



БИОГЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Тилеуова Гулзира Базарбай кызы

КГУ , Магистр 2- курса

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15024236>

Аннотация: Биогенные элементы являются основой жизнедеятельности человека, поскольку они участвуют в важных физиологических процессах и составляют основу структуры клеток и тканей. В организме человека присутствуют как макроэлементы (кислород, углерод, водород, азот, кальций, фосфор и др.), так и микроэлементы (железо, йод, цинк, медь и другие), каждый из которых выполняет свои функции, обеспечивая нормальное функционирование организма. Эти элементы участвуют в энергетическом обмене, поддержании водно-электролитного баланса, синтезе белков и нуклеиновых кислот, а также в поддержке иммунной системы. Недостаток или избыток биогенных элементов может привести к различным заболеваниям. Статья освещает значение биогенных элементов в организме человека, их роль в обменных процессах, а также возможные последствия их дефицита или избытка.

Ключевые слова: биогенные элементы, организм человека, макроэлементы, микроэлементы, обмен веществ, здоровье, дефицит элементов, избыток элементов, кальций, железо, йод, цинк.

Биогенные элементы представляют собой химические элементы, которые необходимы для нормального функционирования всех живых организмов, включая человека. Эти элементы участвуют в биохимических процессах, обеспечивают структуру клеток и тканей, а также регулируют основные физиологические функции. К числу биогенных элементов относят как макроэлементы, которые составляют основу человеческого тела (например, кислород, углерод, водород, азот), так и микроэлементы, которые требуются в меньших количествах, но имеют не менее важное значение (например, железо, йод, цинк, медь).

Для поддержания здоровья человека крайне важен баланс этих элементов. Недостаток или избыток биогенных элементов может привести к различным заболеваниям и нарушению обменных процессов. Например, дефицит кальция может вызвать остеопороз, а нехватка железа – анемию. В то же время, избыточное содержание натрия в организме связано с развитием гипертонии и сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому понимание роли биогенных элементов в организме и их





значимости для здоровья человека имеет важное значение как для научных исследований, так и для практического применения в медицине и диетологии.[1,23]

Цель данной работы — рассмотреть биогенные элементы, их роль в организме человека, их функции и последствия дефицита или избытка, а также уделить внимание важности поддержания их оптимального уровня для нормальной жизнедеятельности.

В организме человека встречаются два типа биогенных элементов: макроэлементы и микроэлементы. Макроэлементы присутствуют в организме в большом количестве и составляют основную массу тела, в то время как микроэлементы требуются в гораздо меньших дозах, но их роль в поддержании жизнедеятельности организма не менее важна.

Макроэлементы

1. **Кислород (O)** – это основной элемент, составляющий 65% массы тела человека. Он необходим для дыхания клеток, а также участвует в процессах окисления, обеспечивая энергию для биохимических реакций. Кислород поступает в организм через легкие и используется клетками для синтеза энергии.

2. **Углерод (C)** – составляет около 18% массы тела. Он является основой всех органических молекул (белков, углеводов, жиров и нуклеиновых кислот), которые составляют клетки и ткани. Углерод участвует в синтезе энергии и в процессах метаболизма.

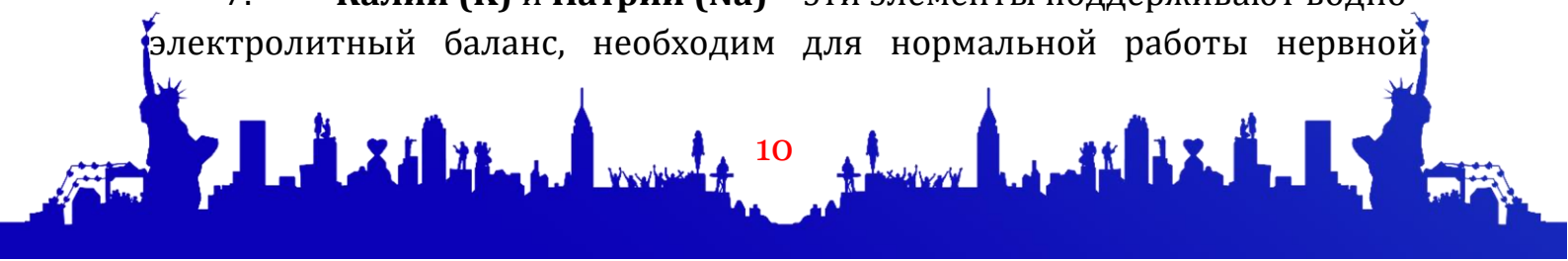
3. **Водород (H)** – примерно 10% массы тела. Он является компонентом воды и органических молекул, активно участвует в обменных процессах, регулирует кислотно-щелочной баланс и способствует энергетическим процессам.

