

# Химический состав клетки. Лабораторная работа: «Определение состава семян пшеницы».

УРОК БИОЛОГИИ 6 КЛАСС

---

Титова И.В.  
ГБОУ «Школа №962 г.Москвы

# Цель: раскрыть особенности химического состава клетки.

---

## Задачи урока:

сформировать понятия «органические» и «неорганические» вещества и показать их роль в клетке.

Тип урока: получение новых знаний.

Ресурсы: компьютерная техника, таблицы «Химический состав клетки».

# ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

Органические  
вещества

белки

жиры

углеводы

Нуклеиновые  
кислоты

Неорганические  
вещества

вода

Минеральные  
соли

## Элементы, входящие в состав клеток организмов, %

Макроэлементы (Более 0,001 %)	Микроэлементы (от 0,001 - до 0,000001 %)	Ультрамикроэлементы (менее 0,000001 %)
Кислород (65 - 75)	Бор	Уран
Углерод (15 - 18)	Кобальт	Радий
Водород (8 - 10)	Медь	Золото
Азот (1,5 - 3,0)	Молибден	Ртуть
Фосфор (0,20 - 1,00)	Цинк	Бериллий
Калий (0,15 - 0,40)	Ванадий	Цезий
Сера (0,15 - 0,20)	Иод	Селен
Кальций (0,04 - 2,00)	Бром	
Магний (0,02 - 0,03)		
Натрий (0,02 - 0,03)		
Железо (0,01 - 0,15)		

# ВОДА

---

80% В ЖИВОМ ОРГАНИЗМЕ

10% В ЭМАЛИ ЗУБОВ

20% В КОСТЯХ

## **ФУНКЦИИ:**

ОБЪЕМ И УПРУГОСТЬ КЛЕТКИ

ХОРОШИЙ РАСТВОРИТЕЛЬ

УДАЛЕНИЕ НЕНУЖНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ  
КЛЕТКИ

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КИСЛОРОДА, УГЛЕКИСЛОГО  
ГАЗА И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ОРГАНИЗМУ

# МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ

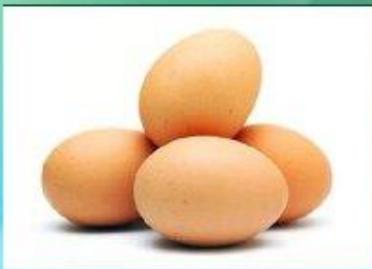
---

Соли натрия- обеспечивают раздражимость организмов.

Соли кальция- придают прочность костям.



## Белки



## Жиры

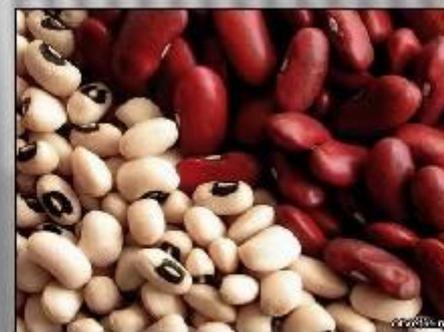
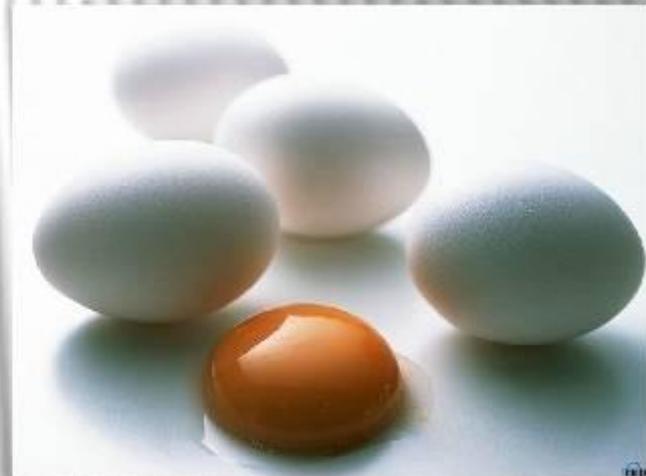


## Углеводы



# Белки – питательные вещества.

Нужны для роста и развития  
организма.



