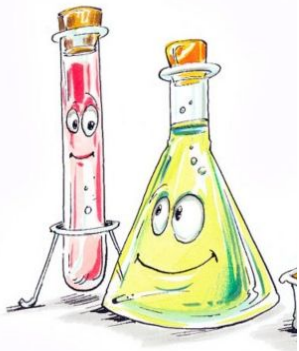


Тема урока:

Химический состав клетки.

Объект исследования: органы растений

Цель: изучение химического
состава клетки



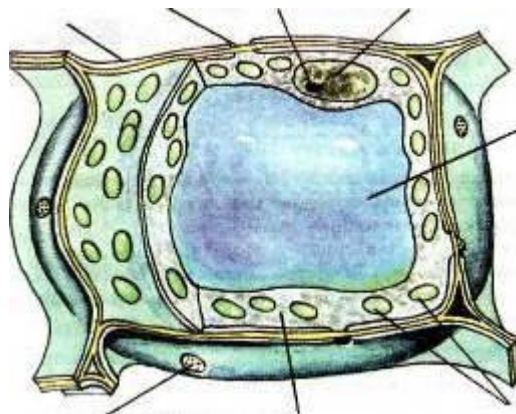
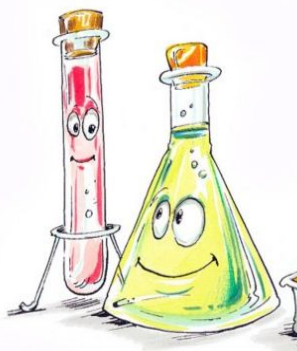
Задачи:

- 1. экспериментально выяснить химический состав клетки растений;**
- 2. выявить практическое значение химических веществ клетки растений.**



Тема урока:

Химический состав клетки.



Вещества клетки

Неорганические вещества

Вода

Минеральные соли

1. Упругость
2. Форма
3. Обмен веществ

1. Получение орг. веществ
2. Участие в обмене веществ



Органические вещества

углеводы

Белки

Жиры

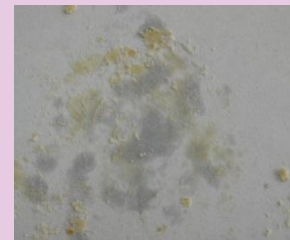
Нуклеиновые кислоты

1. Энергия для жизнедеятельности
2. В составе оболочек придают прочность
3. Запас в клетке

