

**Тема: Химический
состав клетки
9 класс**

Шишкина Наталья Ивановна
учитель биологии МОАУ «Гимназии
имени Александра Грина» г. Кирова

Цель урока

1. Сформировать знания о химическом составе клетки
2. Показать разнообразие и свойства неорганических и органических веществ
3. Познакомить с функциями веществ, входящими в клетку

Живую клетку отличают две особенности:

1. Высокое содержание воды
2. Большое количество сложных органических веществ.



Все клетки живых организмов сходны по химическому составу.

В клетках содержится более 70
химических элементов.

Химические элементы

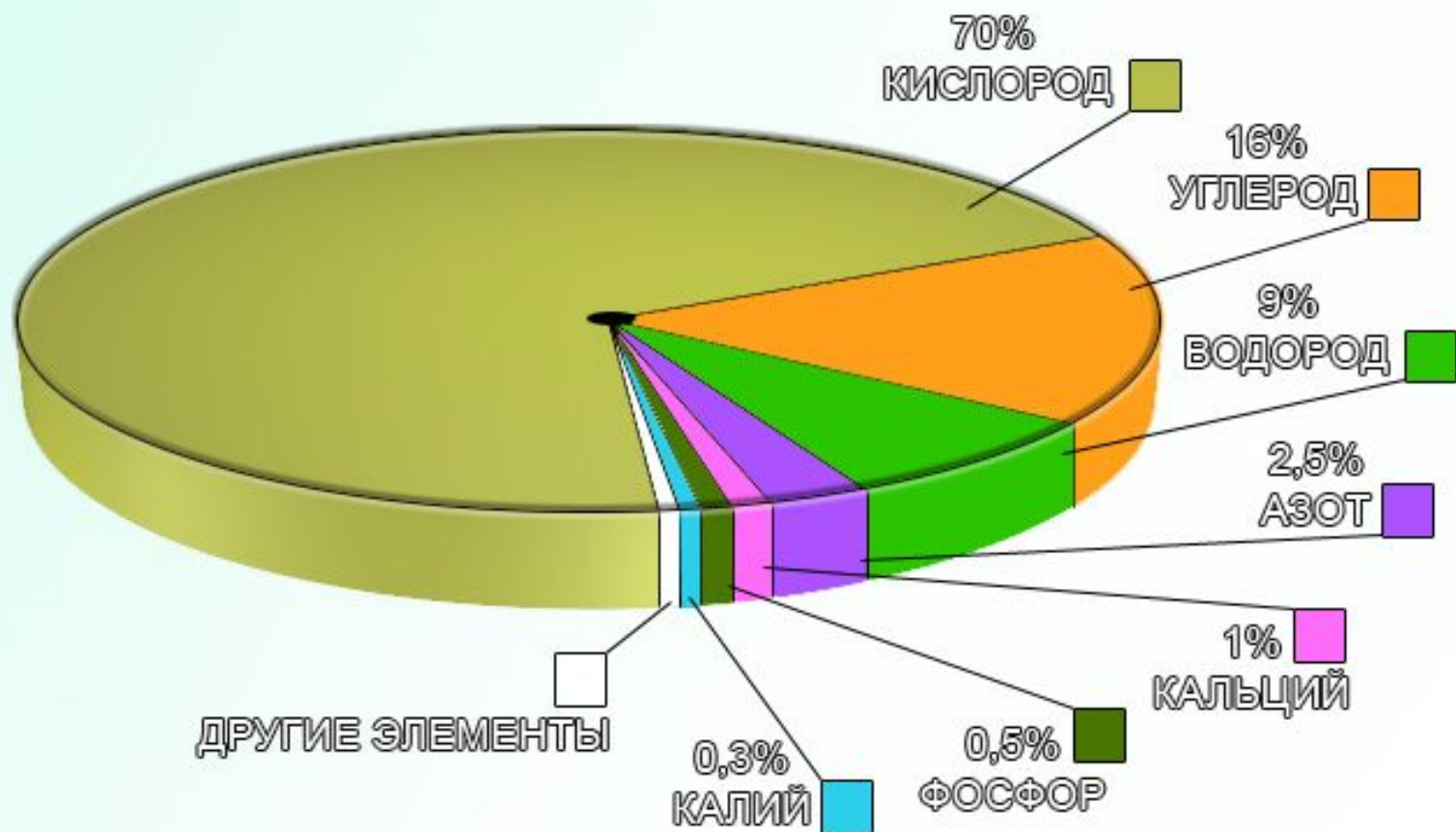
```
graph TD; A[Химические элементы] --> B[Макроэлементы]; A --> C[Микроэлементы]
```

