



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**TABIATSHUNOSLIK VA GEOGRAFIYA FAKULTETI
FIZIOLOGIYA KAFEDRASI**

“Himoyaga tavsiya etilsin”
Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti
Dekani _____ dots.B.Boysunov

5420100 – biologiya ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi
TO'LAGANOV DILSHOD SUYUNOVICH ning

**QISHLOQ VA SHAHAR O'QUVCHILARI AMALDAGI
OVQATLANISHINING QIYOSIY XARAKTERISTIKASI
(mineral moddalar misolida)**

mavzusidagi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar:

dots. Yo.Rahmatullayev

“Himoyaga tavsiya etilsin”
Fiziologiya kafedrasini mudiri
_____ dots.A.Qurbonov

Qarshi – 2014

MUNDARIJA

	KIRISH	3
	I BOB. ADABIYOTLR SHARHI	4
1.1.	Mineral moddalar va ular bilan o'quvchilarning ta'minlanishi	4
1.2.	Makroelementlarga umumiy xarakteristika	9
1.3.	Mikroelementlarga umumiy xarakteristika	23
	II BOB. KUZATUV OB'EKTLARI VA USULLARI	41
2.1.	Kuzatuv ob'ektlari	41
2.2.	Kuzatuv usullari	43
	III BOB. OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI	48
3.1.	Qishloq maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi	48
3.2.	Shahar maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi	51
3.3.	Qishloq va shahar maktabi o'quvchilari ovqatidagi mineral moddalar miqdorini taqqoslab o'rganish natijalari	54
	XULOSA	57
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	58

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Ma'lumki, Respublikamizda 10 mingdan oshiq umumta'lim o'rta maktablari mavjud bo'lib, ularda 6 milliondan ziyod o'quvchilar ta'lim olmoqda. Xususan, viloyatimizdagi 1200 dan ortiq maktablarda 800 mingdan oshiq o'g'il va qiz bolalar o'qiydi. Qolaversa, yurtimiz aholisining 70% dan oshig'i qishloq joylarida yashaydi va ularning asosiy qismini yoshlar tashkil qiladi.

O'quvchilar organizmida moddalar va energiya almashinuvi, o'sish va rivojlanish jarayonlarining jadalligi va boshqa ko'rsatkichlari bilan kattalar organizmidan farq qilishi bilan birga ularning taomlanishi, xususan asosiy va qo'shimsha oziq moddalar bilan ta'minlanishining me'yor darajasida bo'lishi alohida ahamiyat kasb etadi. O'sayotgan yosh organizmda qayd qilingan moddalarning yetishmasligi ayrim xastaliklarning (temir tanqis kamqonligi, buqoq, karies, tana massasi kamligi va boshq) rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Shu bois ularning amaldagi ovqatlanishi, xususan mineral moddalar bilan ta'minlanishini o'rganish fiziologiya va tibbiyot oldidagi dolzarb vazifalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Ishning maqsadi va vazifalari. Qishloq va shahar maktabi o'quvchilarining mineral modalar bilan ta'minlanishini taqqoslab o'rganish bitiruv malakaviy ishimizning asosiy maqsadi bo'lib hisoblanadi. Mavzuga oid zamonaviy adabiyotlar ustida ishlash, ularni tahlil qilish, belgilangan kuzatuv ob'ektlaridagi o'quvchilarning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi mineral moddalarning miqdorini hisoblash ishimizning asosiy vazifalari qatoriga kiradi.

Ishning ilmiy yangiligi. Qishloq va shahar maktablari o'quvchilarining mineral moddalar, ya'ni makro- va mikroelementlar bilan ta'minlanishini o'rganish, olingan natijalarni bir-biriga nisbatan taqoslab, tegishli xulosalarga kelish ishimizning ilmiy yangiligi bo'lib hisoblanadi.

Kuzatuv ob'ektlari va usullari. Kuzatuvlar Qarshi shahridagi 29-maktab hamda Qarshi tumanidagi 8-maktabda tahsil olayotgan 11-13 yoshli o'g'il va qiz bolalar ustida olib borildi. Ularning amaldagi ovqatlanishi anketa-so'rov usulida o'rganildi. Iste'mol taomlari tarkibidagi mineral moddalarning miqdori oziq-ovqatlarning kimyoviy tarkibi berilgan maxsus jadvallar asosida hisoblandi.

