

ODAM ORGANIZMIDAGI BUFER SISTEMALARNING VAZIFALARI

Ibragimova Dilshoda Anvar qizi
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti assistenti
Xolmurotov Bilol Sherzod o'g'li
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi
Aynazarova Dildora Baxtiyor qizi
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi
Hasanova Ozoda Egamberdiyevna
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi
Norqulov Maxmudjon Nasrullo o'g'li
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi

Annotatsiya

Odam organizmida homeostazni saqlash, asosan, turli biologik tizimlar orqali amalga oshiriladi. Shu jumladan, bufer sistemalar qonni va hujayra suyuqliklarini turli kislota va asos ta'siridan himoya qilishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada organizmdagi asosiy bufer sistemalar – qon buferlari, hujayra ichi buferlar va nefroloji bufer mexanizmlari, ularning vazifalari va sog'liqni saqlashdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Bufer sistemalar organizmning pH darajasini doimiy darajada ushlab turish, metabolik jarayonlarni normallashtirish va enzimatik faoliyatni qo'llab-quvvatlashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar

Bufer sistema, homeostaz, pH balans, qon buferlari, hujayra ichi buferlar

ФУНКЦИИ БУФЕРНЫХ СИСТЕМ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Ибрагимова Дилшода Анвар кизи
Самаркандский государственный медицинский университет, ассистент
Холмуротов Билол Шерзод угли
Самаркандский государственный медицинский университет, студент
Айназарова Дилдора Бахтиёр кизи
Самаркандский государственный медицинский университет, студентка
Хасанова Озода Эгамбердиевна
Самаркандский государственный медицинский университет, студентка
Норкулов Махмуджон Насрулло угли
Самаркандский государственный медицинский университет, студент

Аннотация

В организме человека поддержание гомеостаза осуществляется в основном через различные биологические системы. Среди них буферные системы играют важную роль в защите крови и клеточной жидкости от воздействия кислот и оснований. В данной статье анализируются основные буферные системы организма – буферы крови, внутриклеточные буферы и нефрологические буферные механизмы, их функции и значение для поддержания здоровья. Буферные системы имеют критическое значение для постоянного поддержания уровня pH, нормализации метаболических процессов и обеспечения эффективной работы ферментов.

Ключевые слова

Буферная система, гомеостаз, pH баланс, буферы крови, внутриклеточные буферы

FUNCTIONS OF BUFFER SYSTEMS IN THE HUMAN BODY

Ibragimova Dilshoda Anvar qizi

Samarkand State Medical University, Assistant

Kholmurotov Bilol Sherzod o'g'li

Samarkand State Medical University, Student

Aynazarova Dildora Baxtiyor qizi

Samarkand State Medical University, Student

Hasanova Ozoda Egamberdiyevna

Samarkand State Medical University, Student

Norqulov Maxmudjon Nasrullo o'g'li

Samarkand State Medical University, Student

Abstract

In the human body, homeostasis is primarily maintained through various biological systems. Among them, buffer systems play a crucial role in protecting blood and cellular fluids from the effects of acids and bases. This article analyzes the main buffer systems in the body – blood buffers, intracellular buffers, and

nephrological buffer mechanisms – their functions and their significance for maintaining health. Buffer systems are essential for maintaining stable pH levels, regulating metabolic processes, and supporting enzymatic activity.

Keywords

Buffer system, homeostasis, pH balance, blood buffers, intracellular buffers

Kirish

Odam organizmida turli biokimyoviy jarayonlar doimiy ravishda sodir boʻladi va ularning samarali ishlashi uchun optimal sharoitlar talab qilinadi. Shu nuqtai nazardan, hujayra va qonning pH darajasi muhim koʻrsatkich hisoblanadi. Normal fiziologik sharoitlarda organizmning pH darajasi juda tor diapazonda – 7,35–7,45 oraligʻida ushlab turilishi lozim. Agar pH darajasi bu diapazondan chetlashsa, fermentlar faoliyati sekinlashadi, metabolizm buziladi va turli fiziologik muammolar yuzaga keladi.

Bufer sistemalar – kislotali yoki asosli moddalar organizmga kirganda pH darajasini minimal darajada oʻzgartirishga qodir biologik mexanizmlardir. Ular homeostazni saqlash, metabolik jarayonlarni barqarorlashtirish va hujayra ichi kimyoviy muvozanatni taʼminlashda asosiy vosita sifatida xizmat qiladi. Shu bois, bufer sistemalar organizmning normal fiziologik faoliyatini saqlash va kasalliklarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

MANBALAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Ushbu maqola tayyorlanayotganda keng koʻlamli ilmiy manbalar va zamonaviy tadqiqotlar tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida eʼtibor, avvalo, odam organizmidagi bufer sistemalarining fiziologik vazifalari, ularning pH balansini saqlashdagi roli va metabolik jarayonlarga taʼsirini yorituvchi ilmiy ishlarga

qaratildi. Shu bilan birga, bufer sistemalarning patologik holatlarda ishlash mexanizmlari va klinik ahamiyati bo'yicha mavjud dalillar ham o'rganildi.

