

**Единство химической
организации
живых организмов**



Биосферный

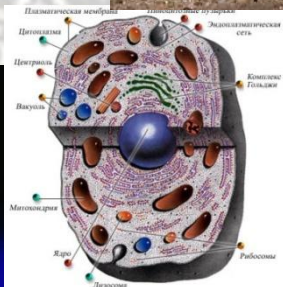
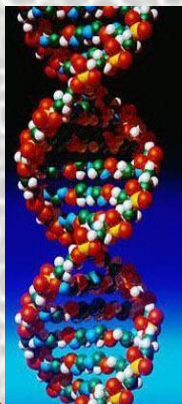
Биогеоценотический



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	49	70
углерод	2	18
водород	0,5	9,9
азот	0,1	0,3
кальций	1,37	0,3
калий	1,36	0,3
кремний	33	0,15
фосфор	0,08	0,07
магний	0,63	0,07
сера	0,08	0,05
железо	3,8	0,02
алюминий	7,1	0,02
натрий	0,63	0,02
хлор	0,01	0,01
марганец	0,08	0,001
титан	0,46	0,0001

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

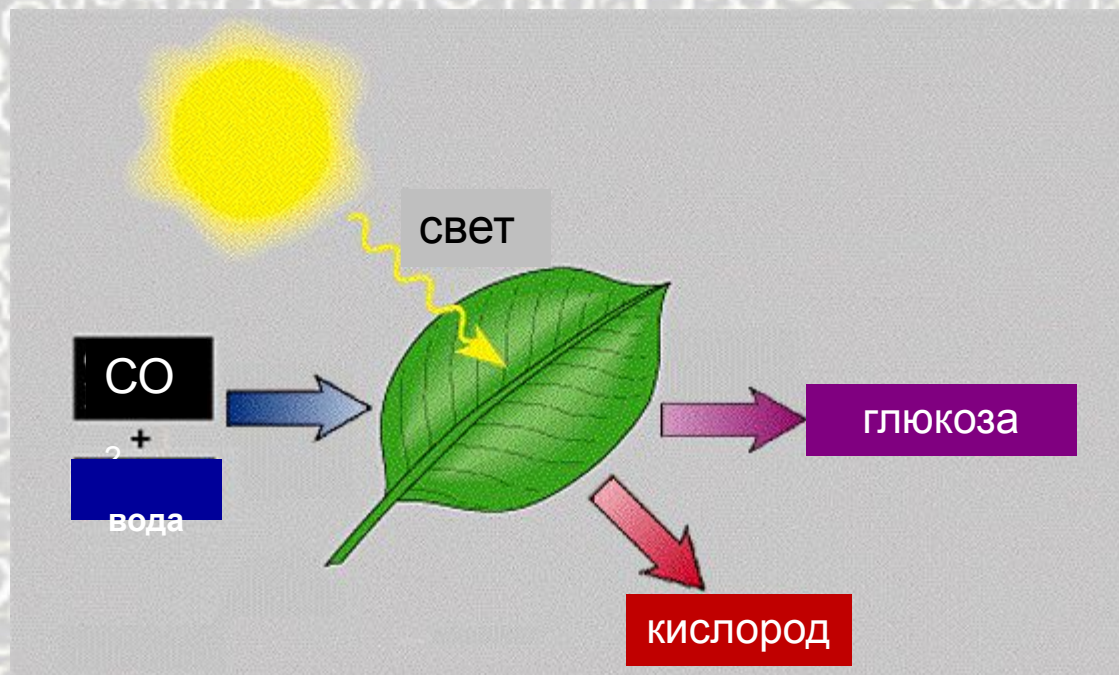
Макроэлементы: O, C, H, N, Mg, K, Ca, Na, P, S

