

Тема: Химический  
состав клетки  
**10** класс

# 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

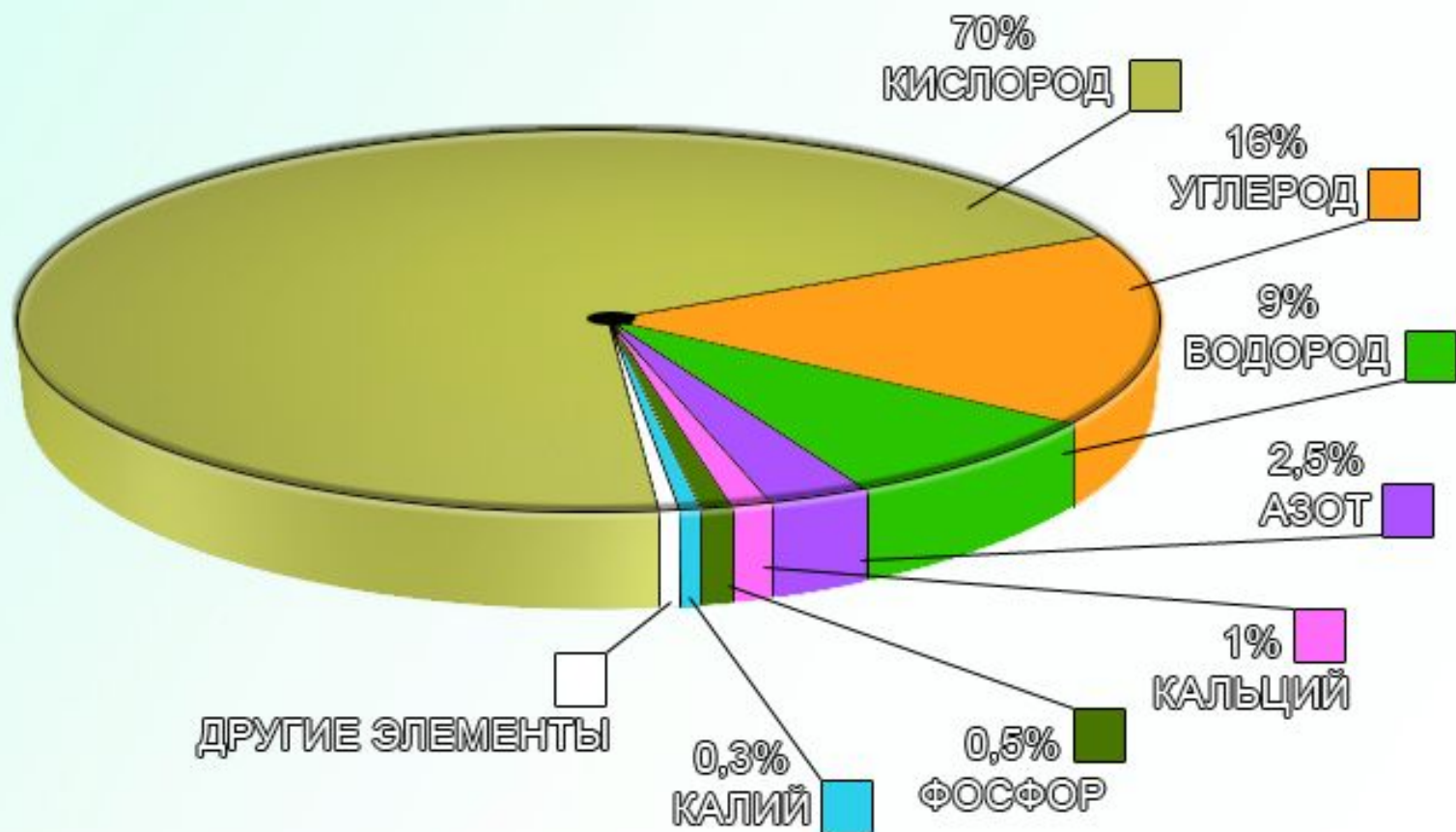
```
graph TD; A[Химические элементы] --> B[Макроэлементы]; A --> C[Микроэлементы];
```

