

БИОГЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Хайдаров И.Н.

Доцент.

Райимкулов Ф.А.

Тулкинов Х.Х.

Alfraganus University неправительственная организация
высшего образования, г. Ташкент, Узбекистан.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13825447>

Аннотация. Биогенные элементы - это химические элементы, которые играют решающую роль в жизни на Земле. Они составляют основу всех биомолекул, участвуют в метаболических процессах и определяют структуру и функции живых систем. В данной статье представлен обзор основных биогенных элементов, их свойств, роли в организме и важности для поддержания жизни на планете.

Ключевые слова: Биогенные элементы, макроэлементы, микроэлементы, неорганические элементы, организмы, жизнь, метаболизм, биомолекулы, структура, функция, биосфера.

BIOGENIC ELEMENTS

Abstract. Biogenic elements are chemical elements that play a crucial role in life on Earth. They form the basis of all biomolecules, participate in metabolic processes and determine the structure and functions of living systems. This article provides an overview of the main biogenic elements, their properties, role in the body and importance for maintaining life on the planet.

Keywords: Biogenic elements, macroelements, microelements, inorganic elements, organisms, life, metabolism, biomolecules, structure, function, biosphere.

Введение

Жизнь, как мы ее знаем, невозможна без присутствия определенных химических элементов. Эти элементы, называемые биогенными, входят в состав всех биомолекул, участвуют во всех метаболических реакциях и определяют физико-химические свойства клеток и тканей. Понимание роли биогенных элементов необходимо для понимания основ жизни, для исследований в области биологии, медицины и экологии.

Классификация биогенных элементов

Биогенные элементы можно классифицировать по их содержанию в организмах:

- Макроэлементы: Это элементы, которые составляют более 0,01% массы организма.

К ним относятся: углерод (C), кислород (O), водород (H), азот (N), фосфор (P), сера (S), калий (K), кальций (Ca), магний (Mg), натрий (Na), хлор (Cl). Эти элементы являются необходимыми для строительства основных биомолекул и для регуляции многих физиологических процессов.

- Микроэлементы: Это элементы, которые составляют менее 0,01% массы организма, но играют важную роль в жизнедеятельности. К ним относятся: железо (Fe), цинк (Zn), медь (Cu), йод (I), кобальт (Co), марганец (Mn), молибден (Mo), селен (Se), фтор (F). Микроэлементы часто входят в состав ферментов и гормонов, регулируя ключевые метаболические процессы.

Роль биогенных элементов в жизни

- Углерод (C): Является основой всех органических соединений. Он образует скелет биомолекул, обеспечивая их структуру и функции.
- Кислород (O): Необходим для дыхания и окислительных процессов, обеспечивающих энергией живые организмы.
- Водород (H): Входит в состав воды, которая является основным растворителем и транспортным средством в живых системах.
- Азот (N): Является важной составной частью белков, нуклеиновых кислот, и некоторых витаминов.
- Фосфор (P): Необходим для синтеза АТФ (аденозинтрифосфата) - основного источника энергии в клетке. Также входит в состав нуклеиновых кислот и фосфолипидов, образующих клеточные мембраны.
- Сера (S): Входит в состав аминокислот цистеин и метионин, участвует в формировании третичной и четвертичной структуры белков.
- Калий (K), Кальций (Ca), Магний (Mg), Натрий (Na): Эти элементы играют важную роль в регуляции водно-солевого баланса, проведении нервных импульсов и сокращении мышц.
- Железо (Fe): Входит в состав гемоглобина, который переносит кислород в крови, и миоглобина, который хранит кислород в мышцах.
- Цинк (Zn): Необходим для активности многих ферментов, участвует в иммунной системе.
- Медь (Cu): Входит в состав ферментов, участвует в образовании гемоглобина, в пигментации волос и кожи.
- Йод (I): Необходим для синтеза тироксина - гормона щитовидной железы, регулирующего обмен веществ.

Значение биогенных элементов для жизни

Биогенные элементы являются необходимыми компонентами всех живых организмов. Они играют ключевую роль в метаболизме, структуре и функциях клеток, тканей и органов. Недостаток или избыток биогенных элементов может привести к различным патологиям. Кроме того, биогенные элементы влияют на химический состав окружающей среды, формируя биосферу и определяя ее эволюцию.

Заключение

Биогенные элементы - это фундаментальные строительные блоки жизни. Понимание их роли в организме имеет важное значение для понимания процессов жизни, развития новых лекарственных препаратов, решения экологических проблем, и создания новых материалов и технологий.

REFERENCES

1. Общая биология: учебник для студентов биологических специальностей вузов / [авт. кол.: В. Н. Ярыгин и др.] - М.: Издательский центр "Академия", 2008.
2. Биохимия: учебник / [под ред. Е. С. Северина] - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.

3. Химия биогенных элементов: учебное пособие / [авт.: И. В. Астахова и др.] - СПб.: СПбГУ, 2014.
4. Основы биохимии: учебник / [авт.: Л. А. Туманян] - М.: Издательский центр "Академия", 2005.
5. Жизнь: Путь к биологии / [авт.: Р. П. Мерц, К. Л. Мерц] - М.: Издательство "Мир", 1996.