

**Единство химической  
организации  
живых организмов**



Биосферный

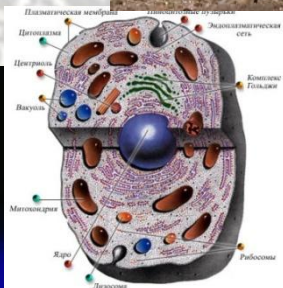
Биогеоценотический



Популяционно-видовой



Организменный



Клеточный

Уровни  
организации живой  
природы

Молекулярный

## Содержание некоторых химических элементов в почве и живых организмах

Химический элемент	В почве, %	В живых организмах, %
кислород	<b>49</b>	<b>70</b>
углерод	<b>2</b>	<b>18</b>
водород	<b>0,5</b>	<b>9,9</b>
азот	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>
кальций	<b>1,37</b>	<b>0,3</b>
калий	<b>1,36</b>	<b>0,3</b>
кремний	<b>33</b>	<b>0,15</b>
фосфор	<b>0,08</b>	<b>0,07</b>
магний	<b>0,63</b>	<b>0,07</b>
сера	<b>0,08</b>	<b>0,05</b>
железо	<b>3,8</b>	<b>0,02</b>
алюминий	<b>7,1</b>	<b>0,02</b>
натрий	<b>0,63</b>	<b>0,02</b>
хлор	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>
марганец	<b>0,08</b>	<b>0,001</b>
титан	<b>0,46</b>	<b>0,0001</b>

## УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ



Живая и неживая природа состоят из одних и тех же элементов, но эти элементы образуют разные вещества: органические – в живой природе, неорганические – в неживой..

### Элементы живой природы

Макроэлементы: O, C, H, N, Mg, K, Ca, Na, P, S

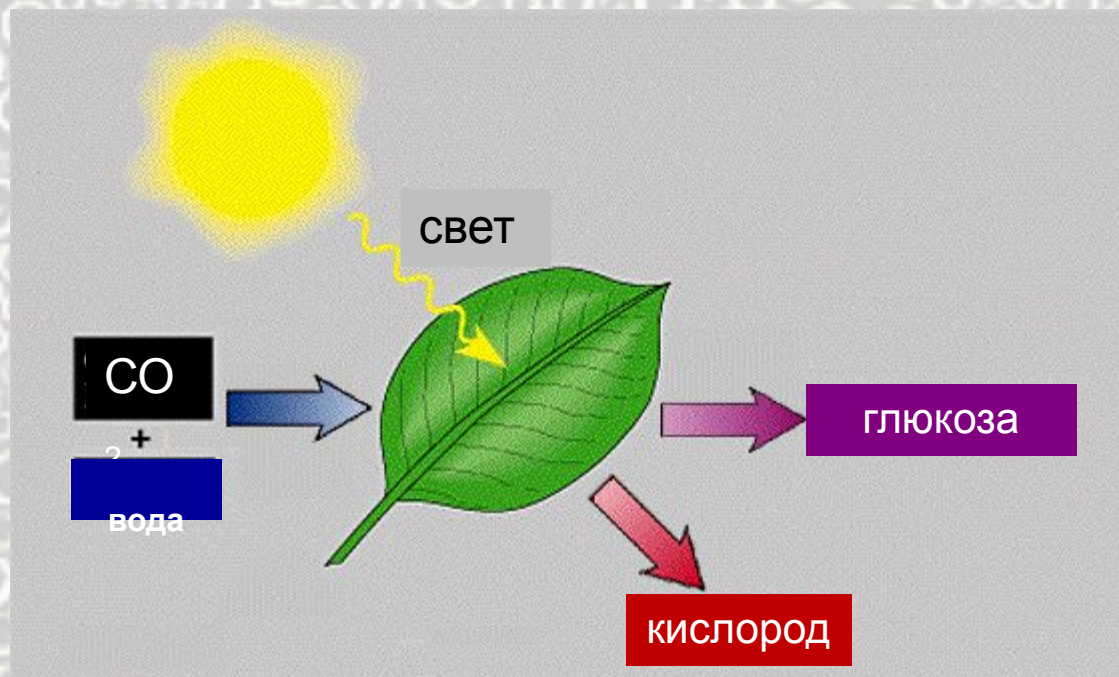
Микроэлементы: Fe, Al, Na, Mn, B, Cl...

