ХИМИЯ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ПРИЗНАКИ ПРИ НЕ ХВАТКИ ЭТИХ ЭЛЕМЕНТОВ.

Раимкулова Чарос Ахматовна
Ассистент кафедры медицинской химии (PhD) Самаркандский государственный медицинский университет
Анварова Омина Акмал кизи
Студентка стоматологического факультета 111 группы Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотатция. Биогенные элементы — это химические вещества, без которых жизнь невозможна. Они входят в состав клеток, тканей и различных веществ организма, помогая ему правильно работать. Эти элементы участвуют в дыхании, питании, росте, размножении и обмене веществ. Все биогенные элементы делятся на макроэлементы (которых в организме много) и микроэлементы (которых нужно совсем немного). Если какого-то элемента не хватает или, наоборот, слишком много, организм начинает работать неправильно.

Ключевые слова: Биогенные элементы, питание, рост, процесс, строительный материал, ДНК, организм, сердечно-сосудистой система.

Annotatsiya. Biogen elementlar - bu hayotning imkonsiz bo'lgan kimyoviy moddalar. Ular tananing hujayralari, to'qimalari va turli moddalarining bir qismi bo'lib, uning to'g'ri ishlashiga yordam beradi. Bu elementlar nafas olish, ovqatlanish, o'sish, ko'payish va metabolizmda ishtirok etadi. Barcha biogen elementlar makroelementlar (ularning organizmda katta miqdori mavjud) va mikroelementlarga (ularning faqat oz miqdori kerak) bo'linadi. Agar biron bir element yetishmasa yoki aksincha, juda ko'p bo'lsa, organizm noto'g'ri ishlay boshlaydi.

Kalit so'zlar: Biogen elementlar, ovqatlanish, o'sish, jarayon, qurilish materiali, DNK, organizm, yurak-qon tomir tizimi.

Abstract. Biogenic elements are chemical substances without which life is impossible. They are part of the body's cells, tissues, and various substances, helping it function properly. These elements are involved in respiration, nutrition, growth, reproduction, and metabolism. All biogenic elements are divided into macronutrients (of which the body has large amounts) and micronutrients (of which only small amounts are needed). If there is a deficiency or, conversely, too much of any element, the body begins to function improperly.

Key words: Biogenic elements, nutrition, growth, process, building material, DNA, organism, cardiovascular system.

Введение.

ISSN 3030-3907

Макроэлементы. Это элементы, которых в организме довольно много (больше 0,01% массы тела). Они нужны для роста, построения тканей, нормальной работы нервов, мышц и ферментов.

Кислород (O), **углерод** (C), **водород** (H), **азот** (N):

Это главные элементы всех живых существ. Они входят в состав белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот и витаминов. Кислород нужен для дыхания и получения энергии, углерод — основа всех органических молекул, водород участвует в образовании воды и обмене энергии, а азот нужен для образования белков и ДНК.

Кальций (Ca): Главный строительный материал костей и зубов. Также помогает крови свёртываться, мышцам сокращаться и нервам передавать сигналы. При нехватке кальция кости становятся хрупкими, а мышцы могут сводить судорогой.

Недостаток **кальция** в организме проявляется такими симптомами, как судороги, покалывание в конечностях, ломкость ногтей и волос, ухудшение состояния зубов, мышечная слабость и усталость. Длительный дефицит может привести к серьезным заболеваниям, таким как остеопороз, онихолизис и проблемам с сердечно-сосудистой системой, поэтому важен баланс этого минерала.

Онихолизис — это отслоение ногтевой пластины от ногтевого ложа, которое может происходить на руках или ногах. Это патологическое состояние приводит к появлению пустого пространства под ногтем (рис.1).



Рис.1. Отслоение ногтевой пластины от ногтевого ложа, которое может происходить на руках или ногах.

Фосфор (P): Входит в состав ДНК, РНК, клеточных мембран и молекулы АТФ, которая снабжает клетки энергией. Также нужен для здоровья костей и зубов. На рис. 2. показана динамика изменения концентрации фосфора в водах озера Бодензее. Можно видеть, что в конце 70-х годов эта концентрация достигла 80-90 микрограммов на литр. Это создало угрозу эвтрофикации Бодензее - одного из важнейших для Германии источников (130 млн. м3 в год) питьевой воды. Лимнологи

ISSN 3030-3907

обратили внимание на резкий рост концентрации фосфора в Бодензее и угрозу его эвтрофикации еще в 1959 году. Благодаря принятым законодательным мерам и изменению хозяйственной практики, с 1975 г. стало происходить снижение поступлений растворимого фосфора из городских очистных сооружений и из сельскохозяйственных рассеянных источников, и озеро стало возвращаться к исходному олиготрофному состоянию. Отметим, что объем Бодензее равен 50 км3, а сдвиг в сторону эвтрофикации произошел тогда, когда сброс растворимого фосфора превысил 500 тонн в год (рис. 2.).