4. **Азот (N)** – около 3% массы тела. Азот входит в состав белков и нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), что делает его незаменимым для роста клеток, их функционирования и деления.

5. **Кальций (Ca)** – около 1,5% массы тела. Он составляет основу костей и зубов, участвует в свёртывании крови, сокращении мышц и передаче нервных импульсов.

6. **Фосфор (P)** – около 1% массы тела. Фосфор входит в состав клеточных мембран и является важной частью молекул АТФ (основного источника энергии для клеток).

7. **Калий (K) и Натрий (Na)** – эти элементы поддерживают водно-электролитный баланс, необходим для нормальной работы нервной





системы и мышц. Калий играет важную роль в передаче нервных импульсов, а натрий в поддержании нормального артериального давления.

8. **Хлор (Cl)** – участвует в поддержании кислотно-щелочного баланса организма и образует соляную кислоту в желудке, необходимую для переваривания пищи.

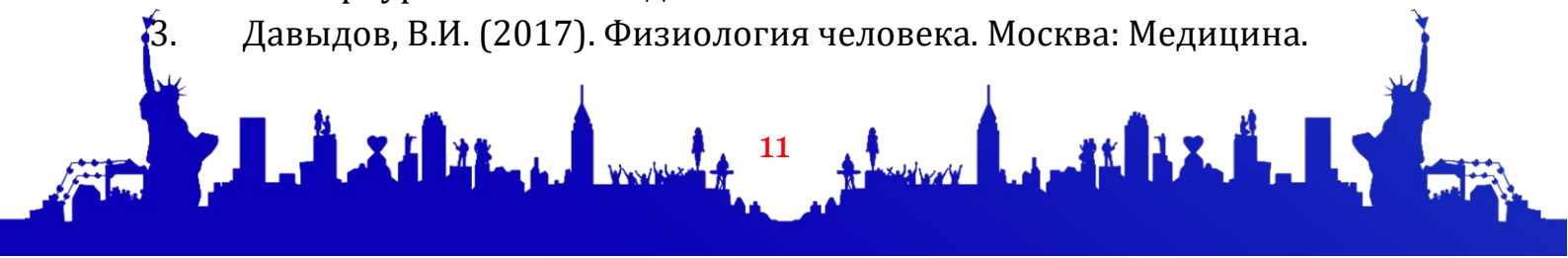
9. **Магний (Mg)** – важен для функционирования более 300 ферментов в организме, поддерживает нормальную работу сердца и мышц.[3.56]

Макроэлементы, такие как кальций, фосфор и углерод, составляют основу клеток и тканей. Например, кальций и фосфор образуют кости и зубы, углерод – строительный блок органических молекул, таких как белки и углеводы. Элементы, такие как углерод, водород и кислород, участвуют в энергетическом обмене, обеспечивая клеткам необходимую энергию для выполнения жизненно важных функций. Основным процессом является окисление глюкозы и других органических веществ, что приводит к образованию молекул АТФ. Биогенные элементы регулируют множество обменных процессов в организме, таких как синтез белков и углеводов, образование клеточных структур, поддержание водно-электролитного баланса, а также участие в нервных импульсах и сокращении мышц. Микроэлементы, такие как цинк, медь и селен, играют важную роль в иммунной защите организма, поддерживая нормальное функционирование иммунных клеток и клеточной регенерации.

Биогенные элементы играют ключевую роль в организме человека, обеспечивая нормальное функционирование всех систем и органов. Они участвуют в энергетическом обмене, образуют структуру клеток и тканей, поддерживают баланс воды и электролитов, а также регулируют множество биохимических процессов. Недостаток или избыток этих элементов может привести к различным заболеваниям, что подчеркивает важность поддержания их оптимального уровня в организме. Поэтому правильное питание и соблюдение баланса макро- и микроэлементов имеют решающее значение для здоровья и благополучия человека.

Литература:

1. Гусев, В.А. (2016). Основы биохимии. Москва: Академия.
2. Смирнов, А.Н. (2018). Биохимия для медицинских специальностей. Санкт-Петербург: ГЭОТАР-Медиа.
3. Давыдов, В.И. (2017). Физиология человека. Москва: Медицина.





4. Рахманова, М.А. (2019). Микро- и макроэлементы в организме человека. Ташкент: Национальный университет Узбекистана.
5. Шихалин, В.В. (2020). Микроэлементы и их влияние на здоровье человека. Москва: Наука.