Макроэлементы

Микроэлементы

Приведите примеры из учебника с. 17

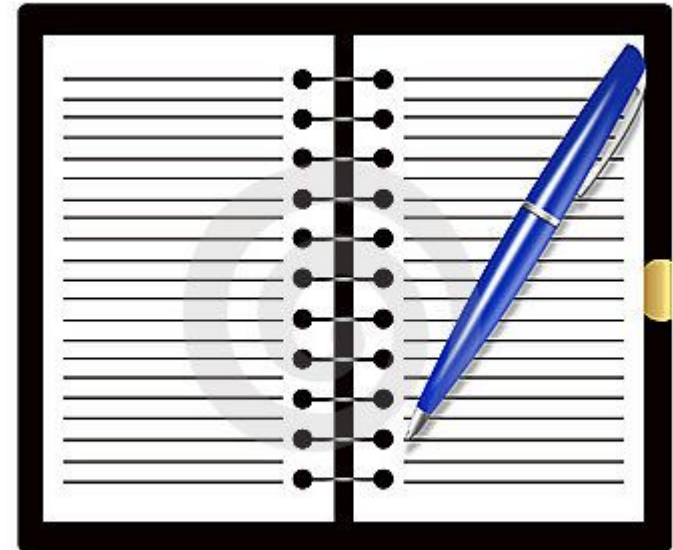
# СОДЕРЖАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В КЛЕТКЕ

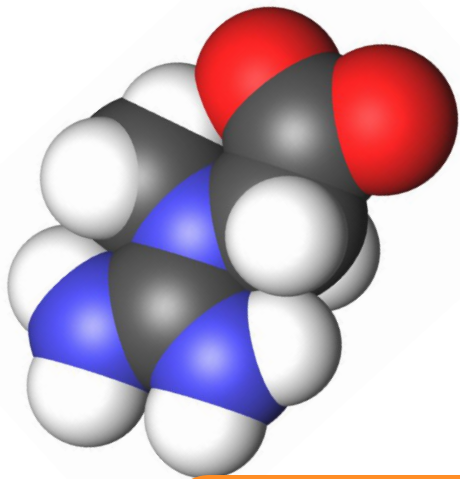


словарь

# 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

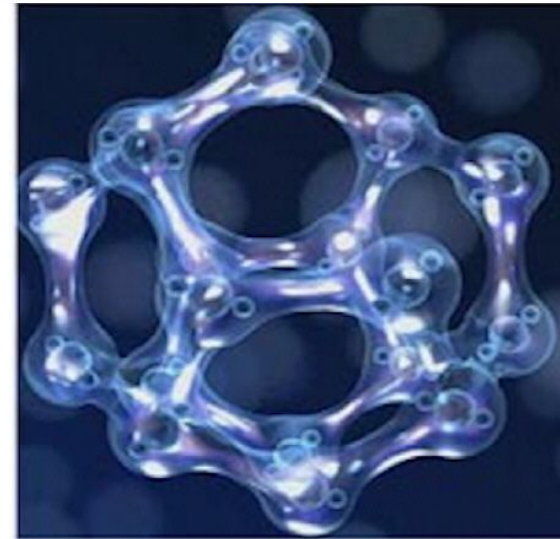
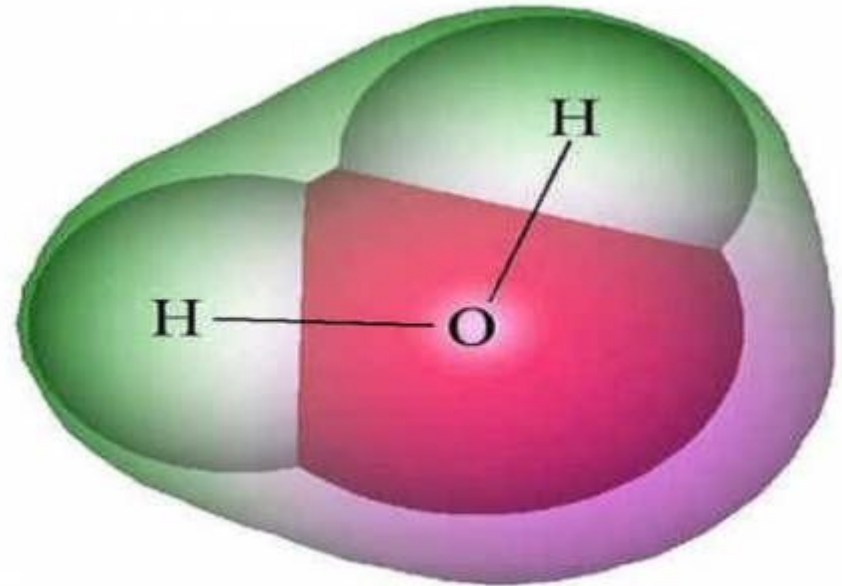
# Неорганические вещества

