

# Химический состав клетки

Биология 5 класс



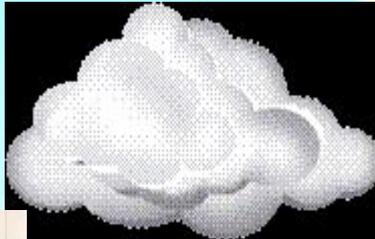
# Тела

Естественные

Искусственные

Живой природы

Неживой



# Вещества



## Органические

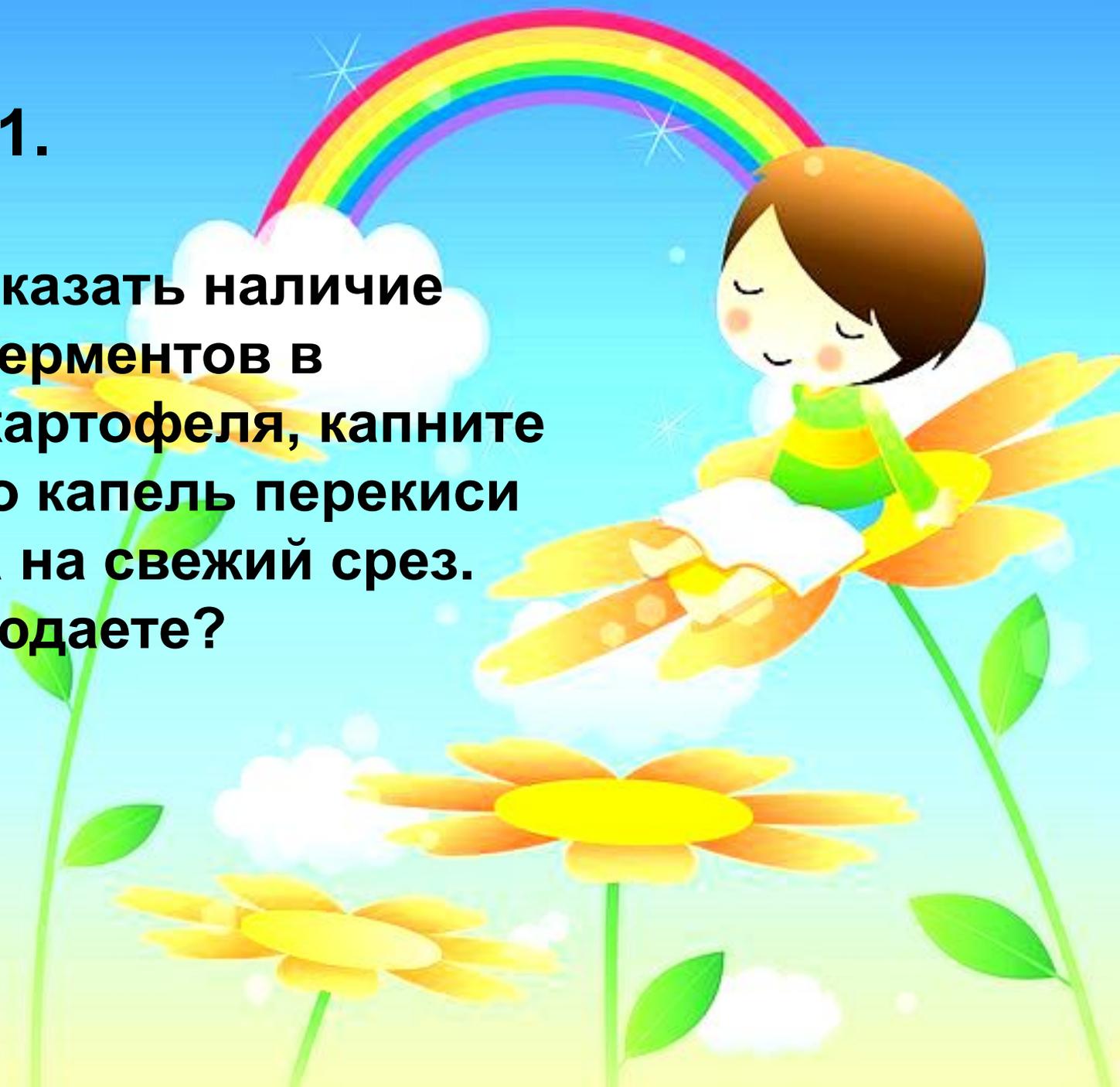
- Белки
- Жиры
- Углеводы
- Нуклеиновые кислоты

## Неорганические

- Вода
- Минеральные соли

## **Опыт №1.**

**Чтобы доказать наличие белков-ферментов в клубнях картофеля, капните несколько капель перекиси водорода на свежий срез. Что наблюдаете?**



