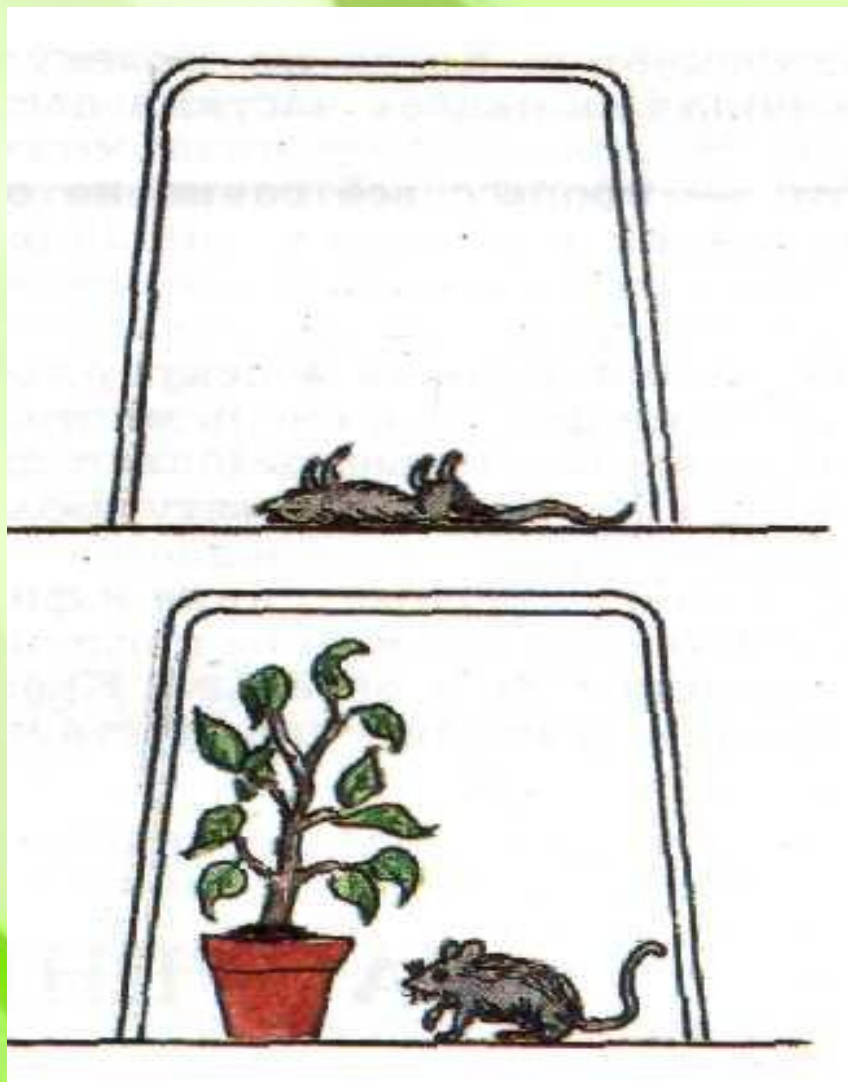
# Опыт Яна ван Гельмонта



**Объясните, за счет чего растение  
увеличилось в размерах и массе.**

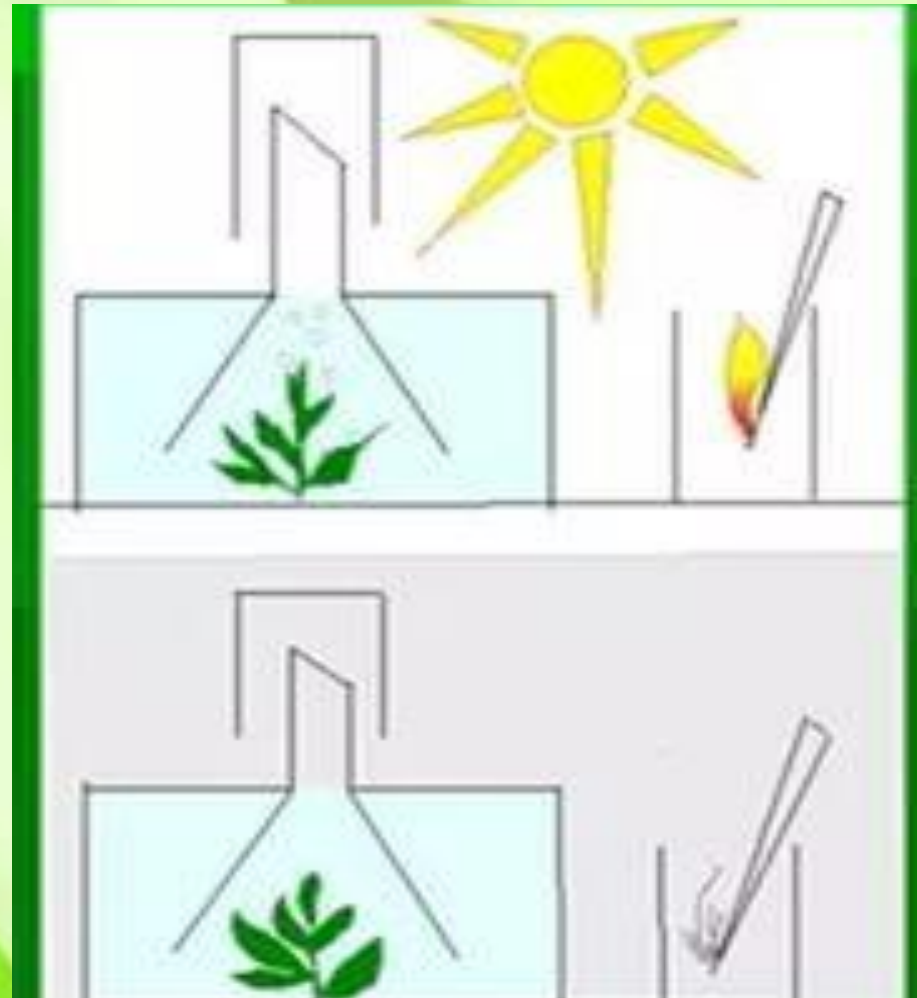
# Опыт Д. Пристли

*Какой газ выделяло  
растение в опытах  
Пристли?*



# Опыт Яна Ингенхауза.

*Какое условие  
является  
необходимым для  
выделения газа?*



# Опыт Жана Сенебье.

Банка с водой из – под крана



Банка с кипяченой водой



Присутствие, какого вещества необходимо для выделения кислорода растением?



# Опыт Сакса

## Первый опыт Сакса



Присутствие какого пигмента необходимо для образования органического соединения (крахмала) в листе?

## Второй опыт Сакса

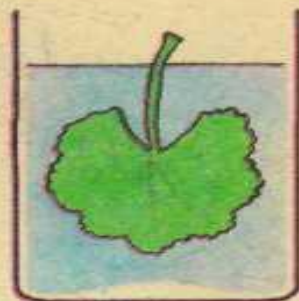


# Практическая работа

ОПЫТ №1

ОПЫТ №2

ОПЫТ №3



**ВОДА  $t_K$**



**СПИРТ  $t_K$**



**РАСТВОР ЙОДА**

**ВЫВОД:**

**НА СВЕТУ  
В ЛИСТЬЯХ  
ОБРАЗУЕТСЯ  
КРАХМАЛ**



**ВОДА  $t_K$**



**СПИРТ  $t_K$**



**РАСТВОР ЙОДА**

**ВЫВОД:**

**В ТЕМНОТЕ  
В ЛИСТЬЯХ  
НЕ ОБРАЗУЕТСЯ  
КРАХМАЛ**



**ВОДА  $t_K$**



**СПИРТ  $t_K$**



**РАСТВОР ЙОДА**

**ВЫВОД:**

**НА СВЕТУ  
В ЛИСТЬЯХ  
В ХЛОРОПЛАСТАХ  
ОБРАЗУЕТСЯ  
КРАХМАЛ**

# **Определение фотосинтеза –**

***это процесс образования органических веществ (крахмала) из неорганических (углекислого газа и воды) в зелёных листьях с использованием солнечного света.***

# **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА ФОТОСИНТЕЗА:**

1. СВЕТ

2. ЗЕЛЕНЬ ЛИСТ (ХЛОРОФИЛЛ)

3. УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ И ВОДА

4. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА (КРАХМАЛ)

**УСЛОВИЯ**

Что дает  
фотосинтез  
растениям?

**РЕЗУЛЬТАТ**

**Хлорофилл**

**Свет**

**Вода**

**Углекислый  
газ**

