



Предмет органической химии

Органические вещества

# Органическая химия - это

- химия веществ, полученных из организмов растений и животных
- химия углеводов и их производных, т.е. продуктов, образующихся при замене водорода другими атомами или группами атомов
- химия соединений углерода

# Отличительные особенности органических веществ

Органических веществ известно очень много, бесконечно много

В их состав входят углерод и водород



Все они горят, при горении образуют  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$

Построены более сложно, имеют огромную молекулярную массу, например белки, жиры, углеводы

Органические вещества можно расположить в ряд сходных по составу, строению и свойствам – гомологов

Для органических веществ характерной является изомерия, очень редко встречающаяся среди неорганических веществ.

# Значение органической химии

Без знаний органической химии невозможно понять, как осуществляется функционирование систем, образующих живой организм, т.е. сложно понимание биологии и медицины.

С помощью органического синтеза получают разнообразные органические вещества: искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы, красители, пестициды, синтетические витамины, гормоны, лекарства и т.д.

Многие современные продукты и материалы, без которых мы не можем обходиться, являются органическими веществами

Развитие биотехнологии, генной инженерии, создание **НОВЫХ** видов высокопродуктивных **организмов** было бы невозможно без достижения органической химии.

# Органические вещества

Вещества, содержащиеся в организмах животных и растений

Для их получения необходима особенная «жизненная сила»

# Учение о жизненной силе

Витализм

Его автор - Й.Я. Берцелиус

Он определил органическую химию как химию растительных или животных веществ, образующихся под влиянием «жизненной силы»

Крах «витализма»

# Некоторые природные и синтетические вещества

Природные вещества	Синтетические вещества
Белки, углеводы, жиры	Пищевые добавки, стимуляторы
Витамины	Синтетические витамины
Ферменты	Катализаторы
Гормоны	Гормональные препараты
Лекарства растительного и природного происхождения	Синтетические лекарства

# Гомологи

*вещества, сходные по строению и химическими свойствам*

*они образуют гомологический ряд, если расположены в порядке возрастания относительных молекулярных масс*

*каждый член гомологического ряда отличается от предыдущего на гомологическую разность -  $\text{CH}_2$*





# Изомерия

- явление существования разных веществ – **изомеров** с одинаковым качественным и количественным составом, т.е. одинаковой молекулярной формулой, но разным строением.





# Рост числа известных органических соединений

ГОД	Число известных органических соединений
1880	12 000
1910	150 000
1940	500 000
1960	1 000 000
1970	2 000 000
1980	5 500 000
2000	18 000 000

# *Биотехнологии*

- технологии получения органических веществ не из живых организмов, а из клеточных культур (например, получение белков с помощью дрожжей на основе углеводородного сырья)



# *Генная инженерия*

- синтез важнейших соединений белковой природы (например, синтез инсулина, интерферона)