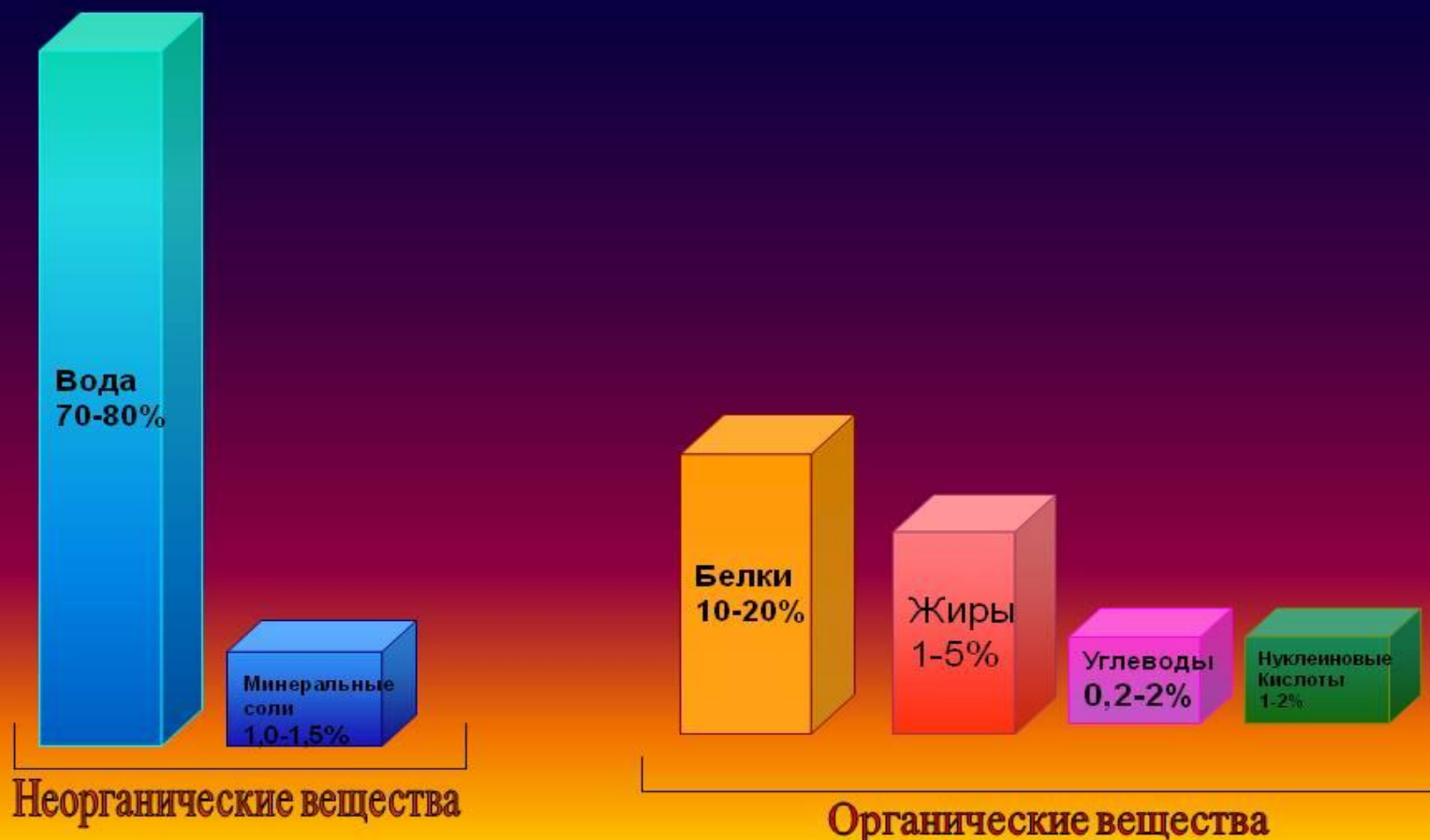
1. Входят в состав клеточных структур
2. Регулируют процессы в клетке
3. Запас

1. При расщеплении освобождается энергия

1. Хранение и передача наследственной информации



Химический состав клетки



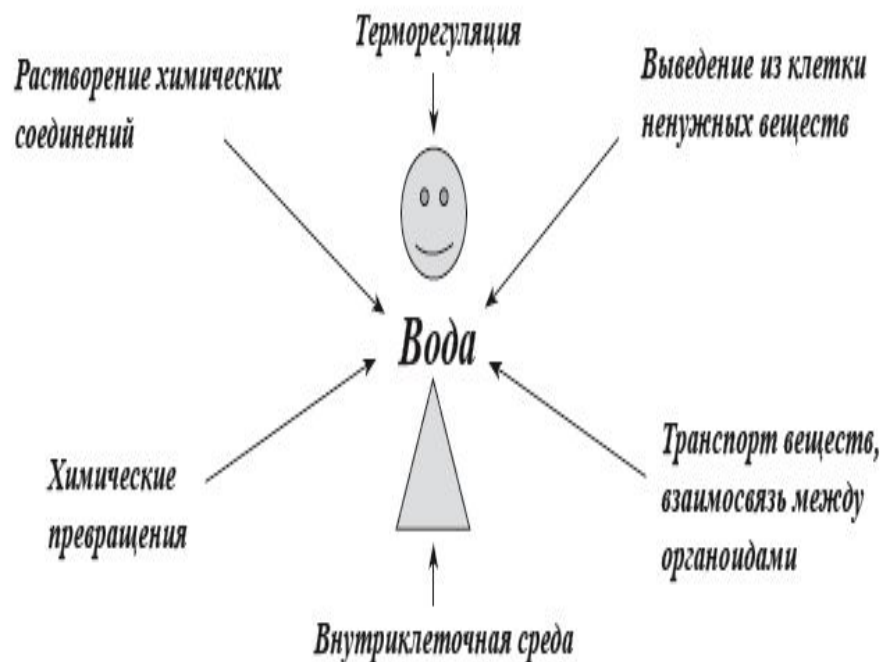
Заполните таблицу

Вещество	Значение для организма
Вода	
Минеральные соли	
Белки	
Жиры	
Углеводы	
Нуклеиновые кислоты	

ВОДА



- Самое распространенное в живых организмах соединение.
- В молодом организме – 80 % от массы тела.
- В клетках старого организма – 60 %.
- В головном мозге – 85 %.
- В клетках эмали зубов – 10-15 %.