Ishning ilmiy-amaliy ahamiyati. Olingan natijalardan qishloq va shahar maktabi o'quvchilarining oqilona ovqatlanishini tashkil qilish, ularning sihat-salomatligini saqlash va muhofazalashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga ushbu bitiruv malakaviy ishdan o'quvchilar, talabalar hamda magistrantlar ilmiy-uslubiy material sifatida foydalanishi mumkin.

I BOB. ADABIYOTLR SHARHI

1.1. Mineral moddalar va ular bilan o'quvchilarning ta'minlanishi

Ma'lumki, ma'danli moddalar odam tanasi umumiy vaznining o'rtacha 4 foizini tashkil qiladi, shuning yarmi suyaklar, tish, tirnoq, soch kabi "qattiq" qismlarda bo'lsa, qolgani qon, limfa, to'qimalar suyuqligi kabi "yumshoq" qismlarda bo'ladi. Odam tanasining 70 – 80 foizini tashkil qiladigan suv tarkibida ham kislorod, uglerod, vodorod, azot kabi kimyoviy elementlar erigan holda mavjud bo'ladi [20-22].

Inson tanasida barcha kimyoviy unsurlar turli miqdorda uchraydi, masalan, kalsiy 1,5 – 2,2%, fosfor 0,8 – 1,2%, ayrimlari esa juda ham oz bo'ladi (temir va magniy – 0,0003%, mis – 0,00015%, yod – 0,0004% va hokazo). Shunday bo'lsada, ular hayotiy jarayonlarning me'yoriy kechishi uchun zarur. Shu bilan bir qatorda tananing har bir a'zosi, hujayra va to'qimalarida kimyoviy unsurlar aniq bir nisbatda bo'ladi. Bu nisbatning buzilishi esa kasallikka olib keladi. Masalan, hujayra ichida kaliy va magniy, tashqarisida natriy va kalsiy ko'p bo'ladi. Ushbu nisbatning buzilishi dastlab tegishli a'zolarida shish, keyinchalik boshqa xastaliklarni keltirib chiqaradi [22].

Tanadagi hujayralar va ular orasidagi suyuqliklarda kimyoviy unsurlar miqdori va nisbati iste'mol qilinadigan ovqatda bu moddalarning mavjudligiga, ularning me'da – ichak tizimidan so'rilish xususiyatlariga va boshqa sabablarga bog'liq bo'ladi. Agar u yoki bu elementga taqchillik sezilganda ularni dorixonalardan olingan dori sifatida qabul qilishdan ko'ra tabiiy manbalar, ya'ni meva – chevalar sabzavot mahsulotlarini tanlab qabul qilishga ko'proq e'tibor berish kerak. Chunki inson uchun shu mahsulotlardagina kerakli kimyoviy moddalar ma'lum miqdor va nisbatda bo'lib, ularni iste'mol qilish bilan tanamizdagi hujayra va to'qimalarni tegishli ravishda mikro va makroelementlar bilan ta'minlash oson kechadi. O'simlik mahsulotlarini "tirik" holda iste'mol qilish

orqali barcha kimyoviy elementlarni yetarli miqdorda qabul qilamiz va ortiqchasini tanadan chiqarib yuboramiz [10-13; 18-22].

