

## KIMYOVIY ELEMENTLARNING INSON ORGANIZMIDAGI ROLI

**Saydaxmetova Shaxnoza Ravshanbekovna,**

Nizomiy nomidagi TDPU Kimyo va uni o'qitish metodikasi  
kafedrası dotsent vazifasini bajaruvchi, PhD.

[Saydaxmetova\\_shaxnoza77@mail.ru](mailto:Saydaxmetova_shaxnoza77@mail.ru)

**Feruza Pardayeva Sherzod qizi**

Nizomiy nomidagi TDPU Kimyo yo'nalishi  
3-kurs talabasi

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada inson organizmidagi kimyoviy elementlar haqida so'z boradi. Inson organizmidagi mikroelementlar kabi makroelementlarning ham ahamiyati juda katta. Inson tanasi uchun 30 ga yaqin kimyoviy elementlarning roli aniq belgilab qo'yilgan, ularsiz u normal mavjud bo'lmaydi. Ushbu elementlar hayotiydir. Bir yoki boshqa elementning yetishmaligi sabab, odam ma'lum kasalliklarning ko'rinishiga duch kelishi mumkin. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun inson tanasiga makro- va mikroelementlar nima uchun kerakligini va ularning qancha miqdorda bo'lishi kerakligini tushunish kerak.*

***Kalit so'zlar:** kimyoviy, element, biologik, organizm, modda, uglerod, hujayralar.*

## РОЛЬ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

**Сайдахметова Шахноза Равшанбековна**

PhD, исполняющий обязанности доцента  
Ташкентского государственного педагогического  
университета имени Низами

[Saydaxmetova\\_shaxnoza77@mail.ru](mailto:Saydaxmetova_shaxnoza77@mail.ru)

**Феруза Пардаева Шерзод кизи**

Студент 3 курса направления химия ТГПУ им. Низами

**Аннотация:** В этой статье речь идёт о химических элементах имеющих в организме человека. Значение макроэлементов в организме человека, как и микроэлементов в организме человека, очень велико. Для человеческого организма четко определена роль около 30 химических элементов, без которых он не может нормально существовать. Эти элементы жизненно важны. Из-за нехватки того или иного элемента у человека может возникнуть появление некоторых заболеваний. Чтобы этого не произошло, необходимо понимать, для чего организму человека нужны макро-и микроэлементы и в каком количестве они должны присутствовать.

**Ключевые слова:** химический, элемент, биологический, организм, вещество, углерод, клетки.

## THE ROLE OF CHEMICAL ELEMENTS IN THE HUMAN BODY

**Saydakhmetova Shakhnoza Ravshanbekovna**

PhD, Acting Associate Professor of  
Tashkent State Pedagogical University named after Nizami  
[Saydaxmetova\\_shaxnoza77@mail.ru](mailto:Saydaxmetova_shaxnoza77@mail.ru)

**Feruzha Pardayeva Sherzod qizi**

3rd year student of the chemistry direction of  
TSPU named after Nizami

**Abstract:** In this article we are talking about the chemical elements that have in the human body. The value of macronutrients in the human body, as well as trace elements in the human body, is very high. For the human body, the role of about 30 chemical elements is clearly defined, without which it cannot exist normally. These elements are vital. Due to the lack of this or that element, a person may experience the appearance of certain diseases. To avoid this, it is necessary to understand why the human body needs macro- and microelements and in what quantity they should be.

**Key words:** chemical, element, biological, organism, substance, carbon, cells.

## KIRISH

Ko'pgina olimlarning fikriga ko'ra, tirik organizmda nafaqat barcha kimyoviy elementlar mavjud, balki ularning har biri o'ziga xos biologik funksiyani bajaradi. Tirik organizmlarning bir qismi bo'lgan va bir vaqtning o'zida biologik funksiyalarni bajaradigan kimyoviy elementlar biogen elementlar deyiladi[1, 178]. Ular hujayralarda juda kam miqdorda uchrasa-da, muhim biologik ahamiyatga ega. Biogen elementlar mikro va makroelementlarga bo'linadi. Ba'zi olimlarning qarashlari bundan ham chuqurroqdir. Ularning fikricha tirik organizmda nafaqat barcha kimyoviy elementlar mavjud, balki ularning har biri o'ziga xos biologik funksiyani bajaradi, deb hisoblaydilar[4, 8]. Bu gipoteza tasdiqlanmasligi ham mumkin. Ammo bu yo'nalishdagi tadqiqotlar rivojlanib borishi bilan kimyoviy elementlarning ko'payib borayotgan biologik roli aniqlanmoqda[2, 12].

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Tabiat bo'ylab topilgan elementlarning ko'pchiligi ham tananing ichida joylashgan. Tana uchun foydali va zarur bo'lgan barcha moddalar unga oziq-ovqat mahsulotlari, ayrim moddalarning yetishmasligini bartaraf etish uchun mo'ljallangan biologik qo'shimchalar tufayli kiradi. Shuning uchun inson dietasiga juda ehtiyot bo'lishi kerak bo'ladi. Darhaqiqat, inson tanasi uchun makro- va mikroelementlarning roli benihoya katta. Axir ular ko'plab jarayonlarda faol ishtirok etadilar. Mikro va makro elementlarning funksiyalarini boshlashdan oldin ularning ta'rifini tushunish kerak.