Макроэлементы

Микроэлементы

Приведите примеры из учебника с. 17

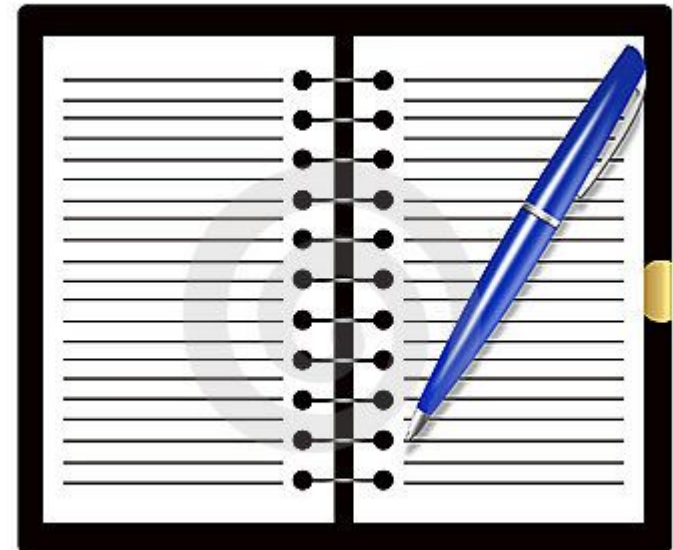
СОДЕРЖАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В КЛЕТКЕ

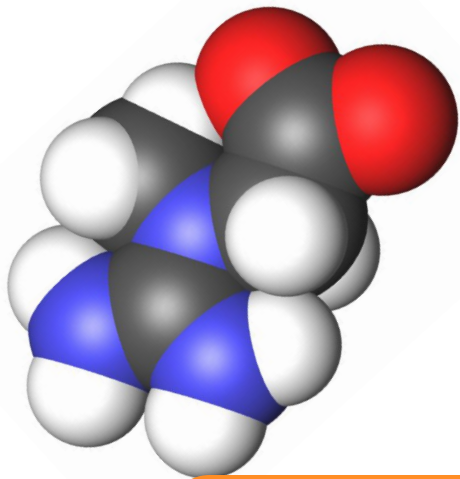


словарь

Гомеостаз

- физиологический процесс поддержания постоянства внутренней среды клетки, при котором различные параметры клетки поддерживаются в равновесии, несмотря на изменение условий окружающей среды.