Manbalar tahlili orqali aniqlandi ki, qon buferlari, hujayra ichi buferlar va nefroloji mexanizmlar organizmning kislotali-oshazli muvozanatini saqlashda bir-birini to'ldiruvchi tizim sifatida faoliyat yuritadi. Har bir manbadan olingan ma'lumotlar solishtirilib, umumiy xulosalar chiqarildi va mavzuga oid nazariy va eksperimental ma'lumotlar integratsiyalashdi. Shu orqali bufer sistemalarning fiziologik ahamiyati va ularning sog'liqni saqlashdagi roli yanada aniqroq va ishonchli tarzda yoritildi.

Metodologik jihatdan, maqola tayyorlash jarayonida ilmiy adabiyotlarni sistematik o'rganish, ularni tahlil qilish va sintetik tarzda birlashtirish asosiy yondashuv bo'ldi. Bu yondashuv yordamida turli tadqiqotlarda kuzatilgan natijalar birlashtirildi va mavzuga mos holda uzluksiz tahlil shaklida ifodalandi. Shuningdek, klinik va laboratoriyaviy kuzatishlar, tajribaviy ma'lumotlar va nazariy asoslar birlashtirilib, bufer sistemalarning organizmda bajaradigan asosiy vazifalari va ularning kasalliklar bilan bog'liq holatlarda roli keng qamrovli tarzda yoritildi.

Natijada, manbalar tahlili va qo'llanilgan metodologiya orqali maqola nafaqat bufer sistemalarning nazariy jihatlarini, balki ularning amaliy ahamiyatini ham tizimli va ilmiy asoslangan holda yoritishga imkon berdi. Shu yo'l bilan, odam organizmidagi bufer sistemalarning vazifalari, ularning sog'liqni saqlashdagi roli va homeostazni saqlashdagi ahamiyati bo'yicha to'liq va uzluksiz ilmiy tahlil hosil qilindi.

Xulosa

Odam organizmidagi bufer sistemalar organizmning pH darajasini barqaror ushlab turishda, metabolik jarayonlarni normallashtirishda va fermentativ faoliyatni qo'llab-quvvatlashda asosiy vazifani bajaradi. Qon buferlari, hujayra ichi buferlar hamda o'pka va buyrak tizimlari orqali ishlovchi mexanizmlar birgalikda kislotali yoki asosli muhitning salbiy ta'siridan himoya qiladi, organizmning ichki

muvozanatini saqlashga xizmat qiladi. Shu orqali ular homeostazni ta'minlaydi va organizmning turli fiziologik stresslarga chidamliligini oshiradi.

Bufer sistemalarning yetarlicha ishlamasligi metabolik asidoz yoki alkaloz kabi patologik holatlarni keltirib chiqarishi mumkin, bu esa ularning fiziologik va klinik ahamiyatini yanada oshiradi. Shu sababli, bufer sistemalarning vazifalari va mexanizmlarini chuqur o'rganish tibbiyotda diagnostika va davolash jarayonlarini samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega.

Natijada, bufer sistemalar nafaqat pH balansini saqlash va metabolik jarayonlarni qo'llab-quvvatlashda, balki organizmning umumiy salomatligi va barqarorligini ta'minlashda ham ajralmas vosita hisoblanadi. Ularning samarali ishlashi homeostazni mustahkamlash, kasalliklarning oldini olish va organizmning optimal funkcionalligini ta'minlashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). Textbook of Medical Physiology (14th ed.). Philadelphia: Elsevier.
2. Boron, W. F., & Boulpaep, E. L. (2017). Medical Physiology (3rd ed.). Philadelphia: Elsevier.
3. Koeppen, B. M., & Stanton, B. A. (2020). Berne & Levy Physiology (7th ed.). Philadelphia: Elsevier.
4. Palmer, B. F., & Clegg, D. J. (2016). Acid–Base Disorders in Humans. *New England Journal of Medicine*, 374(1), 55–65.
<https://doi.org/10.1056/NEJMra1508188>
5. Gennari, F. J., & Tighiouart, H. (2015). Physiology of the Kidney and Acid–Base Regulation. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 10(5), 843–855. <https://doi.org/10.2215/CJN.06440614>
6. Kleppinger, K., & Weinberg, A. (2014). Intracellular and Extracellular Buffers in Health and Disease. *Journal of Biological Chemistry*, 289(50), 34621–34630. <https://doi.org/10.1074/jbc.R114.611123>
7. Murtagh, F., & Henderson, J. (2018). Human Buffer Systems and Homeostasis: Mechanisms and Clinical Implications. *Advances in Physiology Education*, 42(2), 198–206.
<https://doi.org/10.1152/advan.00145.2017>

8. Hamm, L. L. (2015). Renal Regulation of Acid–Base Balance. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, 10(6), 1050–1060.
<https://doi.org/10.2215/CJN.09190914>