ФУНКЦИИ:

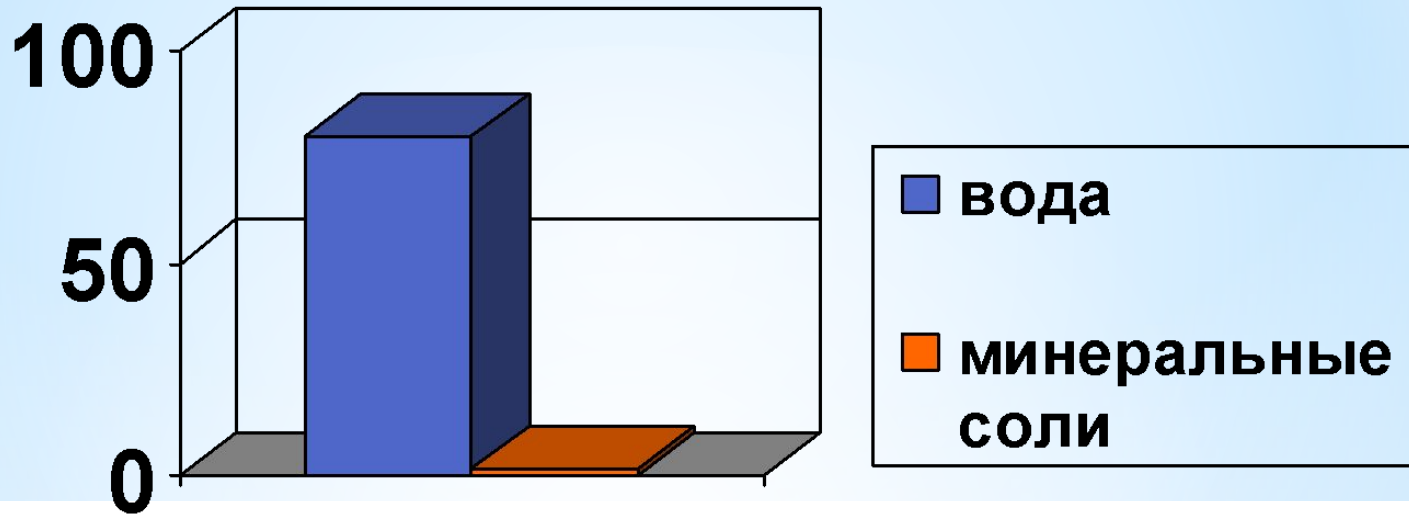
- СРЕДА ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ;
- ХОРОШИЙ РАСТВОРИТЕЛЬ;
- ОПРЕДЕЛЯЕТ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КЛЕТКИ;
- Участвует в обмене веществ
- Входит в состав цитоплазмы
- Составляет основу клеточного сока
- Придает упругость клетке
- Определяет форму клетки
- ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ;
- УЧАСТВУЕТ В БОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ РЕАКЦИЙ.



НАЛИЧИЕ ВОДЫ

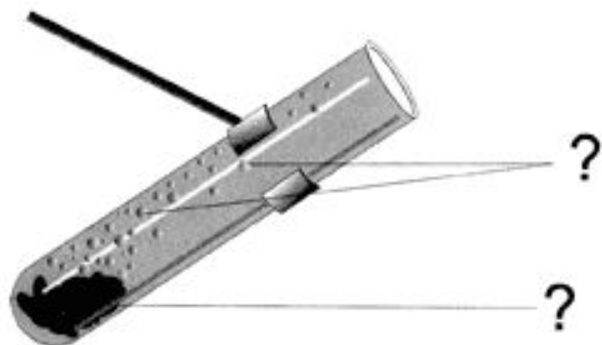


МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ



%

- Необходимы для обмена веществ между клеткой и средой
- Входят в состав межклеточного вещества