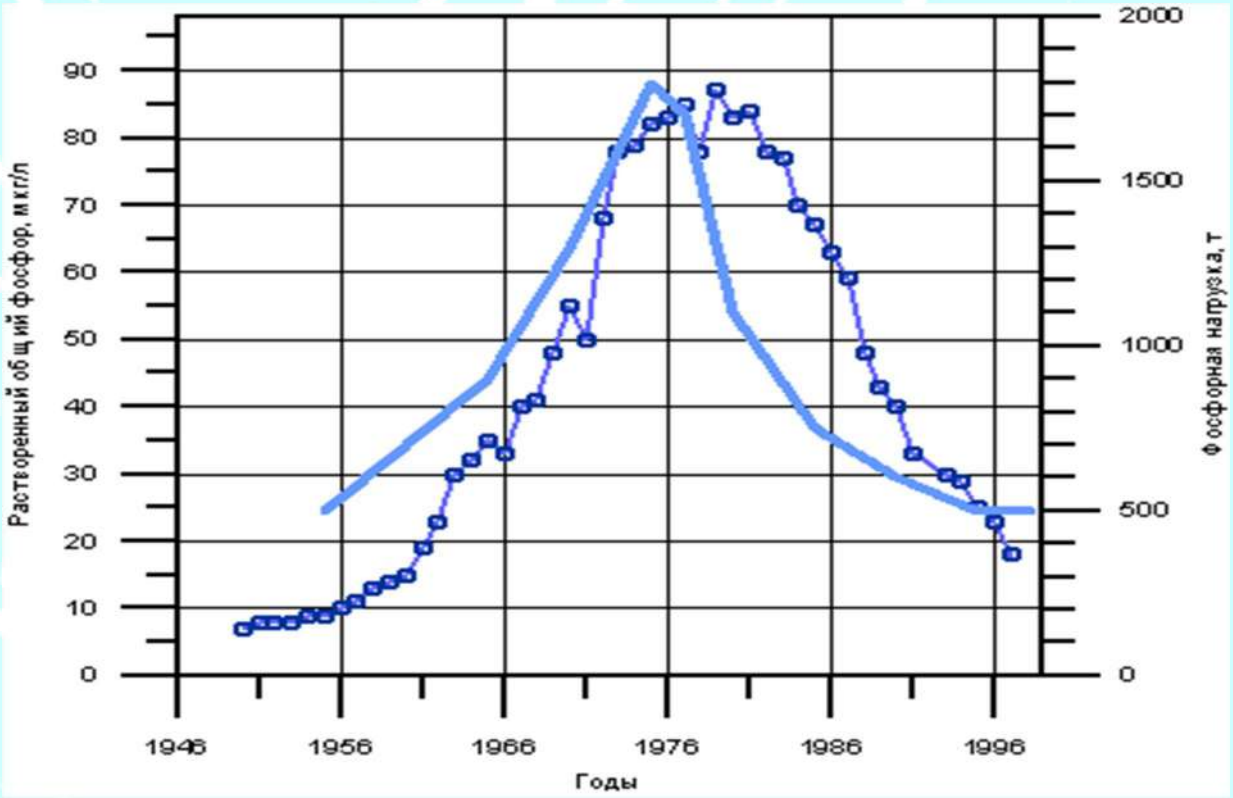


Рис.2. Динамика изменения концентрации общего роастворенного фосфора в озере Бодензее. Измерения проводились в конце периодов интенсивного перемешивания. Серая сплошная линия - фосфорная нагрузка. Wagner 1996, 1997.

Калий (K), **натрий** (Na), **хлор** (Cl): Поддерживают водно-солевой баланс, участвуют в передаче нервных импульсов и работе сердца. Калий нужен для клеток, натрий помогает удерживать воду в организме, а хлор участвует в образовании желудочного сока.

Магний (Mg): Помогает работе сердца, нервной системы и ферментов. Участвует в обмене веществ и расслаблении мышц.

Сера (S): Есть в некоторых аминокислотах и витаминах. Сера нужна для образования белков, а также для здоровья кожи, волос и ногтей.

Микроэлементы. Это элементы, которых в организме очень мало (меньше 0,01%), но они жизненно необходимы.

ISSN 3030-3907

Железо (Fe): Входит в состав гемоглобина, который переносит кислород в крови. Без железа человек чувствует слабость, появляется анемия.

Йод (I): Необходим для образования гормонов щитовидной железы, которые регулируют обмен веществ и рост. При недостатке йода развивается зоб и нарушается развитие организма.

Цинк (Zn): Участвует в заживлении ран, росте тканей, работе иммунной системы и многих ферментов.