Теория единства химической  
организации живых существ

~~Витализм (vita – жизнь)~~

Обмен веществ  
Теория эволюции



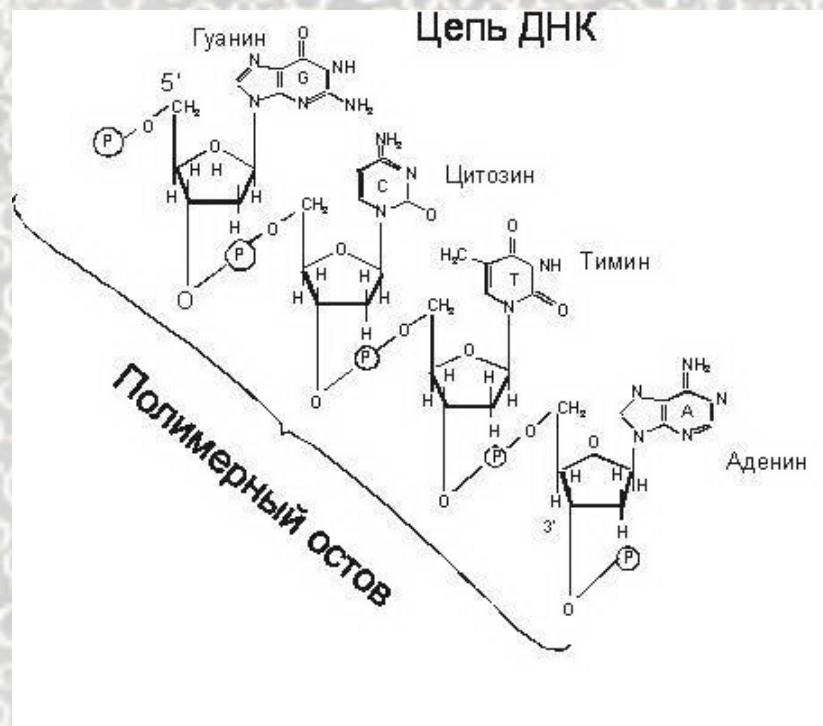
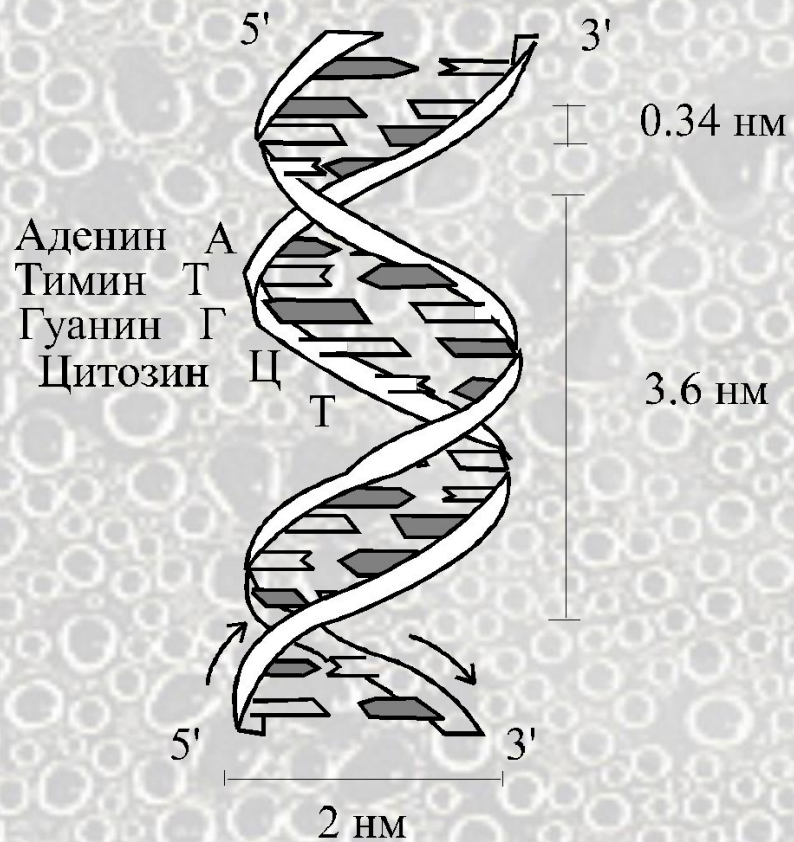


Фотосинтез – это процесс превращения неорганических веществ в органические под действием света в присутствии хлорофилла



# ДНК – генетический код живого организма

## Антипараллельные цепи



## Функции белков в организме

Строительная	Входят в состав ядер, цитоплазмы и мембран клеток
Транспортная	Участвуют в переносе питательных (белки плазмы крови) и газообразных (гемоглобин) веществ
Защитная	Входят в состав антител, участвуют в иммунном процессе
Каталитическая	Биологические катализаторы (ферменты) ускоряют химические процессы в организме
Двигательная	Сократительные белки мышц (актин и миозин) обеспечивают работу мышц
Информационная	Многие гормоны – белки, переносят информацию от желёз внутренней секреции к органам
Энергетическая	При расщеплении 1 г белка выделяется 17,6 кДж



Функции углеводов в организме

Запасающая

Запасное питательное вещество организма – гликоген.

Энергетическая

Основной источник энергии для организма, при расщеплении 1 г углеводов выделяется 17,6 кДж

Строительная

Входят в состав нуклеиновых кислот, образуют межклеточное вещество соединительной ткани

Защитная

Взаимодействуют в печени со многими ядовитыми соединениями, переводя их в безвредные и легко растворимые вещества

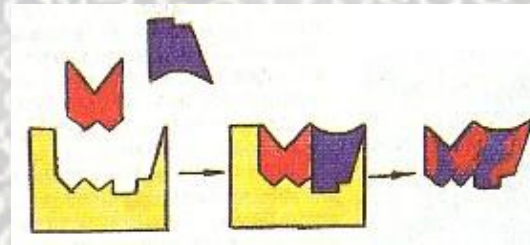
## Функции жиров в организме

Строительная	Входят в состав клеточных мембран
Энергетическая	Используются организмом как энергетический запас, при расщеплении 1 г жира выделяется 38,9 кДж
Защитная	В соединительно-тканых оболочках выполняют функцию механической защиты организма, в подкожно-жировой клетчатке служат для теплоизоляции
Регуляторная	Из жиров образуются некоторые гормоны и биологически активные вещества, их производные участвуют в работе синапсов нервной системы

## Оптическая изомерия



Оптически активными являются вещества, где есть атом углерода, к которому присоединены четыре разных группы



Ферменты работают только с одним оптическим изомером