Вещества



Неорганические вещества

1. Вода
2. Минеральные соли
3. Углекислый газ
4. Кислоты
5. Основания

Органические вещества

1. Углеводы
2. Липиды
3. Белки
4. Нуклеиновые кислоты

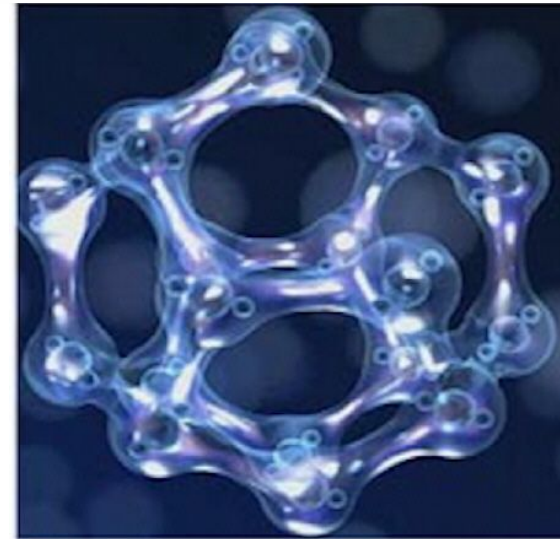
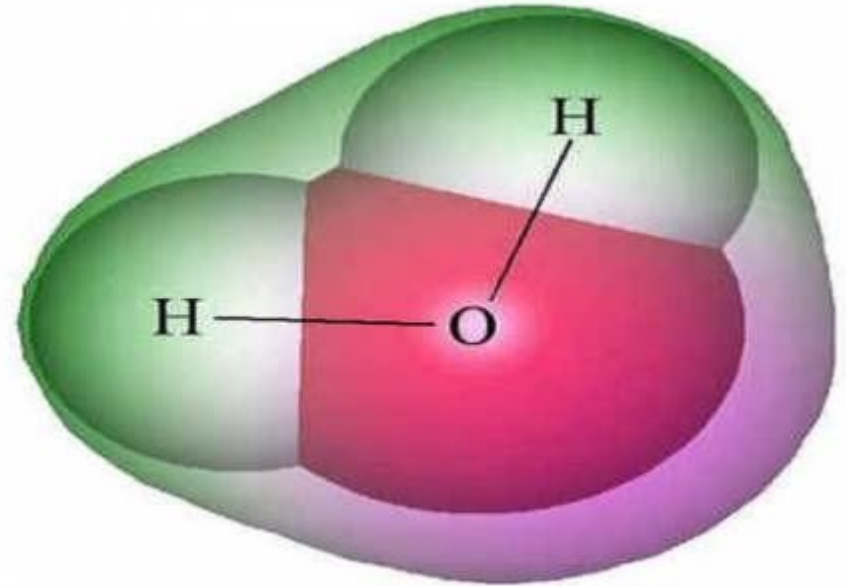
Неорганические вещества

клетки

70
%

Вода

Уникальные свойства позволили воде играть в клетке роль растворителя, терморегулятора, а также поддерживать структуру клеток и осуществлять транспортировку веществ.