## **Опыт №2.**

**Давайте разомнем  
несколько семян  
подсолнечника. Что  
наблюдаете?**

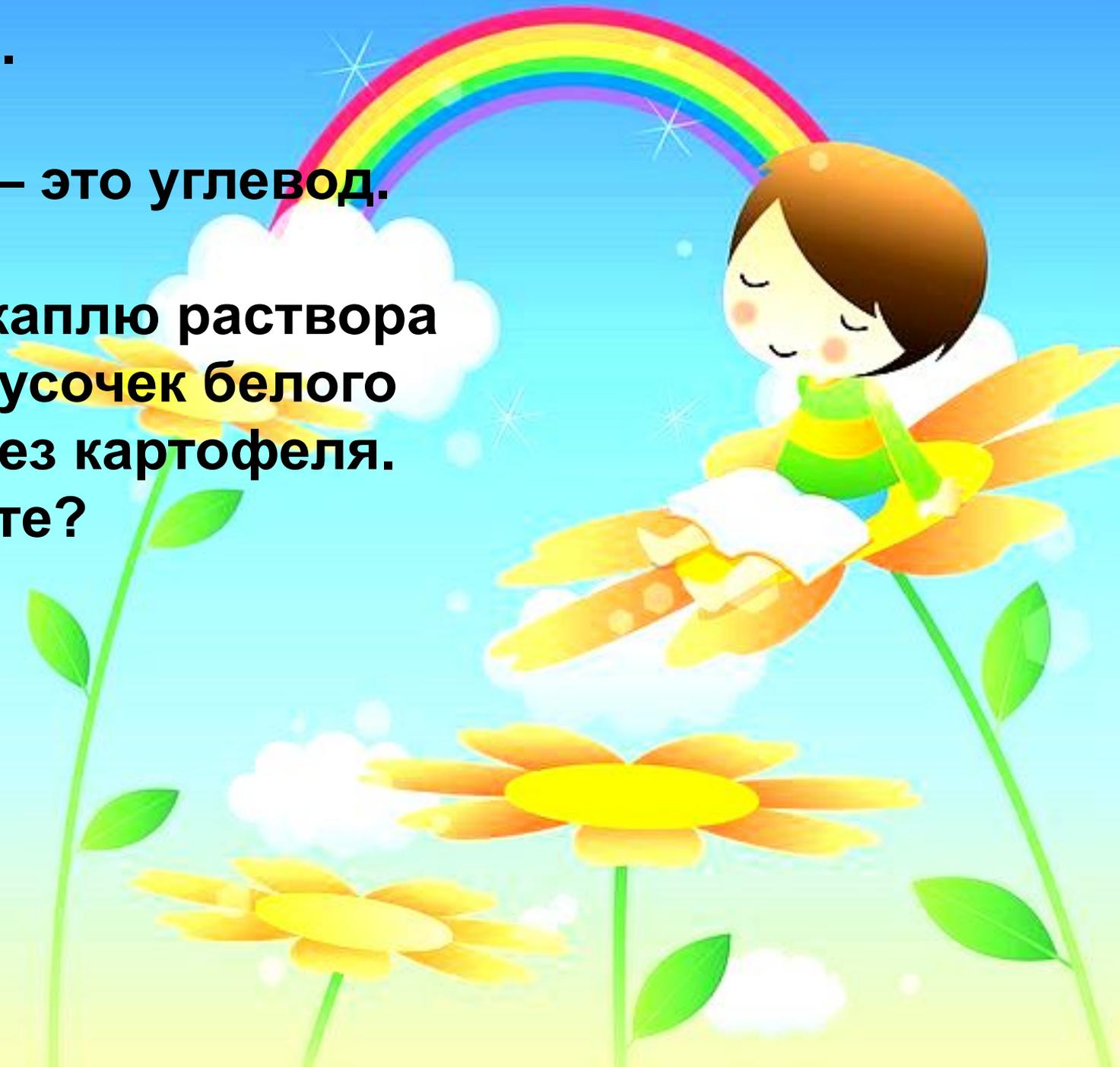
**О чем говорит этот  
факт?**



**Опыт №3.**

**Крахмал – это углевод.**

**Капните каплю раствора  
йода на кусочек белого  
хлеба, срез картофеля.  
Что видите?**



## **Опыт №4.**

**А как можно доказать,  
что в растениях есть  
вода?**

**Положите листочек  
растения между листами  
бумаги и надавите на них.  
Что стало с бумагой?**

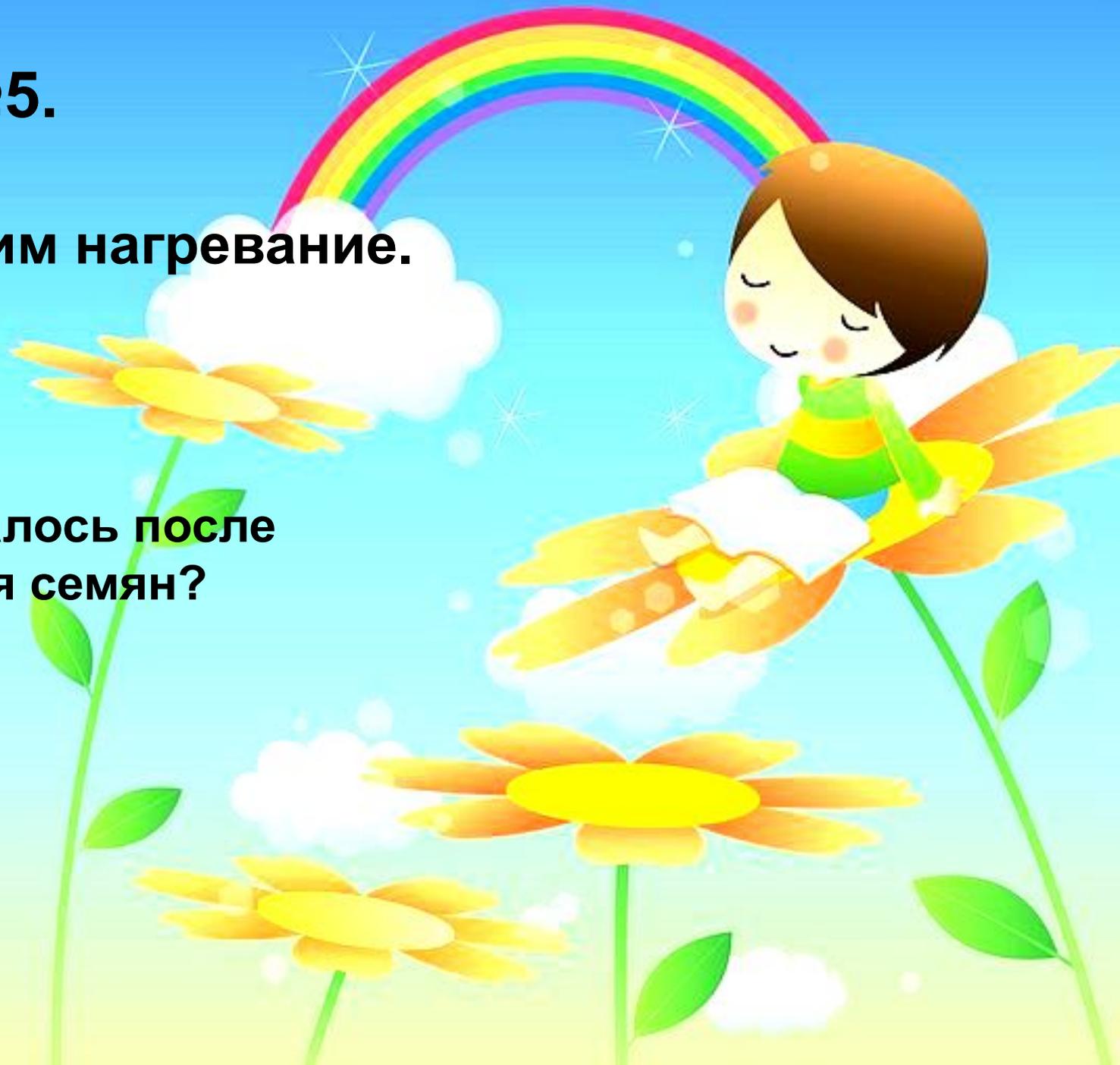
**Нагреем семена пшеницы на  
пламени спиртовки. Через  
некоторое время увидим,  
что на стенках пробирки  
появились капельки воды.**



**Опыт №5.**

**Продолжим нагревание.**

**Что осталось после  
сгорания семян?**



**Вывод:  
в растениях есть  
различные  
вещества:  
белки, жиры,  
углеводы, вода,  
минеральные соли.**



# Неорганические вещества клетки

## *Вода (от 40 до 95%)*

- Придаёт упругость
- Определяет форму
- Участвует в обмене веществ

## *Минеральные соли (1-1,5%)*

- Синтез органических молекул (белков, нуклеиновых кислот)