# Растения богатые белками



Бобы



Чечевица



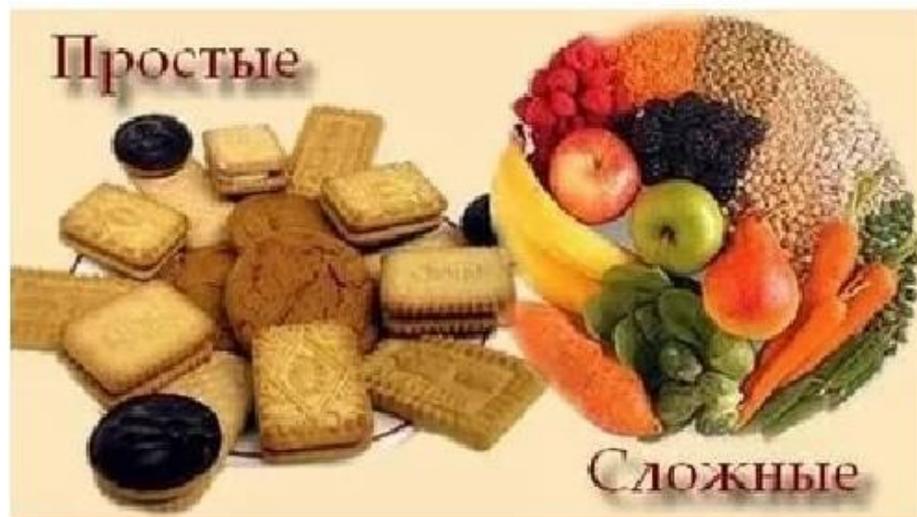
Соя



Горох

# Углеводы

Углеводы - это питательные вещества, которые обеспечивают организм энергией, извлекаемой из разнообразных основных продуктов: хлеба, картофеля, овощей и фруктов, риса и макаронных изделий. Углеводы поступают в различной форме. Самые обычные и насыщенные это сахара, волокна и крахмалы.



Продукты питания, в которых имеется большое кол-во углеводов.

# Жиры

---

## Функции:

Энергетическая

Теплоизоляционная

Запасающая



## Лабораторная работа №1. «Определение состава семян пшеницы».

---

**Цель:** познакомиться с составом семян на примере семян пшеницы и подсолнечника.

**Оборудование:** семена подсолнечника и пшеницы, стакан с водой, спиртовой раствор йода, лист белой бумаги, пробирка, учебник

## Демонстрация опыта.

В пробирку кладем сухие семена пшеницы и нагреем.  
Семена обугливаются, появляется запах жженого.

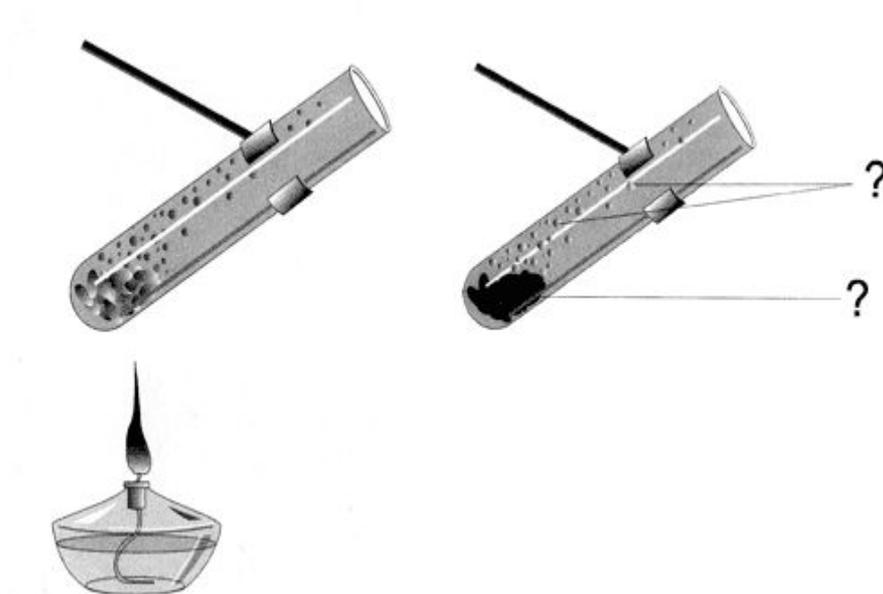
---

Что появляется на стенках пробирки?

Как объяснить запах жженого?

Что осталось в пробирке?

Сделайте вывод: присутствие каких веществ в семенах можно обнаружить в этом опыте?



Возьмите немного пшеничной муки, добавьте в нее воды и сделайте небольшой комочек теста.

Заверните его в марлю и тщательно промойте в стакане с водой.

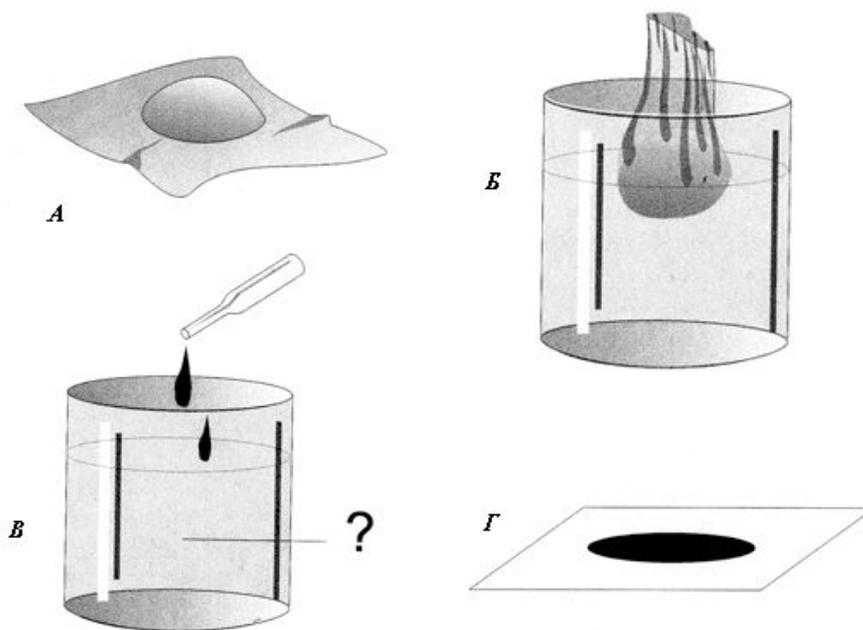
Как изменилась вода в стакане? \_\_\_\_\_