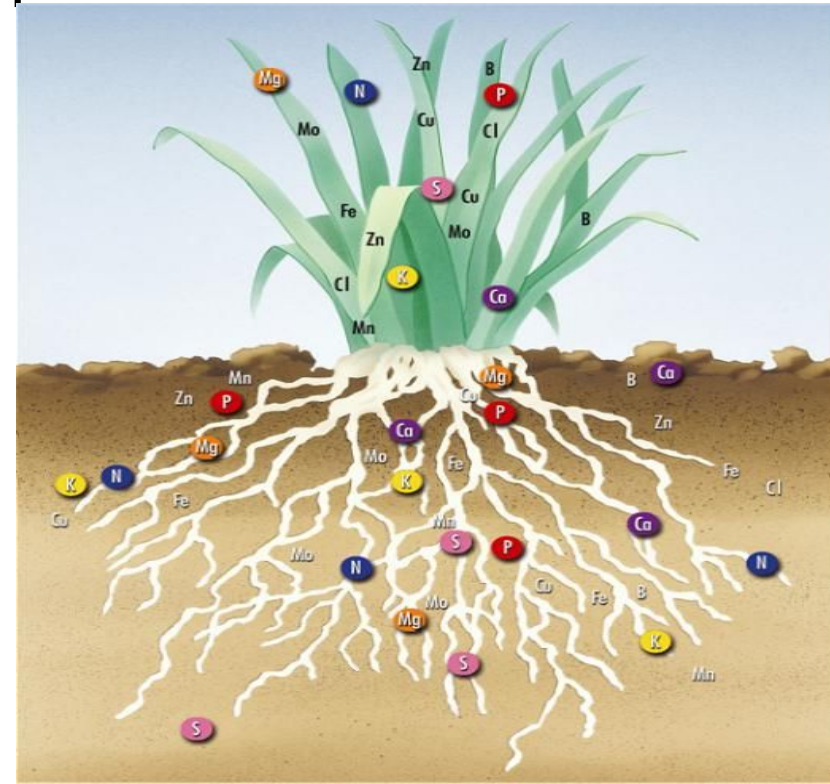
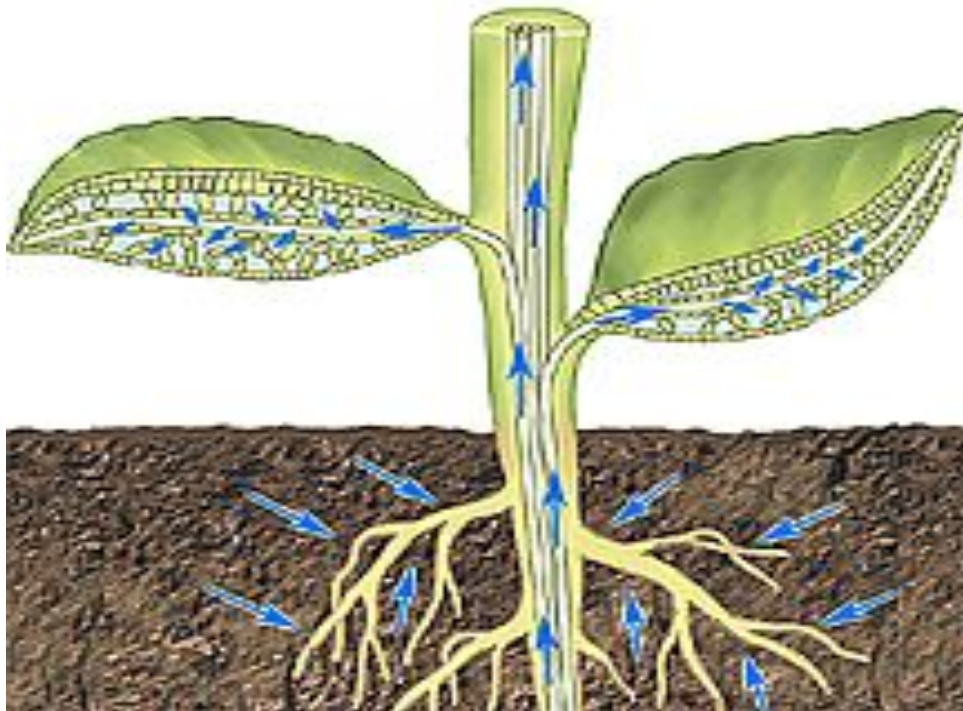


- **Минеральные соли** составляют около 1% массы клетки, но их значение очень велико. Чаще всего в растительных клетках встречаются соединения азота, фосфора, натрия, калия и других элементов. Некоторые растения способны накапливать разные минеральные вещества:
 - - водоросли – йод, поэтому людям испытывающим недостаток этого элемента рекомендуют есть морскую капусту.
 - - лютики – накапливают литий и по их месту произрастания можно судить о химическом составе почвы.
 - - хвощ – растет, там где кислые почвы.