1. Makroelementlar. Ular hujayra moddasining asosiy qismini tashkil qiladi. Ular umumiy hujayra massasining taxminan 99 %ni tashkil qiladi. To'rt elementning konsentratsiyasi ayniqsa yuqori: kislorod, uglerod, azot va vodorod (barcha makroelementning 98%). Makroelementlarga hujayradagi tarkibi foizning o'ndan bir qismi bilan hisoblangan elementlar ham kiradi. Bular nisbatan past atom massaga ega bo'lgan 11 ta element: vodorod, uglerod, azot, kislorod, magniy, natriy, kaliy, kalsiy, oltingugurt, fosfor va xlordir.

2. Mikroelementlar. Bularga asosan fermentlar, gormonlar va boshqa hayotiy moddalarning bir qismi bo'lgan og'ir metall ionlari kiradi. Organizmda bu elementlar juda oz miqdorda bo'ladi: 0,001 dan 0,000001% gacha; Bunday elementlarga bor, kobalt, mis, molibden, rux, vanadiy, yod, brom va boshqalar kiradi.

### ASOSIY QISM

Inson tanasi 60 % suv, 34% organik va 6% noorganik moddalardan iborat. Suv-barcha tirik organizmlarning asosiy moddasidir. Ko'pgina tirik organizmlarning hujayralarida o'rtacha suv miqdori taxminan 70% ni tashkil qiladi. U ham hujayralar orasida mavjud. Masalan, qon va to'qimalar va hujayralarning suyuqligi asosan suvdur. Organik moddalarning asosiy komponentlaridan uglerod, vodorod, kislorod bo'lib, ularga azot, fosfor va oltingugurt ham kiradi. Inson tanasida 22 xil kimyoviy elementlar mavjud: S, B, Na, Mg, Cl, K, N, Mn, Fe, Cr, Si, Se, Ca, P, Co, Ni, Cu, Zn, Ag, Pb, Mo. So'nggi paytlarda to'qima va hujayralardagi gipotireoz rivojlanishida energiya, kislorodning faol shaklini hosil bo'lishi bilan boradigan patologik jarayonlarni korreksiyalash muammolariga katta e'tibor qaratilmoqda. Hozirgi kunda mamlakatimizda qalqonsimon bez yetishmovchiligi bilan bog'liq kasalliklarni davolash uchun ijobiy ta'sirga ega dori vositalarini yaratishga va amaliyotga joriy qilishga alohida e'tibor qaratilmoqda[6, 2021].

Kimyoviy elementlarning biologik roli quyidagicha:

❖ Oltingugurt ba'zi aminokislotalarda va oqsillarda uchraydi. Bu tana massasining taxminan 0,2-0,3% ni tashkil qiladi.

❖ Natriy, kaliy kabi musbat zaryadlangan iondir. Bu tana massasining taxminan 0,1-0,2% ni tashkil etadi. Natriy tufayli osmotik bosim, kislota-ishqor muvozanatini bir darajada ushlab turish mumkin. Natriy va nerv impluslarini yetkazib berish uchun javobgardir va qon, hujayralardagi suv hajmiga nisbatan homeostazni saqlaydi. Natriyning yetishmasligi kasalliklarning rivojlanishiga olib keladi. Tanadagi suyuqlik muvozanatini saqlashda ishtirok etadi.

❖ Azot inson tanasidagi yana bir muhim element bo‘lib, umumiy tana vaznining 3% ni tashkil etadi. Oqsillarning qurilish bloklari bo‘lgan aminokislotalarning va nuklein kislotalarning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

❖ Rux tirik organizmda vitaminlar kabi muhim ahamiyatga ega. 70 kg li odam organizmida ruhning miqdori 1,4-2,3 grammga teng. Ruh organizmda eng ko‘p miqdorda muskullarda, terida, jigarda, sochda va prostata bezida uchraydi, skelet muskullari bu elementga boy[6, 26639]. Ruh yaralarni erta davolashga, shikastlangan joylarni tiklashga olib keladi.

❖ Magniyning barcha elementlar orasida vazifalari kengdir. U suyaklar, tishlarning shakllanishida, safro ajralishida, ichaklarning ishida, asab tizimini barqarorlashtirishda, yurak ish faoliyatini normallashtirish unga bog‘liq. Ushbu element yetishmasa oshqozon-ichak traktiga, safro ajralish jarayonlariga ta’sir qilishi mumkin[3, 176; 6, 26641].

❖ Inson tanasida eng ko‘p miqdorda bo‘lgan element bu-kislorod. U umumiy tana vaznining 65% ini tashkil qiladi. Bundan tashqari, hujayrani nafas olishi uchun kislorod ham muhim ahamiyatga ega.

❖ Uglerod barcha organik birikmalarda mavjud bo‘lgan, miqdor jihatdan ikkinchi o‘rindagi element bo‘lib, tana massasining 18% ini tashkil qiladi. Uglerod hayot uchun muhim element hisoblanadi. Chunki u barcha organik molekulalarning, jumladan uglevodlar, oqsillar va nuklein kislotalarning asosini tashkil qiladi[4, 6].