Ma'danli moddalarning mohiyati ularning ta'sir etishidagi o'ziga xos xususiyatga ega ekanligidadir, ular hayotiy jarayonlarni boshqarib boruvchi biologik faol moddalarning bevosita tarkibiga kiradi. Shuning uchun ham ularning taqchilligi yoki me'yoridan ko'pligi fermentlar yoki gormonlar ishtirokisiz o'tmaydigan har qanday kimyoviy o'zgarishlarning buzilishiga olib keladi. Bu holat esa me'yoriy fiziologik jarayonlarning (ovqat hazm bo'lishi, moddalar almashinuvi, tegishli moddalar sintezi va boshqalar) izdan chiqishiga, turlituman kasalliklarning paydo bo'lishiga olib keladi. Ma'danli moddalarning ushbu xususiyati ularning ta'sir doirasini ancha kengaytirib, u yoki bu elementning tanada kamligi yoki ko'pligi bitta xarakterli kasallikni emas, balki bir qator xastaliklarni keltirib chiqaradi. Tanada uchraydigan kimyoviy elementlarning yana bir xususiyati shundaki, ular tufayli tirik organizm, uning barcha a'zolari tegishli bioelektrik faollikka, ya'ni biopotensiallarga (biotoklarga) ega bo'ladi. Masalan, miya va nerv hujayralari, yurak, oshqozonichak tizimi va mushaklar biotoklari tegishli unsurlarning kationlari va anionlarining guruhlanishidan paydo bo'lib, bu bilan ulardagi hamda butun tanadagi qo'zg'aluvchanlik, o'tkazuvchanlik ta'minlab turiladi.

Adabiyotlarda qayd qilinganidek, inson tanasida tabiatdagi elementlarning oltmish to'rttadan ziyodi uchrab, ular makroelementlar (Ca, Mg, Na, K, Cl, S, P) ga va mikroelementlar (Fe, Co, Zn, F, J, Se, Mo va boshqalar) ga bo'linadi. Mineral moddalar hujayra sitoplazmasida va barcha biologik suyuqliklar tarkibida uchrab, tanadagi hujayra va to'qimalarning hayoti uchun zarur bo'lgan osmotik bosimni me'yorlashtirib turadi. Yana ular gemoglobin, gormonlar, fermentlar tarkibiga kirib, suyak va tishlarning shakllanishida asosiy plastik material bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari, mineral moddalar qon ivishida va nerv impulslarining o'tkazilishida ham faol ishtirok etadi [2-10; 16; 18-22].

Mineral moddalar kundalik ovqatlanishda alohida ahamiyatga ega bo'lib, ularning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi miqdorini o'rganish borasida respublikamiz va xorijda bir qator tadqiqotlar olib borilgan. Xususan, o'quvchilar organizmining mineral moddalar bilan ta'minlanishi, ularning ratsiondagi miqdorini o'rganish bo'yicha Toshkent sharoitida tadqiqot olib borgan olimlardan biri N.V.Voronina (1993) o'quvchi-yoshlarning kundalik ovqatidagi kalsiyni 50% o'simlik mahsulotlari hisobidan qabul qilinganligini, ular tomonidan sut va sut mahsulotlari kam miqdorda iste'mol etilganligini, ushbu element bilan tananing yetarli darajada ta'minlanmaganligini e'tirof etadi. Bundan tashqari fosforning ham o'quvchilar kunlik ovqatida me'yorga nisbatan kamligi, bir vaqtning o'zida ularning ovqatida kaliyni me'yordan ko'pligi aytib o'tilgan.

Ma'lumki, temirning organizm tomonidan o'zlashtirilishi uning tanaga hayvon mahsulotlari bilan qabul qilinganidagina yuqori darajada bo'ladi. Aralash ovqatlardagi temirning esa ko'pi bilan 15% i o'zlashtiriladi. Shuning uchun ham muallif tomonidan o'quvchilar organizmining temir bilan ta'minlanishidagi yetishmovchilik ularning kunlik ovqatida hayvon mahsulotlarining kamligi bilan tushuntiriladi.

Moskva shahri sharoitida I.I. Kondrateva (1993) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda 11-13 va 14-17 yoshli o'quvchilarning sutkalik ratsionidagi kalsiy va fosfor me'yorga nisbatan 69% dan 80% gacha bo'lgan xolos, magniy va temirning esa me'yor darajasida va qisman undan ko'pligi aytib o'tilgan. Xuddi shuningdek, A.N. Martinchik va uning hamkorlari (1996) ham Moskvadagi o'quvchilarning amaldagi ovqatlanishini 1992-1994 yillarda taqqoslab o'rgangan va ular ovqatida Ca ning me'yordan ancha kamligini, Fe ning esa me'yor darajasida yoki ko'pligini e'tirof etishgan.