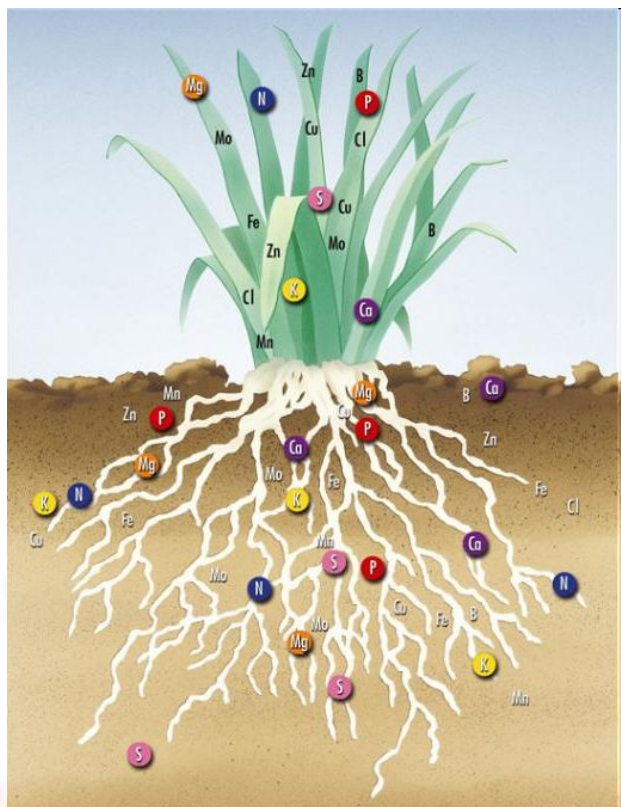


Роль минеральных солей в клетке:

- 1. Необходимы для нормального обмена веществ между клеткой и средой;
- 2. Вода и минеральные соли входят и в состав неживой природы.



Минеральные соли в организме человека регулируют обмен веществ.



Богаты минеральными веществами овощи и фрукты.



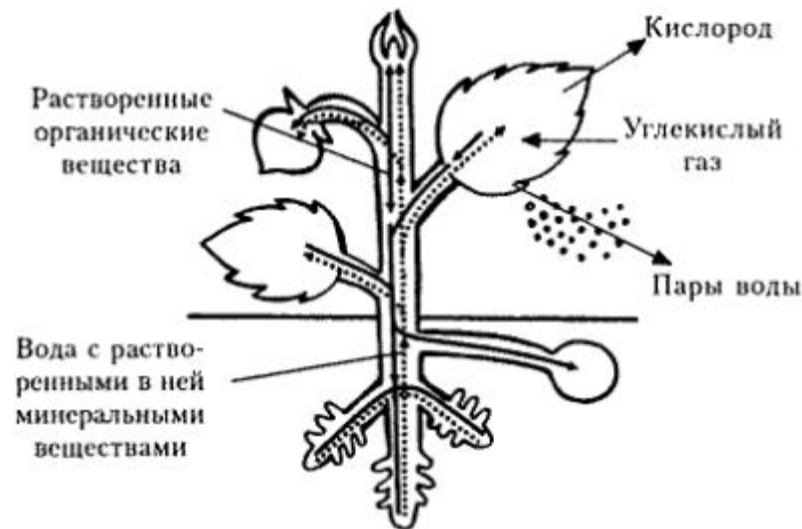
**ОРГАНИЧЕСКИЕ
ВЕЩЕСТВА**

**НЕОРГАНИЧЕСКИЕ
ВЕЩЕСТВА**



Органические вещества

- Вещества, состоящие из углерода, водорода, кислорода и азота. Эти вещества содержатся или производятся живыми организмами. К этим веществам относят белки, жиры, углеводы. Их насчитывается около 10 миллионов.