# Органические вещества клетки

## ***Белки (10-20%)***

- 1) Входят в состав разнообразных клеточных структур;
- 2) Регулируют процессы жизнедеятельности в клетке;
- 3) Могут запасаться в клетках.

## ***Жиры (1-5%)***

- 1) Откладываются в клетках;
- 2) Дают энергию клетке.

# Органические вещества клетки

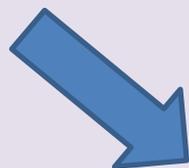
## *Углеводы (0,2-2%)*

- 1) Дают клетке энергию;
- 2) Входят в состав оболочек;
- 3) Являются запасными веществами (крахмал, сахар).

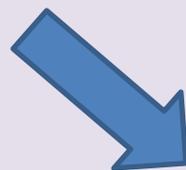
## *Нуклеиновые кислоты (1-2%)*

- 1) Сохраняют и передают наследственную информацию потомкам.

**ТЕЛА**



**ВЕЩЕСТВА**



**ХИМИЧЕСКИЕ  
ЭЛЕМЕНТЫ**



## Химические элементы клетки

- **98% от всех элементов**
- **Углерод – С**
- **Водород – Н**
- **Кислород – О**
- **Азот - N**

- **2% от всех элементов**
- **Калий - K**
- **Кальций - Ca**
- **Натрий - Na**
- **Хлор - Cl**
- **Магний - Mg**
- **Железо - Fe**
- **Фтор - F**
- **Сера - S**

**Домашнее задание:**

**Выучить параграф 8  
Выполнить задание из  
рубрики «Подумайте»  
на с. 42**