Капните 1–2 капли раствора йода в стакан с водой.

Как изменилась окраска содержимого в стакане? Чем можно это объяснить?

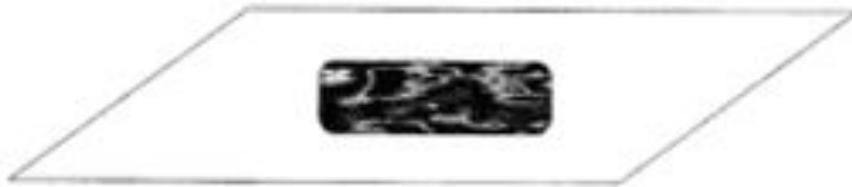
Разверните марлю, в которой было тесто.

Вы увидите на марле тягучую клейкую массу – клейковину, или растительный белок.



**Возьмите семянку подсолнечника и заверните ее в лист белой бумаги. Надавите на нее тупым концом карандаша. Разверните лист бумаги и посмотрите, чем пропиталась бумага.**

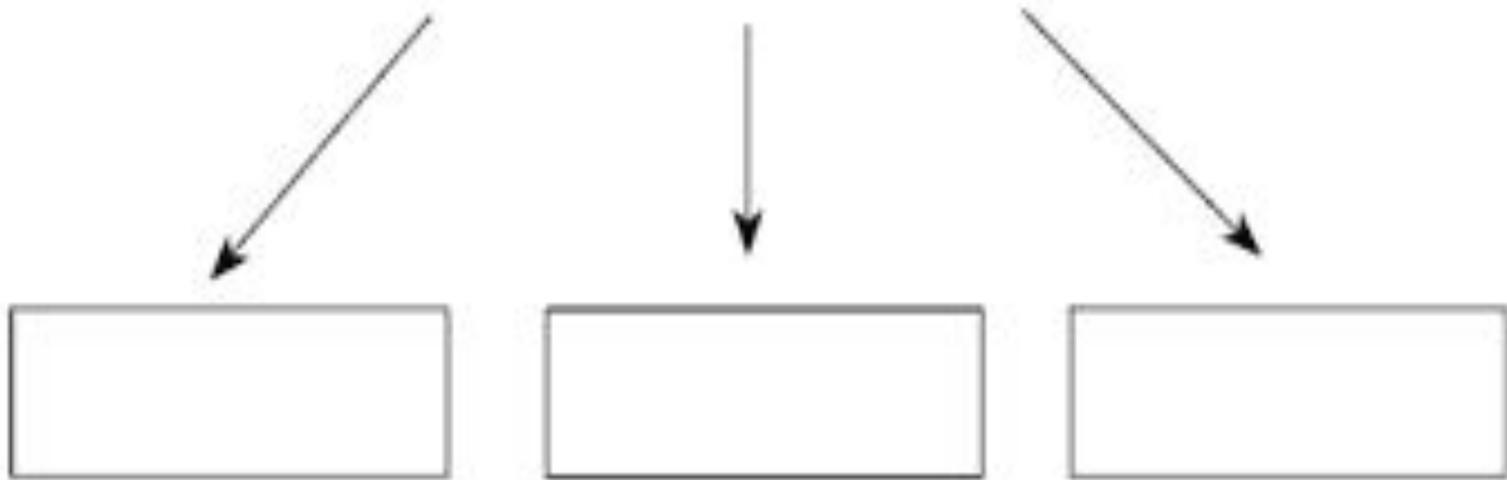
---



**Сделайте вывод о наличии разных органических веществ в семенах. Начертите схему в тетради и заполните ее.**

---

Органические вещества семени



**Сделайте вывод о составе семян.**

**Проверочные задания  
Вставь пропущенные слова.**

- 1. В состав семян входят ... и ... вещества.**
- 2. К органическим веществам семени относятся  
..., ..., ... .**
- 3. Неорганическими веществам семени  
являются ... и ... .**
- 4. В присутствии йода крахмал ... .**
- 5. Много крахмала в семенах таких растений, как  
... .**
- 6. Много белка в семенах таких растений, как...**
- 7. Масличными культурами являются ... .**