



SUV VA MINERAL TUZLAR

Saydazimova Iroda Murodjon qizi.

*Zangiota Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi
o'qituvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada suv va mineral tuzlarning tirik organizmlar, xususan inson organizmi hayotidagi biologik, fiziologik va gigiyenik ahamiyati ilmiy nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Suvning universal erituvchi sifatidagi roli, hujayra ichki muhitini saqlashdagi vazifalari hamda mineral tuzlarning modda almashinuvi, suyak to'qimalari shakllanishi va nerv-mushak faoliyatidagi ahamiyati yoritiladi. Shuningdek, suv va mineral tuzlar yetishmovchiligi yoki ortiqchaligining salbiy oqibatlari tahlil qilinib, ularni muvozanatli iste'mol qilish bo'yicha ilmiy asoslangan xulosalar va amaliy tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: Suv, mineral tuzlar, modda almashinuvi, osmotik bosim, elektrolitlar, hujayra, biologik muvozanat, fiziologiya.

Suv va mineral tuzlar tirik organizmlar hayot faoliyatini ta'minlovchi eng muhim noorganik moddalar hisoblanadi. Inson organizmining o'rtacha 60–70 foizi suvdan iborat bo'lib, u barcha hujayralar, to'qimalar va biologik suyuqliklarning asosiy tarkibiy qismidir. Mineral tuzlar esa suv bilan birgalikda hujayra ichki muhitining barqarorligini ta'minlaydi, fermentativ jarayonlarda ishtirok etadi va modda almashinuvi reaksiyalarining normal kechishiga xizmat qiladi.

Zamonaviy hayot sharoitida noto'g'ri ovqatlanish, kam suv ichish yoki mineral moddalarga boy mahsulotlarning yetarli darajada iste'mol qilinmasligi ko'plab kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Shu bois suv va mineral tuzlarning biologik ahamiyatini ilmiy asosda o'rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.



Suv va mineral tuzlar tirik organizmlar uchun eng muhim moddalardir. Ular hujayra tuzilishining asosiy qismini tashkil etadi, hayotiy jarayonlarni ta'minlaydi va organizmning normal ishlashi uchun zarurdir.

Suvning roli va xususiyatlari

Suv inson tanasining og'irligining o'rtacha 60–70 foizini tashkil qiladi. Bolalarda bu ko'rsatkich 80 foizgacha yetishi mumkin, keksalarda esa 50–55 foizgacha kamayadi. Suv universal erituvchi hisoblanadi, chunki u ko'pchilik moddalarni yaxshi eritadi va kimyoviy reaksiyalar uchun muhit yaratadi.

Suvning asosiy biologik funktsiyalari:

- Oziq moddalar, vitaminlar, minerallar va kislorodni hujayralarga yetkazib berish va chiqindi moddalarni (masalan, karbamid, siydik kislotasi) chiqarib tashlash.

- Tana haroratini tartibga solish: terlash orqali issiqlikni chiqarib, organizmni qizib ketishdan saqlaydi.

- Kimyoviy reaksiyalarda bevosita ishtirok etish: gidroliz, gidratatsiya va boshqa jarayonlarda zarur.

- Hujayra shaklini saqlash: turgor bosimi orqali o'simlik hujayralarida, hayvon hujayralarida esa osmotik bosimni ta'minlaydi.

- Bo'g'imlar, ko'z va boshqa to'qimalarda moylovchi vazifasini bajaradi.

Tabiiy suv hech qachon toza bo'lmaydi – unda doimo erigan mineral tuzlar, gazlar (kislorod, karbonat angidrid) va oz miqdorda organik moddalar mavjud. Suvdagi erigan tuzlar miqdoriga qarab suv quyidagicha tasniflanadi:

- Chuchuk suv: 1 g/kg gacha mineral tuzlar.

- Tuzli suv: 1–35 g/kg.

- Sho'r suv (dengiz suvi): o'rtacha 35 g/kg.

Organizm suvni ovqat, ichimliklar va metabolism jarayonida (masalan, uglevodlarning oksidlanishi natijasida) hosil qiladi. Kunlik suvga bo'lgan ehtiyoj 2–3 litrni tashkil etadi, issiq havoda yoki jismoniy yuklamada bu miqdor ortadi. Suv tanqisligi (dehidratsiya) 10–20 foizda hayot uchun xavfli bo'ladi.



Mineral tuzlarning roli

Inson tanasida oʻrtacha 3–4 kg mineral moddalar mavjud boʻlib, ularning 85–90 foizi suyak toʻqimasida joylashgan. Qolgan qismi hujayra ichki va tashqi muhitida erigan holda (ionlar shaklida) boʻladi. Mineral tuzlar plastik material (suyak tuzilishi) va fiziologik jarayonlarni tartibga soluvchi moddalar vazifasini bajaradi.

Asosiy makroelementlar va ularning funktsiyalari:

1. Kalsiy (Ca)

Tanadagi umumiy miqdori – 1–1,5 kg.

Suyak va tishlarning asosiy qurilish materiali (gidroksiapatit shaklida).

