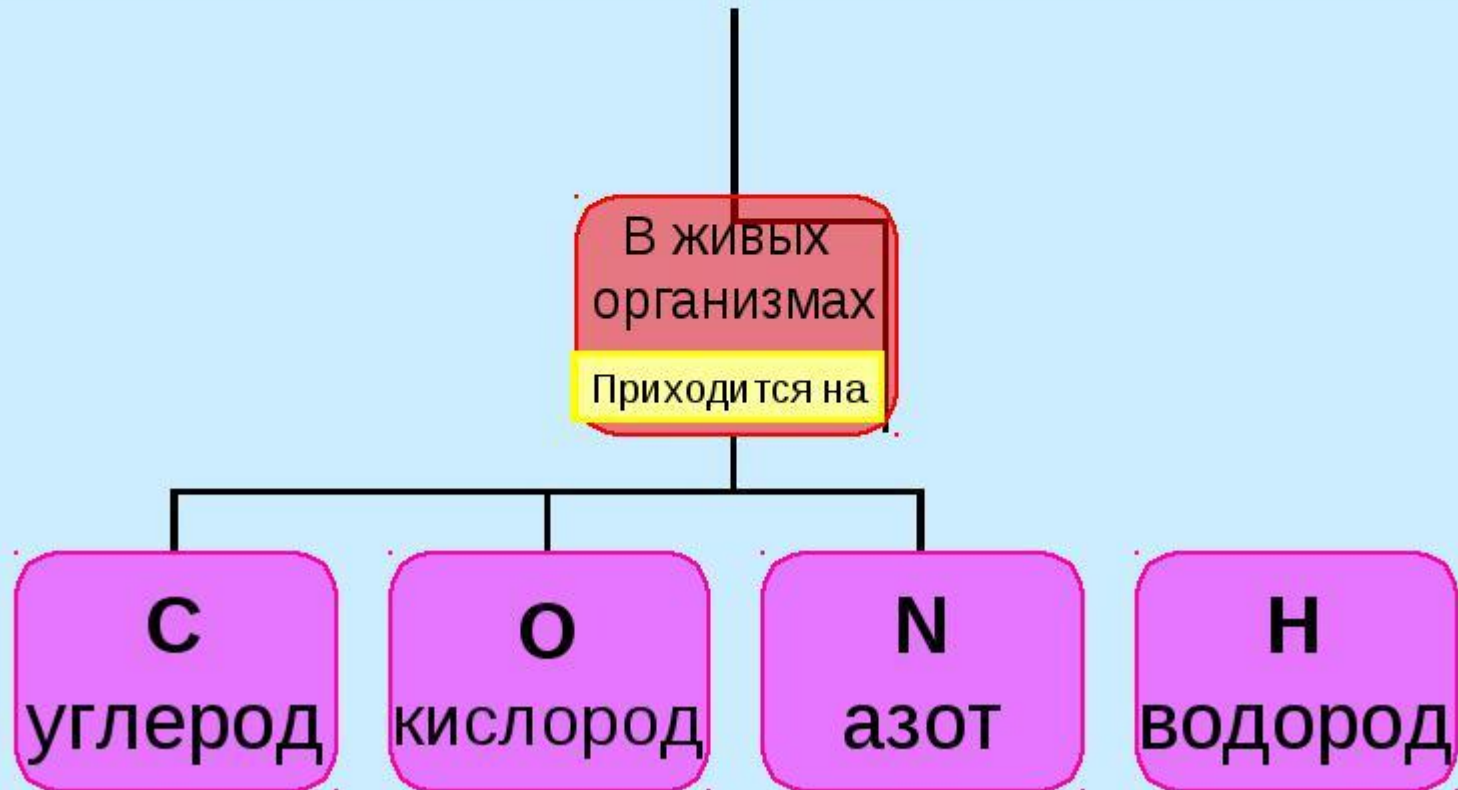


Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе

1. Единство элементного химического состава

В состав живого входят те же элементы, что и в состав неживой природы, но в других количественных соотношениях