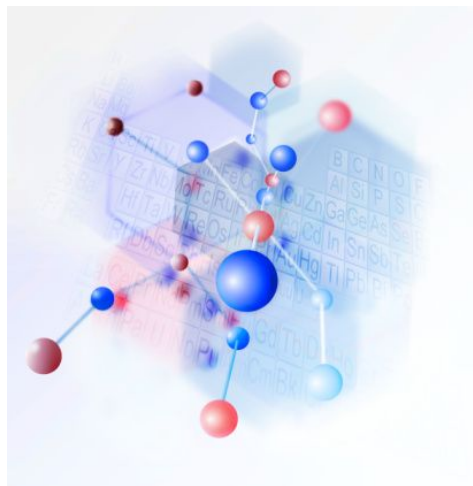


Неорганические вещества

клетки

1-1,5
%

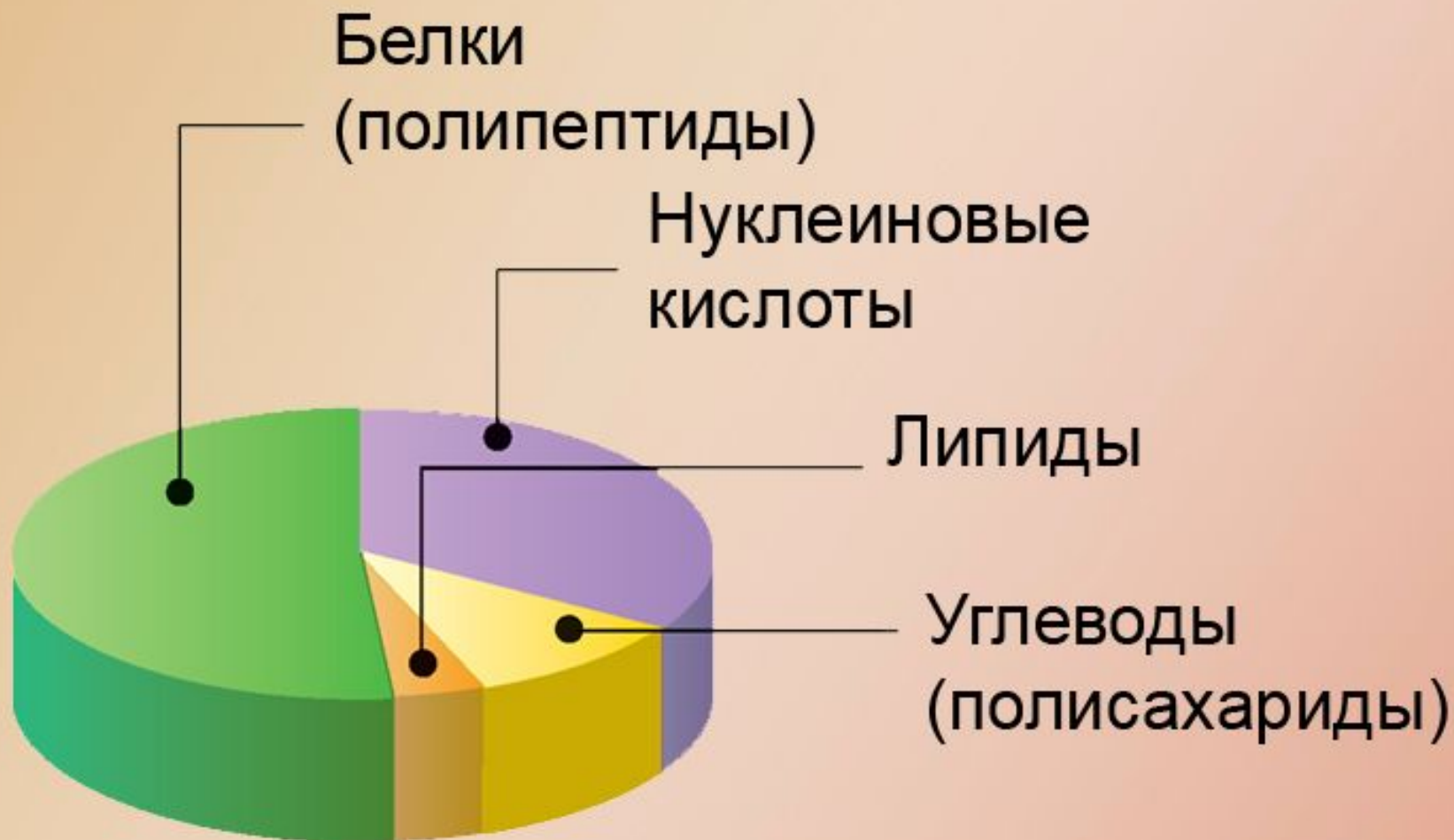
Минеральные
вещества в
растворенном виде



Необходимая среда для
химических процессов

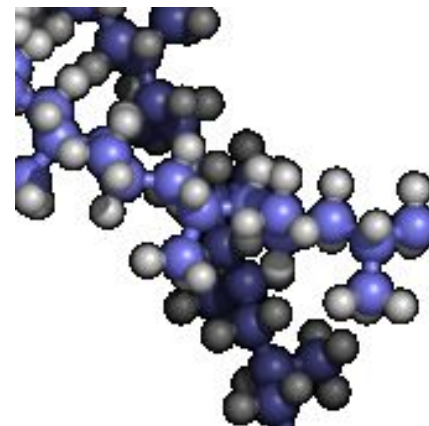
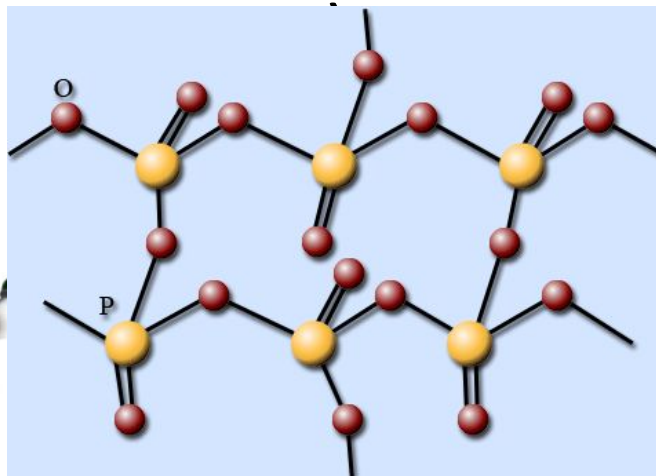
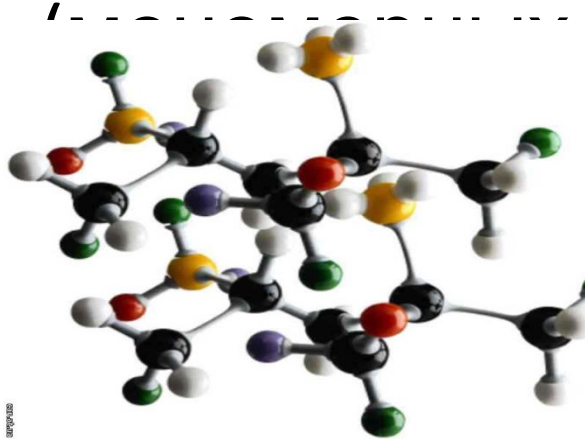
Минералы необходимы для нормального функционирования органов и тканей, так как именно эти вещества участвуют в метаболических (обменных) процессах путем активирования ферментов, гормонов, витаминов