БЕЛКИ



Белки входят в состав разнообразных
клеточных структур;
регулируют процессы
жизнедеятельности и могут
запасаться в клетках.



Белки являются строительным материалом клеток и нужны человеку для роста.



Белки овощей усваиваются организмом человека на 80 %.

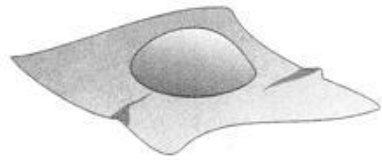
Семена бобовых растений



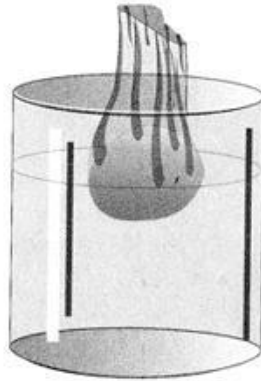
Опыт, доказывающий наличие белка в клетке.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЛКА



Б



А

Выньте комочек теста.

Осмотрите его.

**Потрогайте его
пальцем.**

Что чувствуете?

**Когда сомкнете пальцы
что чувствуете?**

КЛЕЙКОВИНА



**КЛЕЙКОВИНА- это разновидность белка,
присутствующая в семенах злаковых.**

**Взаимодействуя с водой, он образует особое
эластичное соединение. Именно ему тесто обязано
своей способностью тянуться и принимать форму.**

Растения, богатые белками

Продукты, содержащие растительные белки



Фасоль



Чечевица



Горох



Орехи

Углеводы служат источником энергии. Их много в семенах и плодах.



ФУНКЦИИ:

УГЛЕВОДЫ

- Основная функция – энергетическая.
- Животные запасают углеводы в виде гликогена, растения в виде крахмала.
- Опорная и защитная (входят в состав клеточных оболочек растений – клетчатка, образует наружный скелет насекомых и ракообразных – хитин).

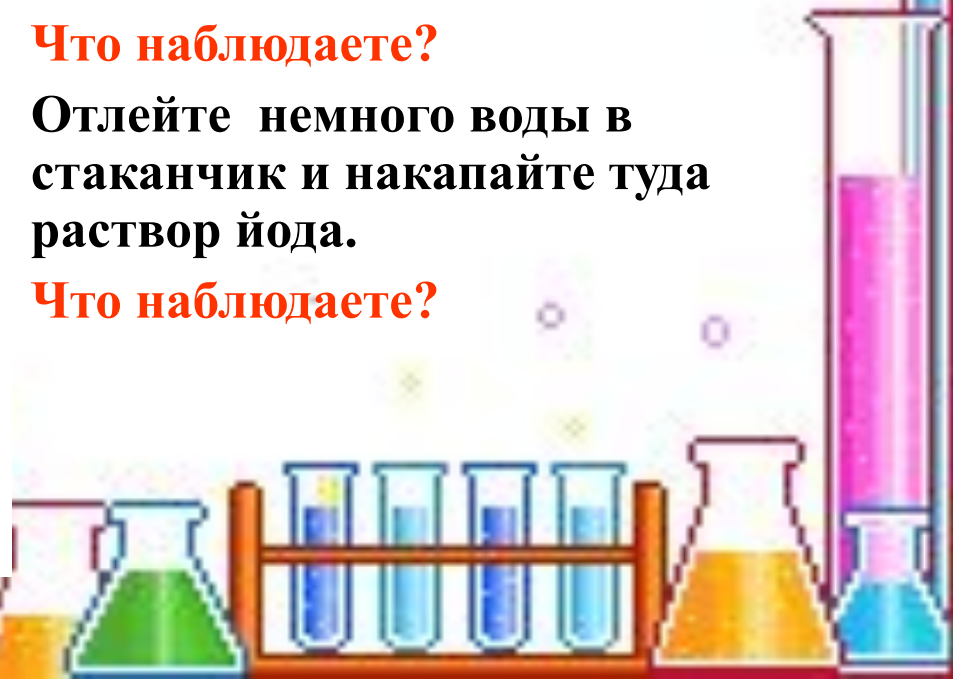
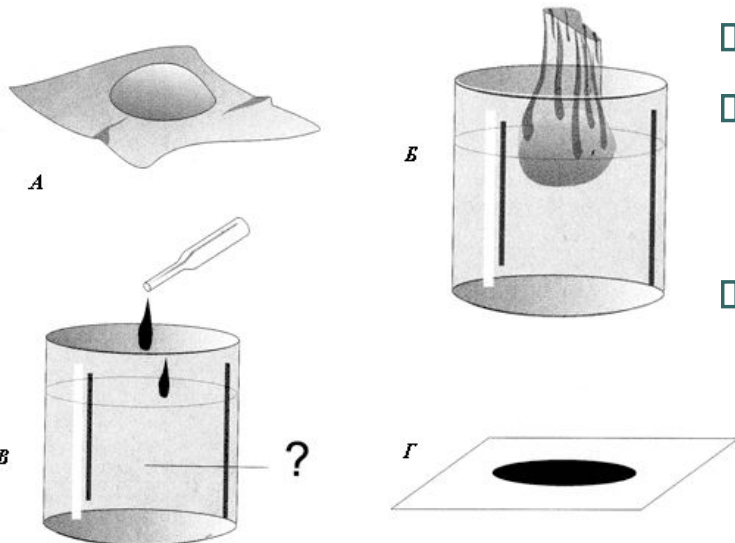
Глюкоза, сахароза, сахар который мы едим каждый день, клетчатка, крахмал - углеводы. В клубнях картофеля до 80% углеводов, а в клетках печени и мышц углеводов- до 5%.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРАХМАЛА



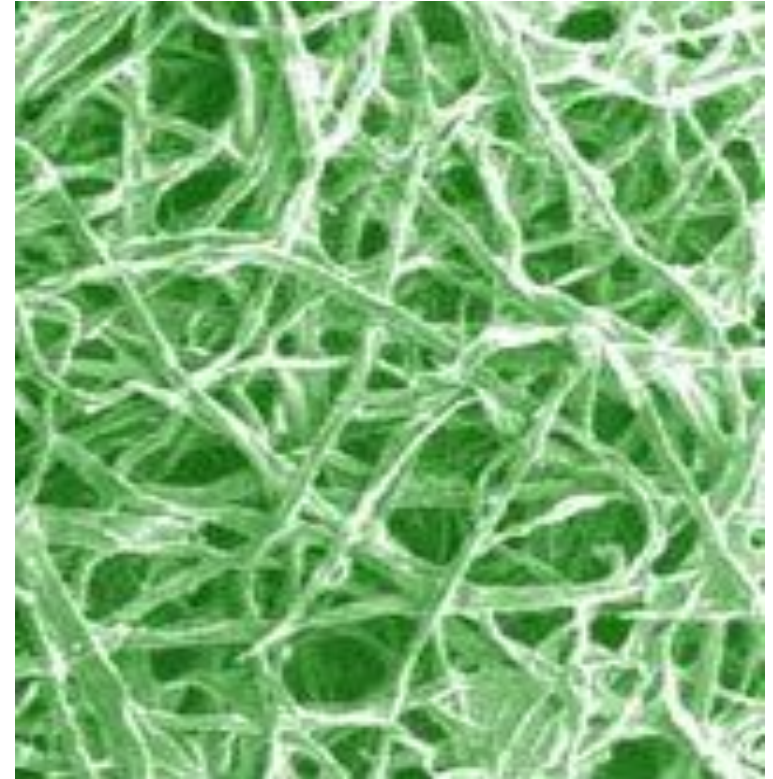
- На клубень картофеля капните йод.
- **Что наблюдаете?**
- В стакан налейте немного воды.
- Опустите комочек теста, завернутый в марлю.
- Поболтайте его в стаканчике.
- **Что наблюдаете?**
- Отлейте немного воды в стаканчик и накапайте туда раствор йода.
- **Что наблюдаете?**