X.S.Xayrov (1997) esa Tojikiston Respublikasi sharoitida o'quvchilarning Ca elementi bilan ta'minlanishi sezilarli darajada past ekanligini e'tirof etadi. Bundan tashqari, Armanistonning yerevan shahridagi Ananya Shirakdze nomli kollej o'quvchilari ustida A.R. Avakyan (1998) kuzatuvlar olib borib, ularning

kunlik iste'mol taomlari tarkibida Ca va R ning me'yor darajasidan kamligi qayd qilingan.

Mineral moddalar bilan turli yoshdagi bolalar organizmining ta'minlanishini ancha batafsil o'rgangan N.S.Mixalyuk (2004) Rossiya Federatsiyasining Novomoskovsk shahridagi o'quvchilar organizmining Mg, Cu, Sr, Mo ga bo'lgan fiziologik talabi qondirilishini, 12-13 va 15-16 yoshli qiz bolalarning kunlik iste'mol taomlarida Fe ning miqdori fiziologik me'yorga nisbatan kamligini e'tirof etadi.

D.Sh.Alimuxamedov (2006) Toshkent viloyatining qishloqlarida yashaydigan o'quvchilarning ovqatida Ca va P ning, shu bilan bir qatorda Fe elementining ham sezilarli darajada yetishmasligini e'tirof etadi. Xuddi shuningdek, Farg'ona viloyatida yashaydigan o'quvchilarning kunlik iste'mol taomlarida ham Ca va Fe ning fiziologik me'yordan kamligi Sh.Sh.Shomuxamedov va S.N.Rojkovalar (2005) tomonidan ham qayd qilinadi.

Shunday qilib, yuqorida aytib o'tilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ko'pchilik mualliflar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda o'quvchilar organizmining mineral moddalar bilan ta'minlanishi (ayniqsa, Ca, P va boshqalar) keyingi yillarda yomonlashib bormoqda. Bunday holat o'quvchilar tomonidan iste'mol qilinadigan taomlarning aksariyat hollarda bir xilligi, hayvon mahsulotlarining (sut va go'sht mahsulotlarining) kundalik ratsionda nihoyatda kam bo'lishligi bilan tushuntirilib, mineral moddalarga nisbatan bunday surunkali taqchillik o'quvchi-yoshlarning jismoniy taraqqiyotiga, o'sib ulg'ayishiga salbiy ta'sir etmasdan qolmaydi.

1.2.Makroelementlarga umumiy xarakteristika

Tirik mavjudotlar hayot faoliyatini normal davom ettirishi uchun organizmning asosiy tarkibiy qismlar bo'lgan uglevodlar, oqsillar, nuklein kislotalar, vitaminlar va suv bilan bir qatorda, ma'lum miqdorda mineral moddalar ham talab qilinadi.Ular organizm suyuq muhitining(hujayra shirasi, hujayralararo suyuqlik, qon, limfa, orqa miya suyuqligi va hokazolar)ning asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi [16; 22].

Tirik organizmlarda 60 ga yaqin turli elementlar topilgan, bu elementlardan, miqdor jihatdan C, H, N, O tananing asosiy qismini (96%) tashkil etsa, kalsiy va fosfor 3% ga to'g'ri keladi. Qolgan 1% hisobiga barcha elementlar kirib, ular ichida kalsiy, magniy, natriy, kaliy, fosfor, oltingugurt, xlor nisbatan ko'proq miqdorda uchraganligi uchun bu elementlarni makroelementlar deb ataladi [16; 20-22].

Quyida makroelementlar xususiyatlari, ularning organizmda tutgan o'rni, oziq-ovqatlar tarkibidagi miqdori, ularga bo'lgan kunlik talab me'yorlarga doir ma'lumotlarni keltiramiz.