Органические вещества клетки



Органические вещества

- Полимеры - химические соединения с высокой молекулярной массой (от нескольких тысяч до многих миллионов), молекулы которых (макромолекулы) состоят из большого числа повторяющихся группировок

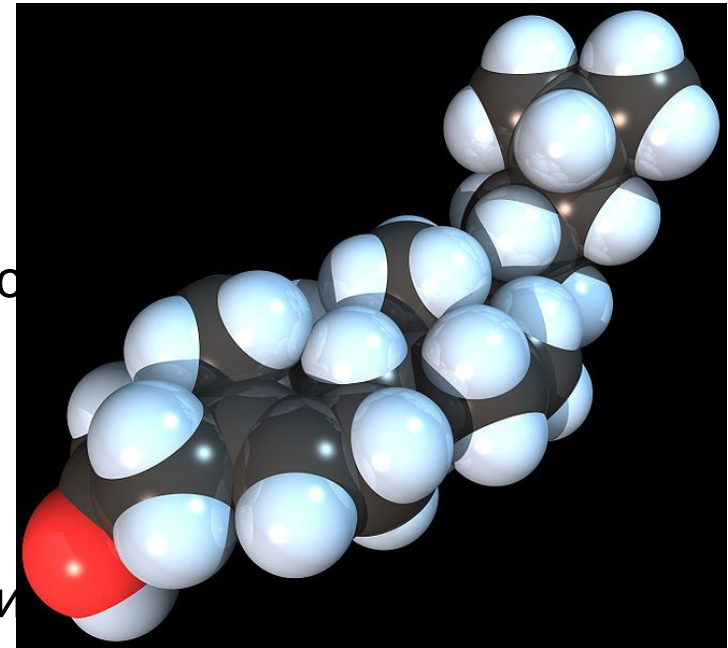


Липиды

Липиды (от греч. lípos — жир), жироподобные вещества, входящие в состав всех живых клеток и играющие важную роль в жизненных процессах.

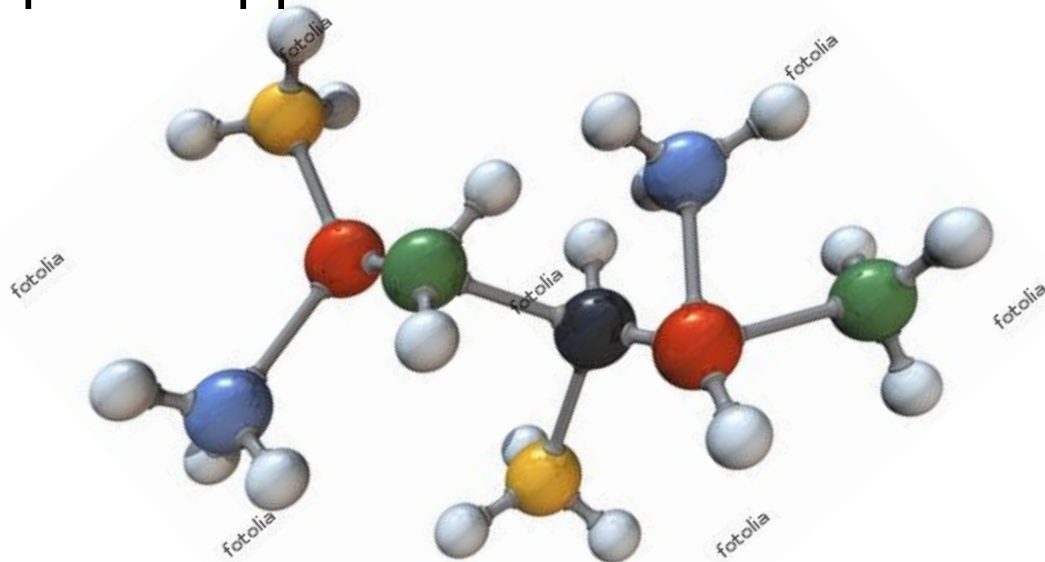
Функции липидов:

1. Влияют на проницаемость клеток и активность многих ферментов,
2. Участвуют в передаче нервного импульса
3. В мышечном сокращении,
4. Создании межклеточных контактов,
5. В иммунохимических процессах,
6. Образование энергетического резерва
7. Создание защитных водоотталкивающих термоизоляционных покровов у животных и растений,
8. Защита различных органов от механических воздействий.



Липиды крови

- **Углевóды** (сахариды) — общее название обширного класса природных органических соединений.
- Название происходит от слов «уголь» и «вода».
- Причиной этого является то, что первые из известных науке углеводов описывались формулой $C_x(H_2O)_y$, являясь соединениями углерода и воды.



Биологическое значение

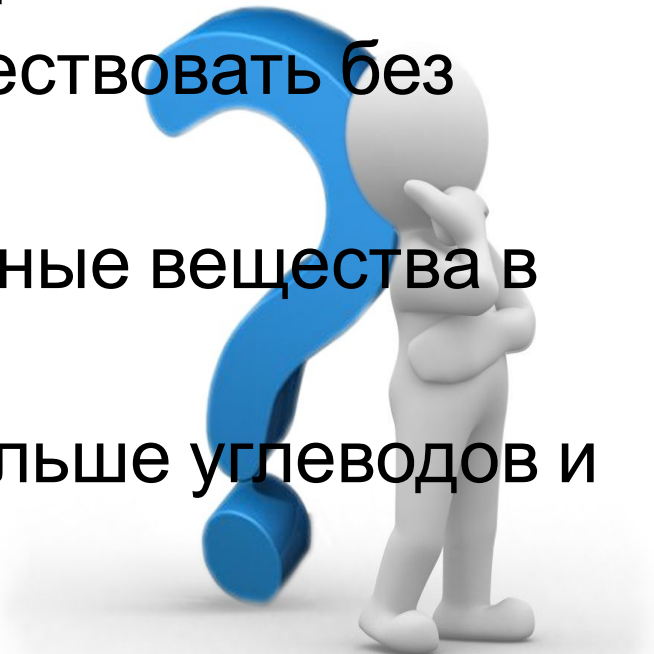
УГЛЕВОДОВ:

1. Углеводы выполняют **структурную функцию**, то есть участвуют в построении различных клеточных структур (например, клеточных стенок растений).
2. Углеводы выполняют **защитную** роль у растений.
3. Углеводы выполняют **пластическую функцию** — хранятся в виде запаса питательных веществ, а также входят в состав сложных молекул, участвуют в построении АТФ, ДНК и РНК.
4. Углеводы являются **основным энергетическим материалом**. При окислении 1 грамма углеводов выделяются 4,1 ккал энергии и 0,4 г воды.
5. Углеводы участвуют в обеспечении **осмотического давления и осморегуляции**. Так, в крови содержится 100—110 мг/% глюкозы. От концентрации глюкозы зависит осмотическое давление крови.
6. Углеводы выполняют **рецепторную функцию** — многие олигосахариды входят в состав воспринимающей части клеточных рецепторов.



Закрепление

- Почему углерод особенно важен в жизни клетки?
- Как образуются органические полимерные молекулы? Приведите примеры.
- Почему клетка не может существовать без воды?
- Какую роль играют минеральные вещества в жизни клетки.
- Каких клетках содержится больше углеводов и почему?



Домашнее задание

- § 5, ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ
2,3

Желаю успехов!

Ресурсы:

- Биология. 9 класс: поурочные планы по учебнику И.Н. Пономарёвой, О.А. Корниловой, Н.М. Черновой «Основы общей биологии»/авт.-сост.Г.В. Чередникова. – Волгоград: «Учитель» 2009 (стр. 20-21).
- Основы общей биологии: учебник для учащихся 9класса общеобразовательных учреждений/ Под ред. проф. И.Н. Пономарёвой – М. «Вентана-Граф», 2006.
- <http://www.images.yandex.ru>