## клетки

70%

Вода

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



# Неорганические вещества

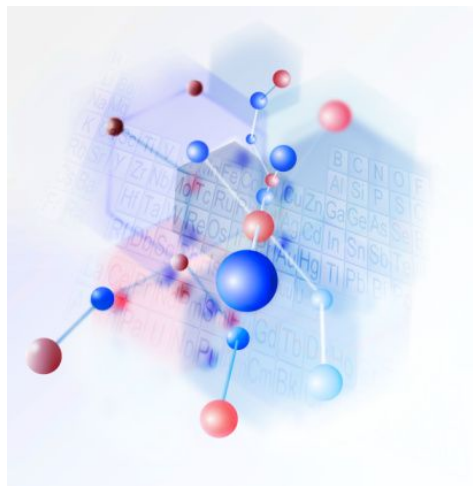
клетки

Минеральные

вещества в

растворенном виде

1-1,5 %

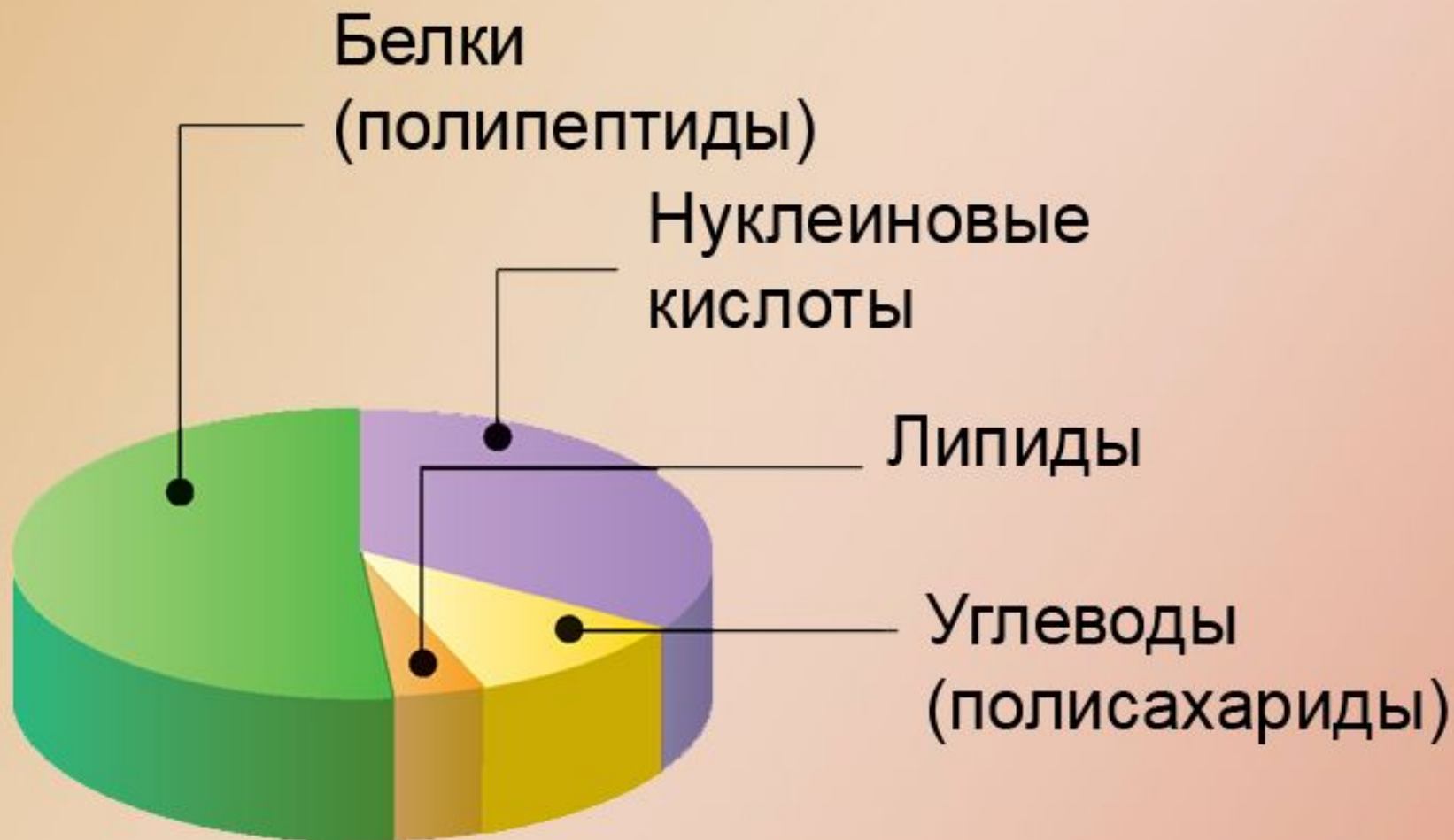