Natriy elementi Mendelejev davriy sistemasining 1-guruhiga mansub bo'lib, uni 1807 yilda ingliz olimi G.Devi elektrolizlash orqali ajratib olgan. U massa jihatdan yer po'stining 2,64% ni tashkil qiladi. Quyosh atmosferasi va yulduzlararo fazoda natriy borligi aniqlangan. Natriy tabiatda faqat birikma (tuzlar) holida uchraydi. U o'simliklar (bo'yimodaron, dengiz o'ti) va odam hamda hayvonlar organizmida ham birikmalar holida bo'ladi. Masalan, natriy ionlari odam qoni plazmasida 0,320%, suyakda 0,6%, muskul to'qimasida 0.6-1,5% ni tashkil qiladi [16; 21; 22].

Bu biogen element tanadagi barcha hujayra, to'qimalar hamda biologik suyuqliklar tarkibida mo'l bo'lib, u asosan osh tuzi, ya'ni natriy xlor ko'rinishida ovqat va ichiladigan suv bilan qabul qilib turiladi.

Onkologlarning aniqlashicha, agar hayvonga magniysiz ovqat berilsa ularda tez-tez qon raki kelib chiqar ekan. Shu narsa sir emaski, dengiz mahsulotlaridan ko'proq iste'mol qilib kon tuzini ishlatadigan mamlakatlarda (Ispaniya, Yaponiya) kishilar ancha sog'lom bo'lishadi, miokard infarkti, skleroz, xafaqon (gipertoniya) bilan kam kasallanadi. Shunday kichik bir tajriba qilib ko'rish mumkin, bir xil lahm go'shtdan ikki bo'lak olib birini oddiy kimyoviy toza tuz bilan ikkinchisini esa maydalangan kon tuzi bilan tuzlab bir joyga qo'ying. Oddiy tuz ishlatilgan go'sht ikkinchisiga qaraganda tezroq ayniydi, mog'orlaydi [22].

Ba'zi bir kasalliklar borki, ular bilan og'rigan bemorlar tuzni nihoyatda kam miqdorda qo'llashi yoki umuman ishlatmaganligi maqsadga muvofiq. Bular jumlasiga ayrim buyrak kasalliklari, semizlik, xafaqon, saraton va boshqalar kiradi.

Sog'lom odam sutkasida o'rtacha 6-8 g osh tuzi iste'mol qilishi me'yor hisoblanadi. Lekin issiq iqlim sharoitda davomli jismoniy mehnat qiladiganlarda bu ko'rsatgich 15-20 g gacha yetish mumkin. Odamdan ajraladigan ter suyuqligining 6 % osh tuzi bo'lishi mumkin. Jumladan, 100 g ter suyuqligida 10 g kalsiy, 45-50 mg kaliy, 49-166 mg xlor bo'lishi mumkin.

Natriyning fiziologik ahamiyati shundan iboratki, u kishi organizmining barcha to'qimalari va suyuqliklarida mavjud. Qon plazmasida 330-330 mg% natriy bo'ladi. Organizmdan bir sutkada siydik bilan 3-6 g natriy chiqib ketadi. Natriy tuzlari kishi organizmi ichki muhitining barqarorligini ta'minlaydi, suv almashinuvida faol qatnashadi. Oziq-ovqat mahsulotlarida natriy kam bo'ladi. Natriy organizmga asosan osh tuzi orqali o'tadi. Katta yoshdagi kishilar bir kunda 15 g gacha osh tuzi iste'mol qiladi.

Kaliy elementi Mendeleyev davriy sistemasining 1-guruhiga mansub bo'lib, uni ham ingliz fizigi va kimyogari G.Devi 1807 yilda sof holda ajratib olib, potassiy nomini berdi. 1809 yildan boshlab kaliy deb atala boshlandi. Kaliy kimyoviy jihatdan faol metall bo'lib, u tabiatda sof holatda uchramaydi. Kaliy inson va hayvon organizmi uchun muhim biogen elementlardan hisoblanadi. U tabiatda keng tarqalgan, yer po'stidagi miqdori og'irlik jihatidan 2,41 % ni tashkil

etadi. Bu elementning muhim tomoni shundan iboratki, u organizmdagi barcha «yumshoq» to‘qimalarning me‘yoriy ishlashini ta‘minlaydi.

