



---

## **BOLALARDA SUYAKLARNING RIVOJLANISHIDA MINERALLARNI ROLI**

Xodjayeva Naimaxon Umirzaqovna

Namangan davlat universiteti

Anatomiya va fiziologiya kafedrasida O'qituvchisi

Umarjonova Shahlo

Namangan davlat universiteti

Pediatrica ishi yo'nalishi 2 kurs talabasi

### **Annotatsiya**

Ushbu maqolada bolalarda suyak to'qimalarining shakllanishi, o'sishi va mustahkamlanishida mineral moddalarning tutgan o'rni ilmiy-nazariy hamda amaliy jihatdan yoritilgan. Suyaklar tarkibida kalsiy, fosfor, magniy, natriy, kaliy va rux kabi minerallar muhim biologik vazifalarni bajaradi. Kalsiy-fosfor muvozanati bolalarning to'g'ri rivojlanishida asosiy omillardan biri bo'lib, ularning yetishmovchiligi raxit, suyaklarning mo'rtlashuvi, bo'y o'sishining sekinlashuvi, tishlarning emirilishi kabi salbiy holatlarga olib kelishi mumkin. Maqolada bolalar organizmining mineral moddalarni o'zlashtirish xususiyatlari, ularning fiziologik me'yorlari, turli yoshdagi bolalar uchun tavsiya etilgan kunlik iste'mol miqdorlari va ozuqaviy manbalari ilmiy asosda tahlil qilingan. Shuningdek, suyak tizimini mustahkamlashga qaratilgan profilaktik choralari, balansli ovqatlanish va sog'lom turmush tarzining ahamiyati batafsil bayon etiladi.

**Kalit so'zlar:** kalsiy, fosfor, magniy, kaliy, rux, suyak rivojlanishi, bolalar salomatligi, raxit, mineral moddalar muvozanati, osteogenez.

Bolalar organizmi doimiy ravishda o'sish va rivojlanish jarayonida bo'lib, ayniqsa, suyak tizimining to'liq shakllanishi uchun muayyan miqdordagi ozuqa moddalari talab etiladi. Suyaklarning mustahkamligi, elastikligi va zichligi ko'p jihatdan mineral moddalar bilan bog'liq.



## International Conference on Medical Science, Medicine and Public Health

Hosted online from Jakarta, Indonesia

Website: econfseries.com

30<sup>th</sup> November, 2025

Ushbu maqolada bolalar suyaklarining rivojlanish jarayonida minerallar, xususan kalsiy, fosfor, magniy, rux va boshqa elementlarning ahamiyati keng ilmiy tahlil qilinadi.

Suyak tizimi bolalar organizmida bir qator muhim funksiyalarni bajaradi:

Tayanch funksiyasi – organizmning mexanik tayanchini ta'minlaydi.

Himoya funksiyasi – muhim ichki a'zolari himoya qiladi.

Qon yaratuvchi funksiyasi – qizil ilik orqali qon hujayralarini ishlab chiqaradi.

Mineral moddalarning ombori – kalsiy, fosfor, magniy kabi elementlar suyaklarda saqlanadi.[1]

Shu bois bolalik davrida suyak massasi shakllanishi keyingi hayot sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Kalsiy bolalar suyaklari uchun eng zarur mineral hisoblanadi. U suyak matritsasining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, suyak zichligi va strukturasi kalsiyga bog'liq.

Kalsiyning asosiy vazifalari:

Suyak va tishlarning shakllanishi uchun eng mineral moddalardan biridir.

Mushaklarning qisqarishini boshqarish

Nerv impulslarini uzatish

Qon ivishini tartibga solish

Kalsiy yetishmovchiligi oqibatlari:

Raxit (D vitamini bilan bog'liq)

Suyaklarning mo'rtlashuvi

Ko'krak qafasi deformatsiyalari

Bo'y o'sishining sekinlashuvi

Bolalarda kalsiyning kunlik fiziologik me'yorlari yoshga qarab o'zgaradi:

1–3 yosh: 700 mg

4–8 yosh: 1000 mg

9–18 yosh: 1300 mg

Kalsiyning eng yaxshi manbalari sut, qatiq, pishloq, tvorog, ko'katlar, brokkoli, bodring urug'i va bodomdir.[2]



## International Conference on Medical Science, Medicine and Public Health

Hosted online from Jakarta, Indonesia

Website: econfseries.com

30<sup>th</sup> November, 2025

Fosfor kalsiy bilan birgalikda suyaklarning mineral matritsasini hosil qiladi. U adenozin trifosfat (ATP) tarkibiga kirib, hujayra energiyasini ta'minlaydi. Kalsiy va fosfor nisbati 2:1 bo'lishi suyaklar uchun optimal hisoblanadi.

Fosfor tanqisligining oqibatlari:

Suyaklar zaiflashishi

Energiya yetishmovchiligi

O'smirlikda bo'y o'sishining to'xtashi

Fosfor go'sht, baliq, sut mahsulotlari, tuxum va dukkaklilarda ko'p uchraydi.[4]

Magniy – organizmda 300 dan ortiq biokimyoviy reaksiyalarda ishtirok etadi. U kalsiy almashinuvi jarayonini tartibga solib, suyak to'qimasining normal shakllanishiga yordam beradi.

Magniy yetishmovchiligi:

Mushaklar tirishishi

Suyak mineralizatsiyasining sustlashuvi

Asab tizimi beqarorligi

Manbalari: loviya, yong'oq, banan, grechka, ko'katlar, kakao.[3]

Rux bolaning immun tizimi, o'sishi va hujayra bo'linishida muhim rol o'ynaydi.

Rux yetishmasligi bo'y o'sishini sekinlashtiradi, suyaklarning tiklanish jarayonini sustlashtiradi.

Xulosa qilib aytganda, bolalarda suyaklarning to'liq va sog'lom rivojlanishi ko'p omillarga, xususan mineral moddalarning yetarli miqdorda iste'mol qilinishiga bog'liq. Kalsiy, fosfor, magniy, kaliy, rux va boshqa minerallar suyak to'qimasining shakllanishi, o'sishi va mustahkamlanishida asosiy rol o'ynaydi. Bolalarning ovqatlanishida ushbu minerallar manbalariga boy mahsulotlar muntazam qatnashishi lozim. Shuningdek, D vitamini bilan ta'minlanish va jismoniy faollik suyak tizimi uchun muhim omillardandir.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rasulov, A. R. Bola fiziologiyasi va gigiyenasi. – Toshkent: O'zbekiston faylasuflari nashriyoti, 2018.
2. Xolmatov, X. X., & O'rinboyeva, M. Bola organizmda ovqat hazm qilish jarayonlari va ularning rivojlanish xususiyatlari. – Toshkent: TMA nashriyoti, 2016.



## **International Conference on Medical Science, Medicine and Public Health**

Hosted online from Jakarta, Indonesia

Website: [econfseries.com](http://econfseries.com)

30<sup>th</sup> November, 2025

- 
3. Qodirova, D. M. Pediatriyada ovqatlanish gigiyenasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
  4. Jo‘rayeva, G. M. Bola ovqatlanishi gigiyenasi va hazm tizimi faoliyati. – Toshkent: Tibbiyot akademiyasi, 2017.
  5. Saidov, K. S. Pediatriya asoslari. – Toshkent: Sano standart, 2019.