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

Теория единства химической
организации живых существ

~~Витализм (vita – жизнь)~~

Обмен веществ
Теория эволюции

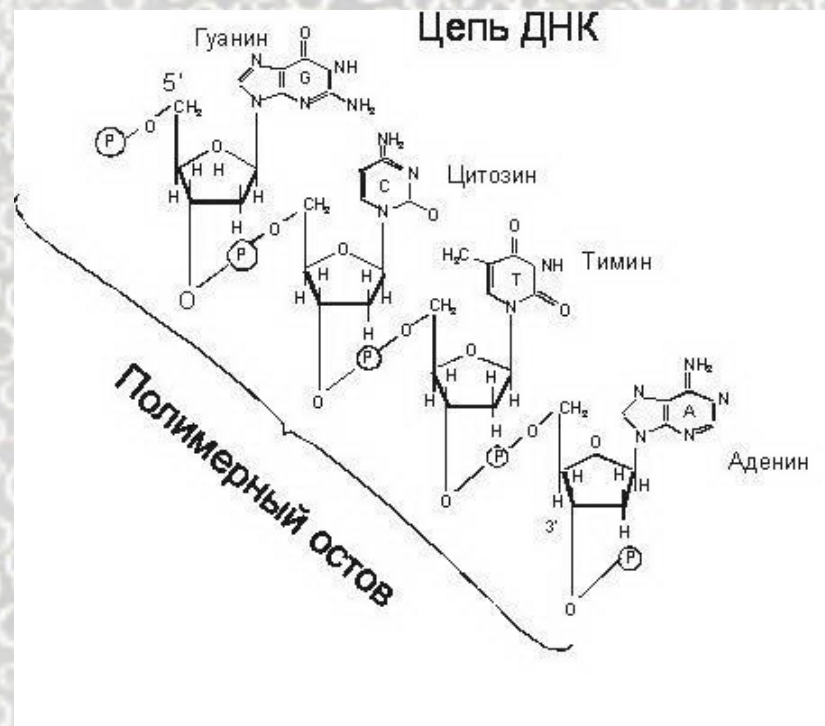
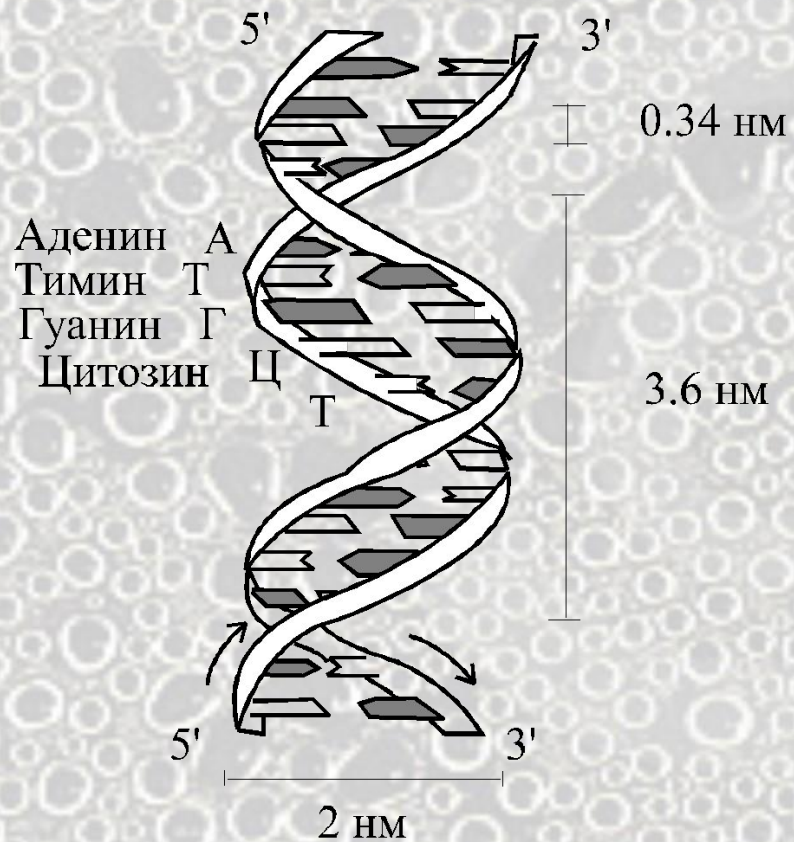


Фотосинтез – это процесс превращения неорганических веществ в органические под действием света в присутствии хлорофилла



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

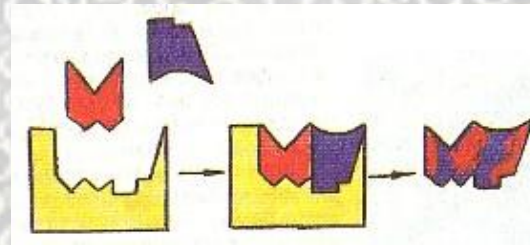
Функции жиров в организме

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