Kaliy ko‘pgina o‘simlik mahsulotlarida ancha mo‘l uchraydi. Bulardan loviya, no‘xat, kartoshka, sholg‘om, olma, zardoli, qaroli, sarimsoq va boshqalar. Shu bilan birga, u ayrim hayvon mahsulotlarida ham masalan, mol go‘shti (241 mg/100 g), baliq (162 mg/100 g), sutda (127 mg/100 g) serob bo‘ladi. Odatda, odam kundalik iste‘mol qiladigan ovqati bilan o‘ziga yetarli bo‘lgan kaliyni yig‘ib oladi. Odatda kaliyga bo‘lgan sutkalik talab 3-6 g. atrofida, lekin kaliyga bo‘lgan talab natriyni (osh tuzini) ko‘p iste‘mol qilish bilan oshib ketadi. Natriy bilan kaliyning iste‘mol qilishdagi nisbati 2:1 bo‘lishi lozim, ya‘ni ikki hissa natriyga bir hissa kaliy to‘g‘ri kelishi kerak. Bu nisbat buzilganidan keyin ko‘pchilik to‘qimalarda me‘yoriy almashinuv jarayonlari buzilib u yoki bu a‘zolarida shish paydo bo‘ladi.

Odam aralash ovqat yeb turganda organizmi sutkasiga qariyb 2-3 g kaliy oladi, ovqatga o‘simlik mahsulotlari, jumladan kartoshka solinsa, organizmga kiruvchi kaliy miqdori ancha ortadi. Kaliyni siydik bilan chiqishini kuchaytiruvchi ba‘zi dorilar ta‘sirida qondani kaliy kamayadi(gipokaliyemiya). Gipokaliyemiya oqibatida miokardning qisqarish funksiyasi buzilishi mumkin [4, 16, 19, 22].

Kalsiy (lotincha Calx, Calcis- ohak so‘zidan olingan) Mendeleev davriy sistemasining II-guruhiga mansub, ishqoriy yer metallarga kiruvchi element hisoblanadi. Yer po‘stida tarqalganligi jihatidan beshinchi o‘rinda (O, Si, Al, Fe dan keyin) turadi, massasi jihatidan 3,38% ni tashkil qiladi. Tabiatda faqat minerallar(400 ga yaqin) holida uchraydi. Kalsiy birikmalari tabiatdagi tog‘ jinslari, suvlar va tuproq tarkibida ham bor.

Kalsiy biogen elementlardan biri bo‘lib, o‘simlik, odam va hayvonlar suyagining asosini tashkil etadi. CaCO_3 -mollyuskalar, shilliqqurtlar va tuxum po‘stlog‘i tarkibida ko‘p miqdorda bo‘ladi.

Bu ma‘danli modda ham natriy, kaliy kabi, asosan ionlar, ko‘rinishida qabul qilinadi. Tanadagi kalsiyning 99% i suyaklar, tishlar va tirnoqlar tarkibida bo‘ladi,

qolgan 1 % qon va boshqa biologik suyuqliklarda hamda «yumshoq» to'qimalarda uchraydi. Lekin, kalsiyning ahamiyati faqat suyaklar va tishlarning to'g'ri shakllanishi bilan cheklanib qolmasdan, u qon hosil bo'lishi va ivishi jarayonida, nerv va muskullardagi qo'zg'aluvchanlik, hujayra membranasida kuzatiladigan o'tkazuvchanlik jarayonlarida faol qatnashadi. Katta yoshdagi odamlar vaznining 1,4-2 foizi kalsiydan iborat. 12 yoshgacha bo'lgan bolalar organizmining kalsiyga bo'lgan kundalik ehtiyoji 0,5-0,6 g, 12-18 yoshdagilarda 0,7-0,8 g, katta yoshdagilarda 0,5g va homilador ayollarda 1g.

Umuman olganda hozirgi kunda kalsiyga bo'lgan sutkalik talab o'rtacha 800 mg.ni tashkil qiladi, yosh bolalar va keksa odamlarda bu ko'rsatgich 1000-1200 mg.gacha bo'ladi. Yosh bolalarda suyaklarning o'sishi uchun qo'shimcha kalsiy zarur bo'lsa, keksa kishilar oshqozon-ichak yo'lida kalsiy so'rilishi sekinlashganligi bois, undan ko'proq iste'mol qilib turish kerak.