Qon ivishida ishtirok etadi, mushaklar qisqarishini ta'minlaydi, nerv impulslarini oʻtkazadi.

Yetishmasligi: rahit (bolalarda), osteoporoz (kattalarda), mushak kramplari.

2. Fosfor (P)

Suyaklarda kalsiy bilan birga.

DNK, RNK, ATP (energiya tashuvchisi) tarkibiga kiradi.

Energiya almashinuvi va kislota-ishqor muvozanatini saqlashda muhim.

3. Natriy (Na)

Asosan hujayradan tashqarida (qon plazmasida).

Suv-tuz balansini saqlaydi, osmotik bosimni tartibga soladi.

Nerv impulslarini oʻtkazish va mushak faoliyatida zarur.

Koʻpchilik natriy osh tuzi (NaCl) shaklida olinadi. Kunlik norma – 5–6 gramm tuz (2–2,5 g natriy).

4. Kaliy (K)

Asosan hujayra ichida.

Yurak ritmini saqlaydi, mushaklar qisqarishida ishtirok etadi.

Natriy bilan antagonist: natriy suvni ushlab turadi, kaliy esa chiqaradi.

5. Magniy (Mg)

Energetik jarayonlarda (ATP sintezida) kofaktor.



Nerv tizimini tinchlantiradi, yurak faoliyatini normallashtiradi.

6. Xlor (Cl)

Osh tuzining ikkinchi tarkibiy qismi.

Oshqozon shirasida HCl shaklida oqsillarni hazm qilishga yordam beradi.

Mikroelementlar (temir, rux, yod, selen, mis va boshqalar) juda oz miqdorda kerak bo'lsa-da, fermentlar tarkibida muhim rol o'ynaydi. Masalan:

- Temir – gemoglobin tarkibida kislorod tashiydi (yetishmasligi anemiyaga olib keladi).

- Yod – qalqonsimon bez gormonlari sintezida zarur.

Mineral tuzlarning muvozanati

Organizmدا mineral tuzlar ionlar holatida bo'lib, ularning nisbati qat'iy tartibga solinadi. Natriy-kaliy nasosi ($\text{Na}^+/\text{K}^+-\text{ATPaza}$) hujayra membranasida bu muvozanatni saqlaydi. Buzilishlar quyidagi kasalliklarga olib keladi:

- Natriy ortiqchaligi – gipertoniya, shishlar.

- Kaliy yetishmovchiligi – aritmiya, mushak zaifligi.

- Kalsiy yetishmovchiligi – suyak mo'rtligi, tetaniya (mushak spasmlari).

Mineral suvlar tabiiy ravishda minerallarga boy bo'lib, ularni davolash maqsadida ishlatish mumkin (masalan, Narzan, Borjomi, Essentuki). Ammo ularni doimiy va ko'p miqdorda ichish shifokor nazoratisiz tavsiya etilmaydi, chunki minerallar ortiqcha to'planishi ham zararli.

Xulosa

Suv va mineral tuzlar organizmning asosiy "ishchi" va "qurilish" moddalaridir. Ularsiz hujayra hayoti, o'sish, rivojlanish va moslashuv mumkin emas. Kunlik ratsionda yetarli miqdorda suv (2–2,5 l) va muvozanatli mineral moddalar bo'lishi sog'liqni saqlashning eng muhim shartidir. Tuz iste'molini 5–6 grammdan oshirmaslik, ko'proq sabzavot-mevalar (kaliy manbai) va sut mahsulotlari (kalsiy manbai) iste'mol qilish tavsiya etiladi.

Xulosa qilib aytganda, suv va mineral tuzlar tirik organizmlar hayotining ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, ularning yetarli va muvozanatli iste'moli sog'lom



hayot tarzining asosiy shartlaridan biridir. Suv va mineral tuzlar muvozanatini saqlash orqali modda almashinuvi jarayonlari yaxshilanadi, kasalliklarning oldi olinadi va organizmning umumiy chidamliligi oshadi.

ADABIYOTLAR.

1. Qodirov U.K. Tibbiy biologiya va genetika asoslari. – Toshkent: Ibn Sino, 2017. – 304 b.
2. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. – Philadelphia: Elsevier, 2021. – 1152 p.
3. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. – New York: McGraw-Hill Education, 2020. – 768 p.
4. Tortora G.J., Derrickson B.H. Principles of Anatomy and Physiology. – Hoboken: Wiley, 2019. – 1232 p.
5. WHO (World Health Organization). Nutrient requirements and safe drinking water. – Geneva: WHO Press, 2017. – 180 p.
6. FAO. Human Nutrition and Dietetics. – Rome: Food and Agriculture Organization, 2019. – 540 p.
7. Stryer L., Berg J.M., Tymoczko J.L. Biochemistry. – New York: W.H. Freeman and Company, 2018. – 1104 p.
8. Murray R.K., Bender D.A. Harper's Illustrated Biochemistry. – New York: McGraw-Hill, 2020. – 832 p.
9. Smolin L.A., Grosvenor M.B. Nutrition: Science and Applications. – Hoboken: Wiley, 2021. – 704 p.