Необходимая среда для  
химических процессов

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

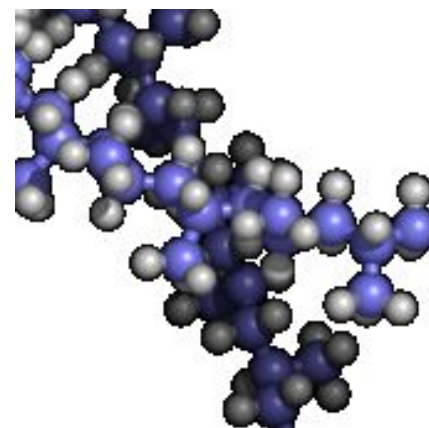
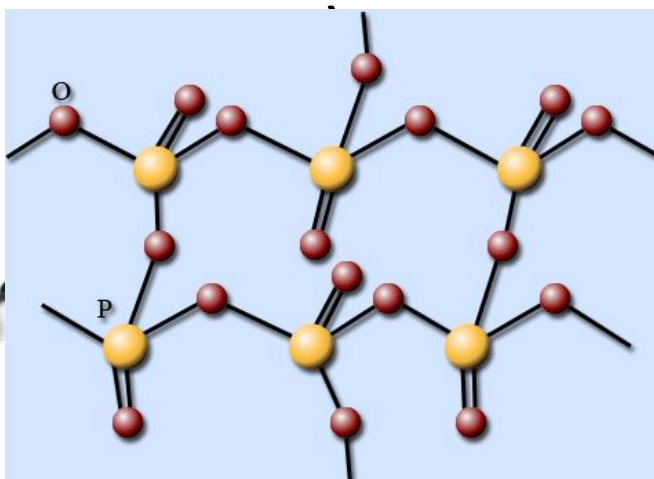
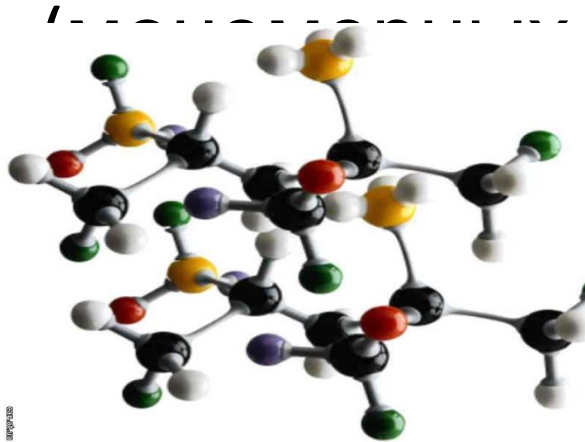