Kalsiyga boy mahsulotlarni tanlab organizmning unga bo'lgan ehtiyojini qondirib borish mumkin. Kalsiy sut, qatiq, pishloq tarkibida ham anchagina bo'ladi.

Iste'mol taomlari bilan qabul qilinadigan kalsiy kerakligidan kam bo'lsa yoki uning oshqozon-ichak tizimidan qonga so'rilishi pasaysa, suyakdagi kalsiy qonga chiqaverib, skelet suyaklari g'alvirsimon bo'lib qoladi. Bunday suyak mo'rt bo'lib, sal-pal zarba ta'sirida tez sinadi. Bu holatni, ayniqsa, keksa odamlarda ko'p kuzatish mumkin, chunki ularda yuqorida aytganimizdek, kalsiyning qonga so'rilishi ancha sust bo'ladi. Tarkibidagi kalsiy kamayib g'alvirsimon bo'lib qolgan suyaklarga birinchi navbatda jag' suyaklari kiradi. Keksa kishilarda suyaklar tarkibidagi kalsiyning kamaymasligi uchun ularga, kalsiy glyukonat singari dorilardan tashqari, bu elementga boy bo'lgan o'simlik mahsulotlaridan iste'mol qilib turish tavsiya qilinadi. Gap shundaki, kalsiyning o'z vaqtida tanaga yaxshi singishi uchun fosfor, vitaminlardan D, C, B₉ lar kerak. Shuning uchun organizmni kalsiyga boyitishda bu vitaminlarning ham taomlarda tegishli darajada bo'lishini ta'minlash lozim. Ma'lumki, bir yo'la kalsiy hamda fosforga boy

mahsulotlar olma, loviya, no‘xat, bodring, karam, sholg‘om, qatiq, pishloq, tuxum sarig‘i, sariyog‘ va boshqalar hisoblanadi. Bulardan tashqari, kunjut urug‘i o‘zida eng ko‘p kalsiy saqlaydigan mahsulotdir. Kunjut yog‘ini kuydirmasdan ishlatish ham mumkin, unda nafaqat kalsiy, boshqa ma‘danli moddalar, vitaminlar ham mo‘l bo‘ladi. Kunjutning yana bir muhim xususiyati shundaki, uning yog‘i tez hazm bo‘ladigan va eng foydali yog‘ hisoblanadi. Hozir dehqonlarimiz bir vaqtlar ko‘p ekiladigan kunjutdan yaxshigina hosil olishmoqda, uni juvozlarda haydab yog‘ olishni yaxshi yo‘lga qo‘yish va kundalik iste‘molda undan ko‘proq foydalanish choralarini ko‘rish kishilar salomatligini muhofaza qilishda muhim tadbirdir.

Kalsiy ichimlik suvi bilan ham qabul qilib turiladi. Bu borada, ayniqsa, «qattiq» suv (quduq va buloq suvi) muhim ahamiyatga ega. Uning tarkibida bir qator mikroelementlar (magniy, letiy, rux, kobalt va boshqalar) bilan bir qatorda kalsiy ko‘p bo‘ladi. Shuning uchun ichishga «yumshoq» suvdan ko‘ra «qattiq» suv ma‘qul. «Yumshoq» suv tarkibida natriy elementi «qattiq» suvga nisbatan ko‘p bo‘ladi, natriyning xavfli tomonlarini biz aytib o‘tgan edik.

Kalsiyga bo‘lgan extiyojni qondirish uchun har kuni ovqatdan oldin har xil ko‘kat va sabzavotlardan tayyorlangan salat, meva-chevalardan yeb turish va haftada ikki-uch marta yong‘oq, bodom, o‘rik mag‘zidan iste‘mol qilish tavsiya qilinadi.