Биополимеры

- **Биополимеры** — класс полимеров, встречающихся в природе в естественном виде, входящие в состав живых организмов: белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды. Биополимеры состоят из одинаковых (или разных) звеньев — мономеров. Мономеры белков — аминокислоты, нуклеиновых кислот — нуклеотиды, в полисахаридах — моносахариды.
- Выделяют два типа биополимеров — регулярные (некоторые полисахариды) и нерегулярные (белки, нуклеиновые кислоты, некоторые полисахариды).



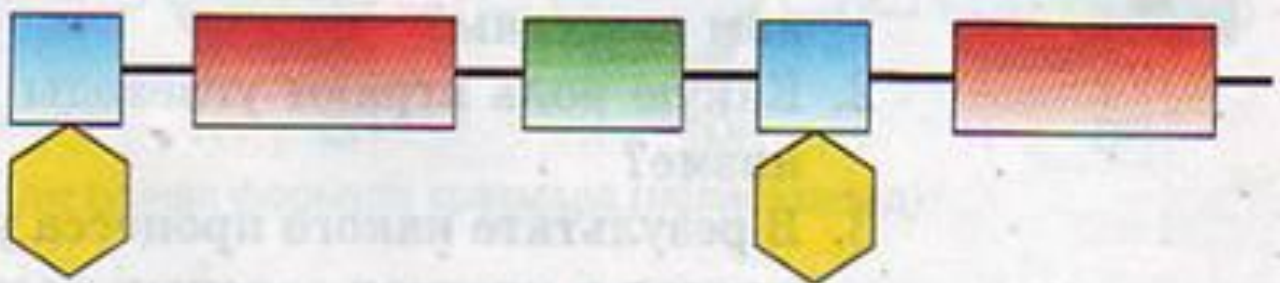


Рис. 1. Схема строения мономеров и полимеров

Молекулярный уровень - это уровень функционирования биологических макромолекул - биополимеров: нуклеиновых кислот, белков, полисахаридов, липидов, стероидов

Макромолекула — молекула с высокой молекулярной массой, структура которой представляет собой многократные повторения звеньев, образованных из молекул малой молекулярной массы (АТФ, ДНК, хлорофилл).

Биополимеры — класс полимеров, встречающихся в природе в естественном виде, входящие в состав живых организмов. (белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, лигнин). Биополимеры состоят из схожих звеньев — мономеров.

Мономер — это небольшая молекула, которая может образовать химическую связь с другими мономерами и составить полимер.