❖ Inson tanasida eng ko‘p uchraydigan uchinchi element vodoroddir. U umumiy tana vaznining 10 %ini tashkil qiladi. Vodorod suv molekulalarining, shu bilan bir qatorda nuklein kislotalar va lipidlarning muhim tarkibiy qismidir.

❖ Kaltsiy tishlar va suyaklarda topilgan eng muhim element va mushaklarning qisqarishi va asab tolalarda impulslarning uzatilishida muhim rol o‘ynaydi. Uning yetishmasligi oqibatida osteoporoz kabi suyak va tish muammolariga olib kelishi mumkin[3, 156, 5, 2021].

❖ Temir tufayli organizmda oksidlanish jarayoni sodir bo‘ladi. Chunki u sitoxromlarga kiradi. Temirning yetishmasligi o‘sish jarayonining kechikishiga,

tananing zaiflashishiga va eng yomoni anemiya rivojlanishiga olib kelishi mumkin, bu qizil qon tanachalari sonining kamayishi va qonning kislorodni tashish qobiliyatining pasayishi bilan tavsiflanadi[1, 2043].

❖ Selen kuchli immunitet tizimini ta'minlaydi. Agar bu element yetishmasa, mushaklarning, ayniqsa yurak zaiflashishiga olib keladi. Natijada, o'sish, kamqonlik va suyak shakllanishi bilan bog'liq muammolar kelib chiqadi.

❖ Ftor tish emalining bir qismi hisoblanadi. Agar fluor elementi kam miqdorda bo'lsa, ya'ni yetishmasa unda tish emalining shikastlanishiga va kariyesiga sabab bo'ladi[1, 2044].

Inson organizmidagi elementlar yetarli miqdorda bo'lmasa organizmda o'zgarishlar boshlanadi, misol uchun yod ionini yetishmasa, odamda bo'qoq kasalligi, temir ionini yetishmasa kamqonlik, fosfor va kalsiy yetishmasa suyak kasalligi kabilar kelib chiqadi. Tirik organism uchun zahar bo'lgan juda ko'p sonli elementlar mavjud, masalan, simob, talliy va boshqalar. Ular salbiy biologik ta'sirga ega, ammo ularsiz organism ushlay oladi. Hozirgi vaqtda, deyarli barcha tirik organizmlar ion fenomeni-ionlarning hujayra ichida va tashqarisida notekis taqsimlanishi bilan tavsiflanadi. Masalan, mushak tolalari, yurak, jigar va buyraklar hujayralari ichida hujayradan tashqari tarkibga nisbatan kaliy ionlarining ko'payishi kuzatiladi. Natriy ionlarning konsentratsiyasi, aksincha, hujayra tashqarisida uning ichidagiga qaraganda yuqori. Demak, tirik organizmga kimyoviy elementlarning ta'sir etish doirasi keng.

## **XULOSA VA TAKLIFLAR**

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash joizki, inson har qanday oziq-ovqatni iste'mol qilmasin, u uchun foydali mikro va makroelementlar ovqat tarkibidan organizmga o'tib, insonni ma'lum darajada immunitet bilan ta'minlaydi. Ularning muvozanatini tiklash uchun kerakli elementni o'zida mujassam etgan mahsulotlarga ustunlik berib, to'g'ri oziq-ovqatni tanlash, ya'ni to'g'ri ovqatlanish tizimini yo'lga qo'yish kerakdir.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Ваходирова N.B., Babanazarova N.E. //Kimyoviy elementlarning inson hayotidagi roli” Международный научный журнал «Научный импульс» №5 (100), часть 1, Январь, 2023.
2. И.Асқаров, М.К. Ашуралиева. Кимёвий элементлар инсон организмида, “Tafakkur” нашриёти. Тошкент 2012 йил ISBN 978-9943-24-087-2
3. Lech T. Garlicka A. Value of magnesium and calcium in serum and hair of children and adolescents with neurologic diseases. *Przegl. Lek* 2000; 57 (7-8) 378-381.
4. G‘iyosiddinova M. S. qizi, & Saydaxmetova , S. R. (2023). Tirik organizmdagi kimyoviy elementlar va ularning ahamiyati . *Golden brain*, 1(9), 14–19. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/goldenbrain/article/view/2813>
5. Мамадалиева, Н. И., Мустафакулов, М. А., & Саатов, Т. С. (2021). Влияние фактора нервного роста на показатели антиоксидантной системы в тканях мозга крысы. *Environmental Science*, 723, C.022021.
6. Saydaxmetova, S. R. AG‘. Maxsumov. “Organik kimyo”. O‘quv qo‘llanma. “Ilm ziyo zakovat”-Toshkent: 2020-y. 280 Bet.
7. Shomurotova, S. X., Farmonova, S. B., Kamolova, N. I., & Movlonova, S. A. (2020). Improving the Methodology of Teaching the role of metals in Biochemical Processes using Pedagogical Technologies. *Engineering a Management Test*, 83.