# Органические вещества клетки



# Органические вещества

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

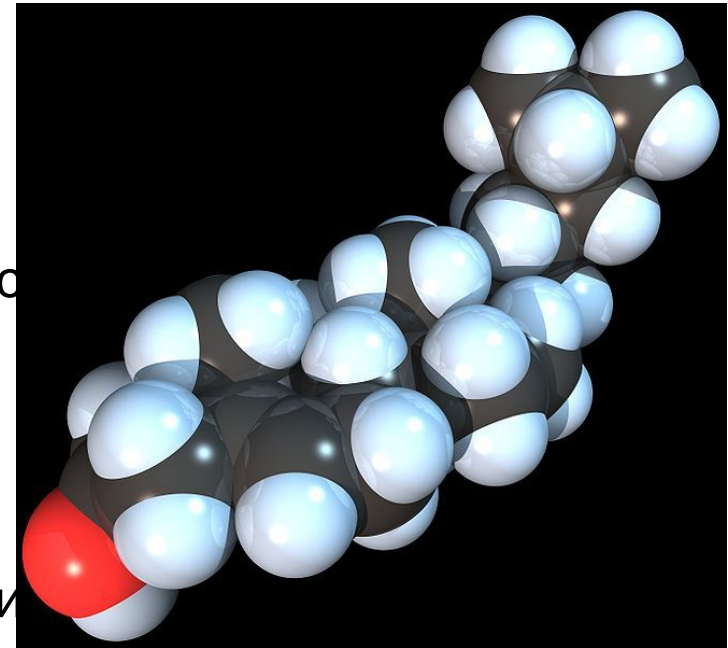


# Липиды

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

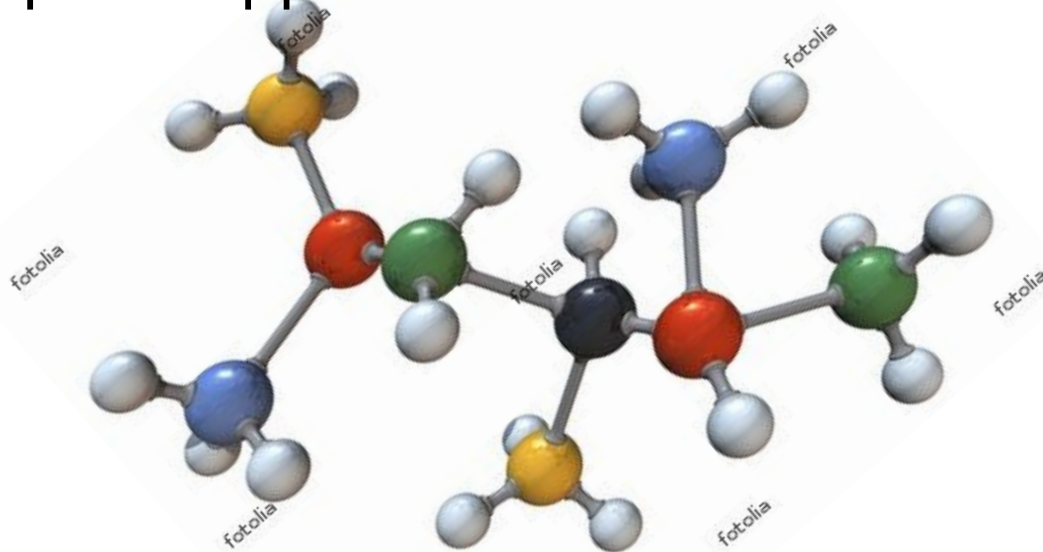
процессах. **Функции липидов:**

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.