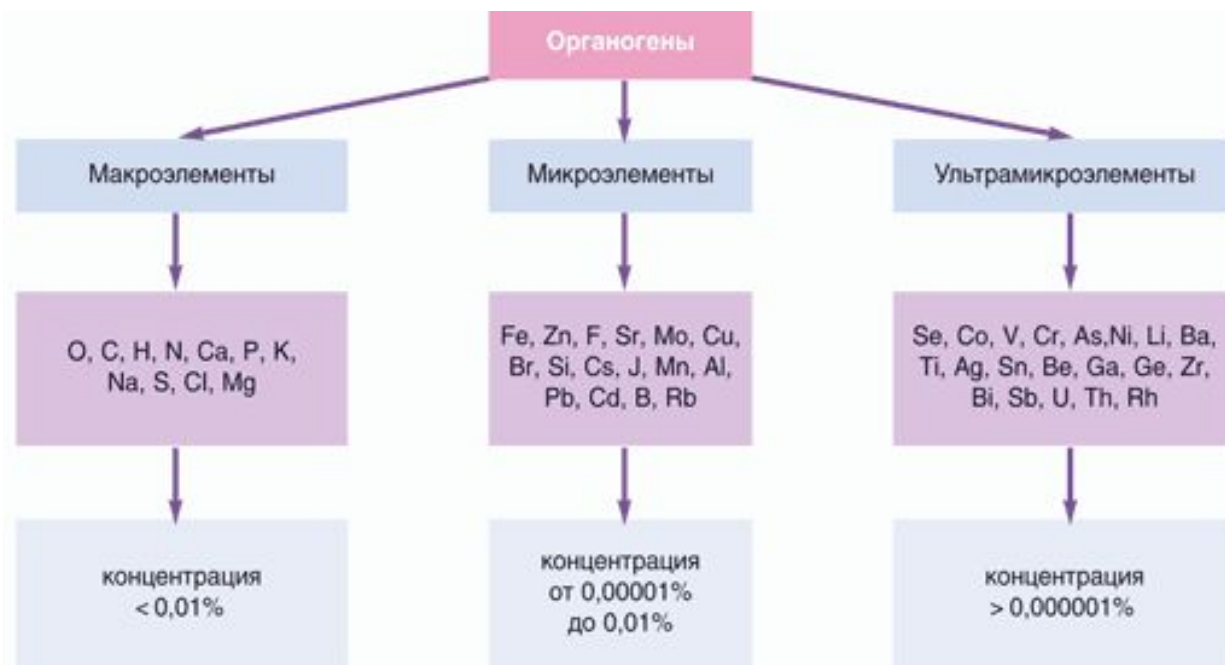
Полимер - высокомолекулярное вещество, образованное длинными цепями более мелких молекул, называемых мономерами.

Образующие в организме молекулы разделяют на несколько видов:

1. Макроэлементы - это элементы, которые содержатся в организме человека в относительно больших количествах. К ним относятся натрий, кальций, магний, калий, хлор, фосфор, сера, азот, углерод, кислород, водород.

2. Микроэлементы - это элементы, которые содержатся в нашем организме в средних количествах. Группу этих элементов составляют железо, йод, медь, марганец, фтор, алюминий, цинк, кремний, бром, ванадий.

3. Ультраэлементы – это элементы, которые содержатся в организме человека в очень малых количествах. К ним относятся: серебро, свинец, золото, радий, рубидий, уран, ртуть.



Значение молекулярного уровня

Преобразование солнечной энергии в энергию химических соединений

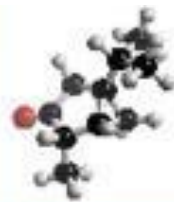
Обеспечение энергией процессов жизнедеятельности путём расщепления органических веществ

Включение химических элементов Земли в различные химические соединения, участвующие в обменных процессах

Обеспечение синтеза молекул живого вещества, из которых строятся надмолекулярные структуры

Кодирование и передача генетической информации

Обеспечение генетической преемственности и устойчивости молекулярных структур в поколениях



Основные процессы молекулярного уровня жизни:

- Окислительно-восстановительные реакции синтеза и распада веществ (обмен веществ и энергии);
- Регулирование реакций с помощью ферментов, фотосинтез, биосинтез сложных молекул из простых органических соединений, самовоспроизведение, передача генетической информации.

1. Сходство элементарного состава клетки и тел неживой природы свидетельствует...

А - о материальном единстве живой и неживой природы

Б - о зависимости живой природы от неживой

В - о изменении живой природы под влиянием факторов среды

Г - о их сложном химическом составе

2. На каком уровне организации жизни существует сходство между органическим миром и неживой природой?

А - на тканевом

Б - на молекулярном

В - на клеточном

Г - на атомном

3. Какую долю в среднем составляет в клетке вода?

А - 80%

В - 1%

Б - 20%

4. В состав какого жизненно важного соединения входит железо?

А - хлорофилла Б - гемоглобина В – ДНК Г - РНК

5. Молекулы жиров образуются:

А - из глицерина, высших карбоновых кислот В - из глюкозы

Б - из аминокислот, воды

Г - из этилового спирта,

высших карбоновых кислот