

# Химический состав клетки.

---



# Цели урока:

---

- 1. Сформировать представление о химическом составе клетки;**
- 2. Научиться при помощи простых опытов определять наличие белков, жиров, и углеводов в семенах растений;**
- 3. Формирование универсальных учебных действий.**



# Основные термины, понятия:

---

- белки,
- жиры,
- углеводы,
- нуклеиновые кислоты,
- вода,
- минеральные соли



# Из чего состоят все живые организмы?

---

--	--	--	--	--	--

# Заполните таблицу:

---

Знаю	
До	После

**Ваша задача внимательно следить за демонстрацией опытов и по ходу заполнять таблицу:**

---

<b>№ п/п</b>	<b>Что брали</b>	<b>Что делали</b>	<b>Что получили</b>
1.	Пшеница в пробирке	Нагревали на огне	...
2.	Семена в тигле	Нагревали на огне	...
3.	...	...	...
4.	...	...	...
5.	...	...	...

# Опыт № 1

---

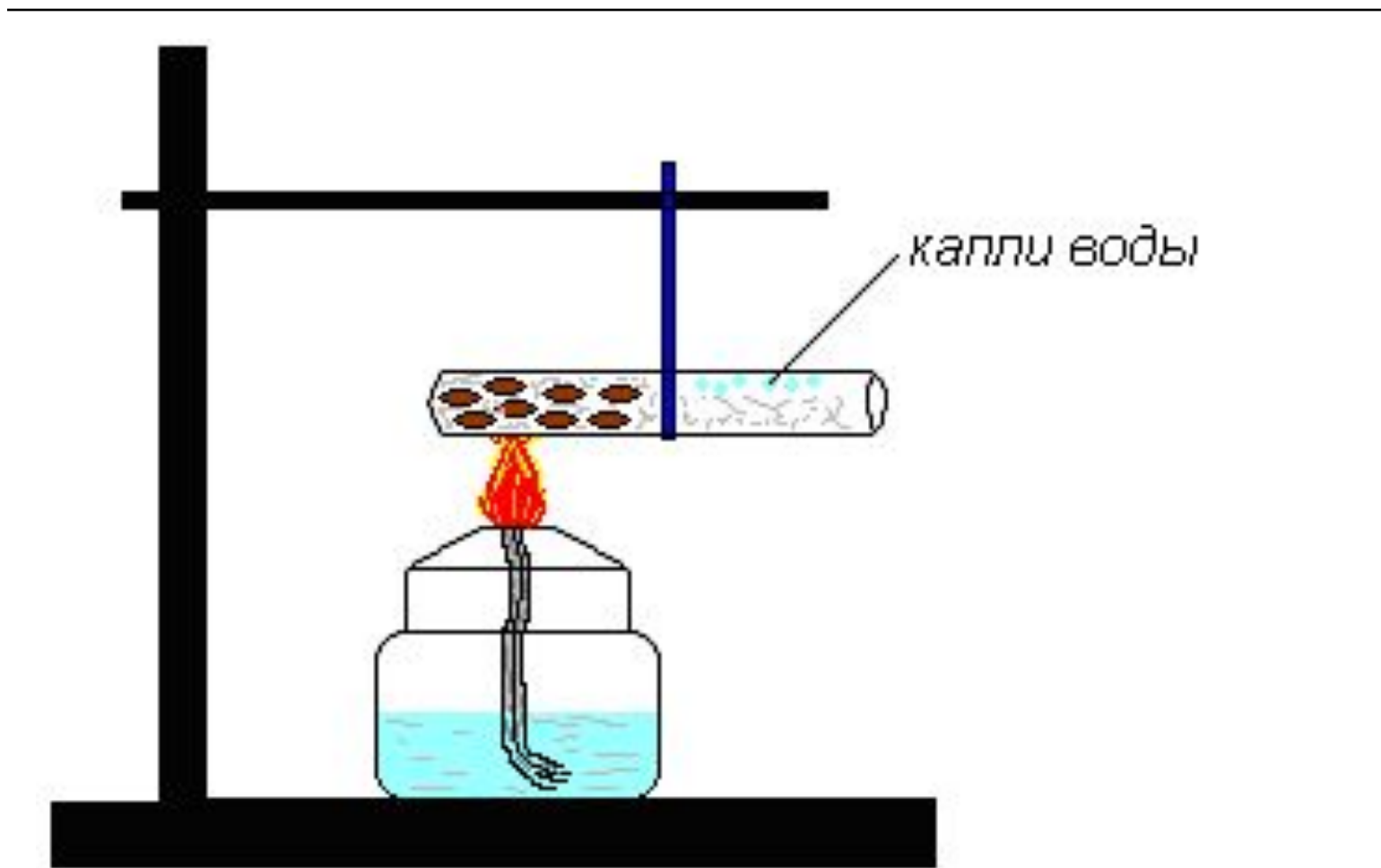
## **Определение неорганических веществ в семени**

**Цель:** выявить неорганические вещества в семени.

**Что делаем:** кладём на дно пробирки немного сухих семян (пшеница) и немного нагреем их над огнём. Условие: держать пробирку над огнём необходимо горизонтально, чтобы её верхняя часть оставалась холодной.