**Органические  
вещества  
(крахмал)**

**Кислород**

**Питание**

1 Свет-необходимое условие для осуществления фотосинтеза

2. В процессе фотосинтеза выделяется углекислый газ.

---

**кислород**

3. В процессе фотосинтеза образуются питательные вещества – жиры

---

**крахмал**

4 Фотосинтез - это способ воздушного питания растений.

5. В процессе фотосинтеза поглощается углекислый газ, выделяется кислород.

# **КРИТЕРИ И**

**22-20 баллов "5"**

**19-17 баллов "4"**

**16-13 баллов "3"**

**менее чем 13 баллов "2"**



## **Домашнее задание**

**1. Прочитать текст учебника §7 стр. 48– 49; выучить определение (фотосинтез).**

**Задание 2, 3 или 4 выполняется по выбору.**

2. Написать мини-сочинение.

3. Составить словарь терминов урока (буклет)

4. Решить биологические задачи

1. Прочитать текст учебника П. 7 стр. 48– 49; выучить определение (фотосинтез).  
*Задание обязательное для всех)*

***Задание 2, 3 или 4 выполняется по выбору.***

***1. Написать мини-сочинение.*** Представьте себе, что вы лучик Солнца. Совершите путешествие по растению, используйте понятия полученные на уроке

***2. Составить словарь терминов урока (буклет)***

***3. Решить биологические задачи***

А) На Крайнем Севере, в условиях полярной ночи и вечной мерзлоты, в теплицах выращивают огурцы и помидоры. Кругом снег, а в теплице зреют плоды. Каким образом создаются необходимые условия для выращивания данных овощей?

Б) В опыте лист растения смазали вазелином. Несмотря на то, что этот лист хорошо освещался солнцем, органические вещества в нём не образовались.

Объясните результаты опыта.



# **ВОЗДУШНОЕ ПИТАНИЕ.** **ФОТОСИНТЕЗ**

Учитель химии и биологии  
МБОУ СОШ №2 п.Николаевка  
Сергушева Галина Николаевна