Реакция картофеля на йод



Кроме крахмала и сахара в состав клеток растений входит целлюлоза и клетчатка



Растения, богатые углеводами



Растения, богатые углеводами



ЖИРЫ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИРА



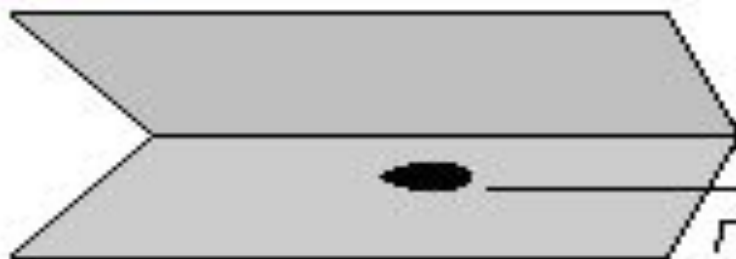
**Возьмите салфетку.
Между листочками
положите несколько
семечек
подсолнечника или
тыквы.**



**Обратной стороной
карандаша раздавите
семена.
Что наблюдаете?**

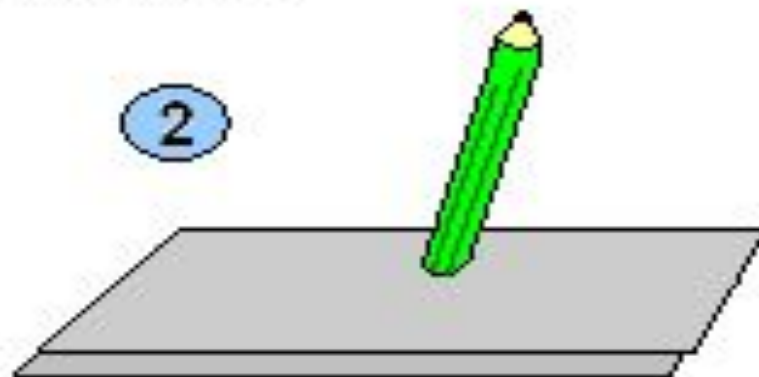
Опыт, доказывающий наличие жира в клетке.

1



семя
подсолнечника

2



3



жирное пятно

Функции жиров:



- строительная (входят в состав клеточных мембран);
- энергетическая (1 г жира при окислении дает 9 ккал энергии);
- защитная (теплорегуляционная, механическая защита органов);
- запасная (запас энергии и воды);
- регулирующая (обмен веществ в организме).

Растения, богатые жирами



Растения, содержащие жиры



Горчица

Рапс



Растения, содержащие эфирные масла



Жасмин



Растения, содержащие эфирные масла

Гвоздичное дерево



Коричное дерево



Растения, содержащие эфирные масла



Шалфей



Кориандр

Растение	Содержание (в%) от общей массы		
	белков	углеводов	жиров
Горох	23,4	52,6	1,9
Пшеница	18	60	2,1
Кукуруза	10	70	4,6
Рис	7	63	2,3
Подсолнечник	26,3	16,4	44,3

Нуклеиновые кислоты

Нуклеиновая кислота
от латинского «нуклеус» - ядро.



- 1-Передача и хранение наследственной информации.**
- 2-входят в состав хромосом.**

назад

Нуклеиновые кислоты (1 – 2 %)

□ хранение и передача наследственных признаков от родителей потомству.



□ ДНК
□ РНК



Задания для самоконтроля.

- 1. Какое вещество используют для обнаружения крахмала?**
- 2. Общее название солей, содержащихся в клетке.**
- 3. Вещество – углевод, можно обнаружить в клубнях картофеля.**
- 4. Группа веществ, к которым относятся вода и минеральные соли.**
- 5. Что мы получим, добавив к размолотым зернам пшеницы (муке) воду?**
- 6. Группа веществ, к которым относятся белки, жиры и углеводы.**



Ответы:

1. Йод.
2. Минеральные.
3. Крахмал.
4. Неорганические.
5. Тесто.
6. Органические.



Домашняя работа

Всем:

Сделать записи в тетради



На выбор:

1. Изучите этикетки продуктов питания растительного происхождения и найдите информацию о содержании белков, жиров и углеводов. Выясните, какие продукты наиболее богаты этими веществами. Результаты исследования запишите в тетрадь.
2. Используя ресурсы Интернета или дополнительную литературу, проведите исследование и сделайте краткое сообщение о том, какие растения используют люди в разных странах для производства сахара, кроме сахарного тростника и сахарной свеклы?



**Всем спасибо!
Урок окончен!**