**Какой мы можем сделать вывод?**

**Результат записываем в таблицу.**





## Опыт № 2

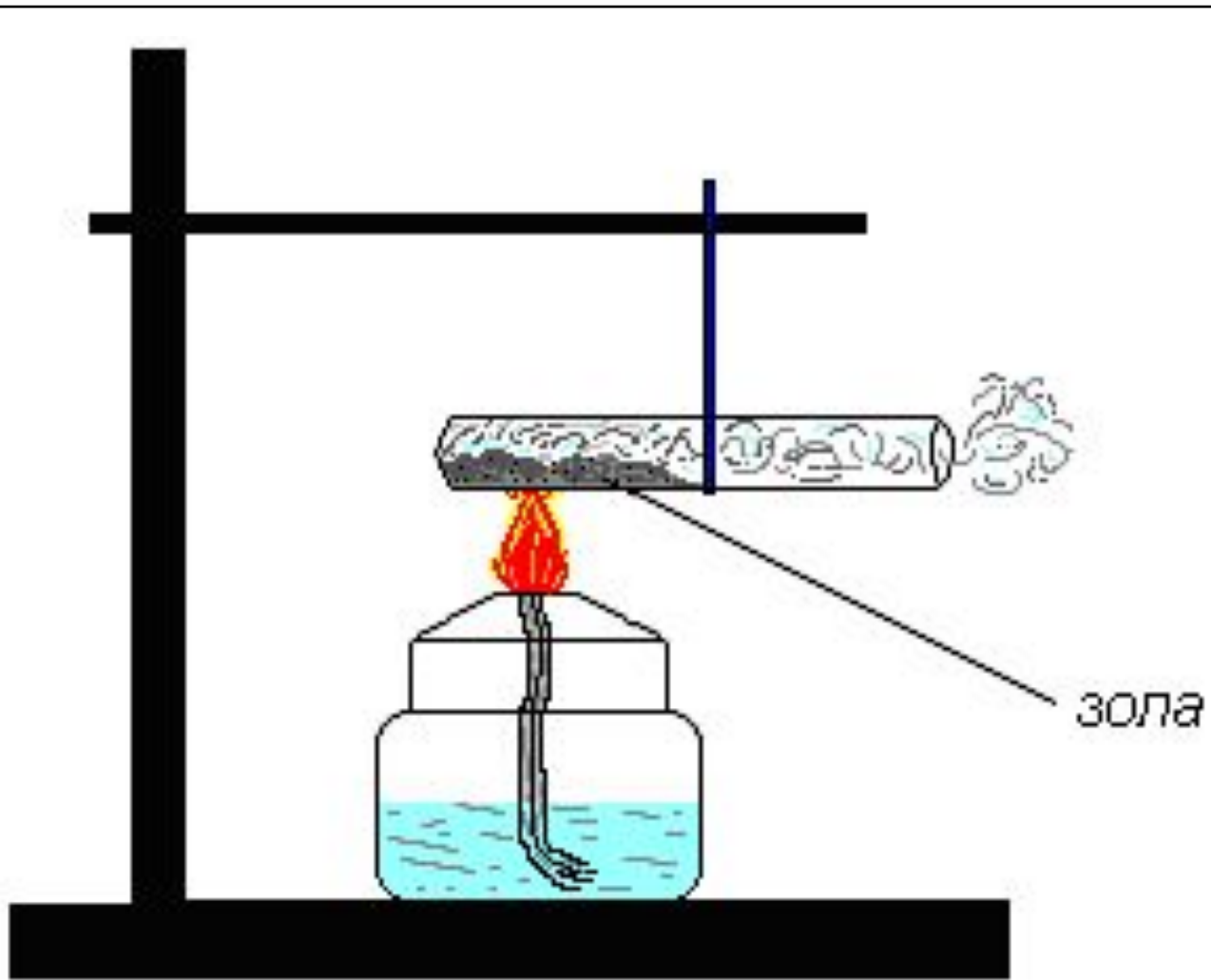
---

### **Что делаем:**

Продолжаем нагревать пробирку с семенами пшеницы до их обугливания.