Медь (Cu): Нужна для образования гемоглобина, соединительной ткани и защиты клеток от повреждений. Недостаток меди может вызвать анемию.

Марганец (Mn): Участвует в обмене веществ, формировании костей и активации ферментов.

Молибден (Mo): Помогает ферментам, которые очищают организм от вредных веществ и участвуют в обмене азота.

Дефицит **меди** проявляется хронической усталостью, анемией, снижением иммунитета, проблемами костей (остеопороз, переломы), нарушениями нервной системы (спутанность сознания, покалывание, потеря чувствительности, координации), а также изменением пигментации кожи и волос, когнитивными нарушениями, депрессией и проблемами зрения, затрагивая кроветворение, иммунитет, нервы и скелет.

Бор(B)**:** Важен для роста костей и правильного усвоения кальция.

Селен(Se)**:** Защищает клетки от разрушения, усиливает действие витамина E и укрепляет иммунитет.

Фтор(F)**:** Укрепляет зубную эмаль и кости, предотвращает развитие кариеса.

Нехватка **селена** может привести к таким проблемам, как хроническая усталость, ослабление иммунитета, нарушения работы щитовидной железы, ухудшение репродуктивной функции и повышение риска сердечно-сосудистых заболеваний. Недостаток **фтора** в организме приводит к кариесу из-за ослабления зубной эмали и увеличивает риск остеопороза из-за снижения прочности костной ткани

Вывод: Биогенные элементы — это основа всего живого. Они необходимы для здоровья, роста и нормальной работы организма. Когда их достаточно и они в равновесии, человек чувствует себя хорошо и устойчив к болезням. Биогенные элементы представляют собой ключевые атомы, обеспечивающие структурную и функциональную целостность биомолекулярных систем. Они участвуют в формировании белков, нуклеиновых кислот, ферментативных комплексов и мембранных структур, а также регулируют кислотно-щелочное состояние, осмотическое давление и

ISSN 3030-3907

энергетический метаболизм. Дефицит отдельных макро- и микроэлементов приводит к специфическим биохимическим нарушениям: снижению активности ферментов, расстройству гормонального гомеостаза, нарушению клеточной сигнализации и угнетению репаративных процессов. В совокупности это проявляется клиническими синдромами — анемией, остеопорозом, аритмиями, нарушением нейромедиаторных процессов и эндокринными дисфункциями. Таким образом, поддержание оптимального элементного баланса является критическим условием стабильности метаболических реакций и сохранения физиологического гомеостаза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Раимкулова Ч. А., Аронбаев С. Д., Аронбаев Д. М. Биомаркеры и оценка рисков //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 1 (91). – С. 77-83.
2. Раимкулова Ч. А., Аронбаев С. Д., Аронбаев Д. М. К проблеме определения аммиака в выдыхаемом воздухе //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 1-1 (79). – С. 26-34.
3. Раимкулова Ч. А., Аронбаев С. Д., Аронбаев Д. М. Анализ выдыхаемого воздуха как метод неинвазивной диагностики //International scientific journal «Global science and innovations. – 2020. – С. 56-58.
4. Аронбаев Д. М. и РаимкуловаЧ.А. Вода «живая» и «мертвая». новые факты об антиоксидантных и релаксационных характеристиках электроактивированной воды //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 2 (80). – С. 26-31.
5. Аронбаев С. Д. и РаимкуловаЧ.А. Screen-printed электроды в инверсионно-вольтамперометрическом определении тяжелых металлов //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 5 (71). – С. 22-34.
6. Раимкулова Ч. А., Аронбаев С. Д., Аронбаев Д. М. Саливодиагностика: прошлое, настоящее, будущее //Universum: химия и биология. – 2023. – №. 1-2 (103). – С. 27-37.
7. Нарбаев К., Раимкулова Ч. А. Выбор условий спектрофотометрического определения ионов аммония индофенольным методом //The 7 th International scientific and practical conference “Science, innovations and education: problems and prospects”(February 9-11, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. 842 p. – 2022. – С. 161.
8. Раимкулова Ч. А., Холмуродова Д. К. Разработка методов и устройств для неинвазивного контроля некоторых клинически значимых биомаркеров //журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2022. – №. SI-2.
9. Раимкулова Ч. А. и др. Оптимизация условий образования индофенольного комплекса для спектрофотометричкого определения ионов аммония

ISSN 3030-3907

//Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2022. – №. 77-1. – С. 3-9.

10. Раимкулова Ч. А., Аронбаев С. Д., Аронбаев Д. М. Измерение pH смешанной слюны с использованием потенциометрического проточно-инжекционного датчика//Universum: химия и биология. – 2022. – №. 6-2 (96). – С. 5-12.

ISSN 3030-3907