**Какой мы можем  
сделать  
вывод?**

**Результат записываем  
в таблицу.**



# Опыт № 3

---

## **Определение органических веществ в семени**

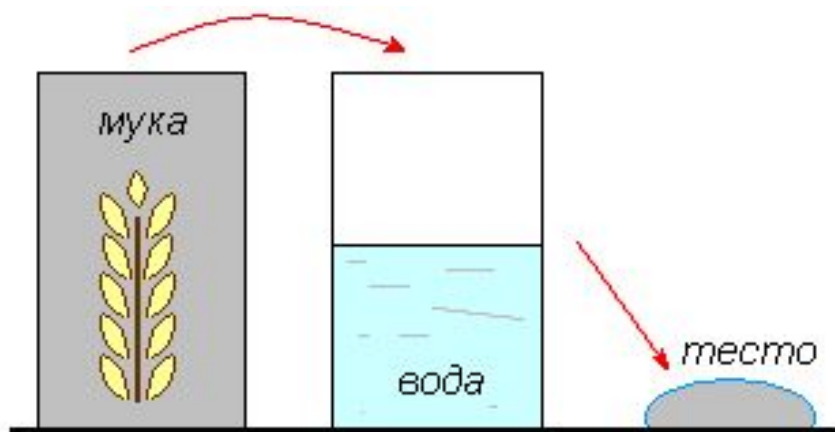
**Цель:** выясним состав органических веществ входящих в семена пшеницы.

**Что делаем:** возьмём немного пшеничной муки, добавим в неё воды и сделаем небольшой комочек теста. Завернём комочек теста в марлю и тщательно промоем в сосуде с водой.

**Какой мы можем сделать вывод?**

**Результат записываем в таблицу.**

## Какой мы можем сделать вывод?



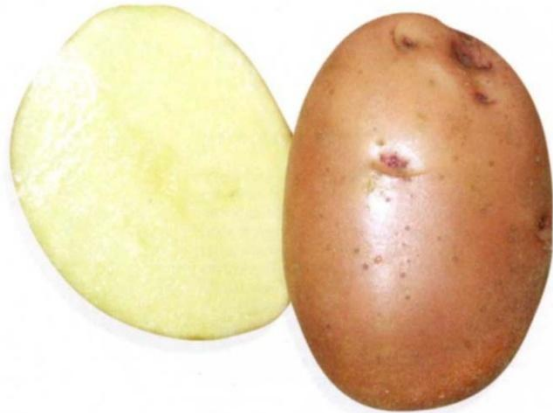
**Результат  
записываем  
в таблицу.**



# Опыт №

Капнем 142 капли раствора йода в стакан с водой.

---



Какой мы можем сделать вывод?  
таблицу.

Результат записываем в

# Опыт № 5

---

## **Определение растительных жиров в семенах растений**

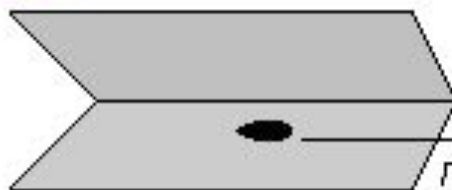
**Цель:** доказать, что в семенах содержатся растительные жиры.

**Что делаем:** семя подсолнечника положить между двумя листами белой бумаги (рис. 1). Затем надавить на семя тупым концом карандаша (рис.2)

**Какой мы можем сделать вывод?**

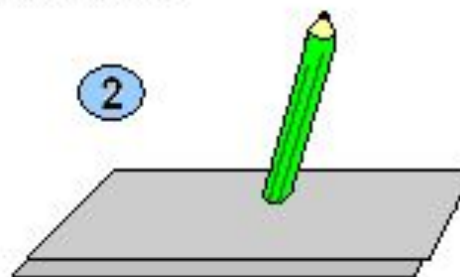
**Результат записываем в таблицу.**

1



семя  
подсолнечника

2



3



жирное пятно

## Ответьте на вопросы:

---

1. Как вы думаете, одинаковые части растений содержат одинаковое количество органических веществ? Сравните состав семян пшеницы и подсолнечника.
2. Каких органических веществ больше всего в исследуемых семенах растений?
3. В каких семенах больше воды?
4. А минеральных веществ?



**Вывод:** В семенах всех растений органических веществ значительно больше, чем воды и минеральных веществ.

---

Семена	Углеводы	Жиры	Белки
Пшеница	69 %	2 %	13 %
Подсолнечник	16 %	44 %	26 %

# Выпишите в тетрадь, какие растения содержат

## больше белков, жиров и углеводов:

- **Белки** – горох, фасоль, бобы, соя, чечевица
- **Жиры** – подсолнечник, хлопчатник, лён, конопля, арахис, соя
- **Углеводы** – пшеница, рожь, ячмень, кукуруза, рис, просо, овёс, гречиха.



Спасибо за урок!



Молодцы!