Kalsiyning yuqorida ta’kidlaganimizdek tirik organizm uchun ahamiyati juda katta. Kalsiy tuzlari qon, hujayra va to‘qimalar shirasi, hujayra yadrosining doimiy tarkibiy qismi hisoblanib, u hujayraning o‘sishi va faoliyatida muhim rol o‘ynaydi. Oziq-ovqatdagi kalsiy moddalar almashinuviga ta’sir etadi va organizmda oziq moddalarning to‘la hazm bo‘lishiga yordam beradi. Kalsiy birikmalari organizmning qarshilik ko‘rsatish kuchini mustkamlaydi va uning tashqi noqulay omillarga (jumladan infeksiyaga) bo‘lgan chidamliligini oshiradi. Organizmda kalsiy yetishmasligi yurak muskullarining funksiyasiga va ba’zi bir fermentlarga ta’sir ko‘rsatadi. Kalsiy tuzlari qonning ivishida ishtirok etadi [16].

Sut va sut mahsulotlari-tvorog, pishloq kalsiyning asosiy manbai hisoblanadi. Tuxum sarig'i, karam, soyada, snetka va vobla balig'ida, shprot va tomat qo'shib konservalangan chastik balig'ida, osh-ko'katlardan petrushkada kalsiy ko'p bo'ladi. Kalsiy umuman qiyin hazm bo'ladigan elementlardan hisoblanadi. Faqat o't kislotagina kalsiy birikmalarini parchalaydi va ularni organizmga singiydigan holga keltiradi.

O'sayotgan organizmning oziq-ovqat orqali kirib turadigan kalsiy va fosfat tuzlariga ehtiyoji katta bo'ladi. Bunda ayni moddalarning yetarli miqdorda bo'lib turishigina emas, balki ularning oziq-ovqatda to'g'ri nisbatda bo'lishi ham muhim ahamiyatga ega. Kalsiy bilan fosfat tuzlarining miqdori 1:2 nisbatda bo'lishi kerak. Bu nisbat o'zgarganda kalsiy bilan fosforning almashinuvi buziladi, natijada katta yoshdagi kishilarda osteoporoz(suyak yumshashi) va boshqa suyak kasalliklariga sabab bo'ladi.

Katta yoshdagi kishilarning kalsiyga bo'lgan bir sutkalik ehtiyoji 800 mg. Bolalar, o'smirlar, homilador va emizikli ayollarning kalsiyga bo'lgan sutkalik ehtiyoji yuqori. Chunonchi, bolalar va o'smirlarda-7yoshgacha 1000 mg, 7dan 11 yoshgacha 1200 mg, 11 dan 14 yoshgacha 1500 mg, 14 dan 18 yoshgacha 1400 mg, homilador ayollarda-1500 mg, emizikli ayollarda- 2000 mg. Ko'pchilik kalsiy tuzlari alohida yoki boshqa moddalar bilan qushilgan holda dori sifatida ishlatiladi.

Ba'zan, kalsiy va fosfor yetarlicha kirib turganda ham organizmda normal miqdorda to'planmasligi mumkin. Vitamin D yo'qligidan kelib chiqadigan raxit kasalligida va paratireoid bezlar gormoni yetarlicha hosil bo'lmaganda avj oluvchi tetaniyada kalsiy almashinuvi buzilib, kalsiy organizmdan siydik va axlat bilan ko'p chiqib ketadi [5, 7, 14, 15, 22].

Fosfor (yunoncha phophoros-yorug'lik tashuvchi, phos-yorug'lik va phoro-tashiyman)-Mendelejev davriy sistemasining 5-guruhiga mansub bo'lgan kimyoviy element hisoblanadi. Fosforni 12-asrda arab alkimyogari A.Bexil(Bashir) siydikdan ajratib olgan. Gamburglik alkimyogar X.Brand 1669 yili siydikni bug'latishdan hosil bo'lgan qoldiqni ko'mir ishtirokida quruq haydash bilan oq

fosfor olgan. Fosforni ilk bor Lavuazye kimyoviy element deb atagan. K. S. Heyele 1771 yilda fosforni suyak kulidan olgan.

Bu ma'danli modda miya, muskullar, ichki sekretiya bezlari hamda ter bezlari faoliyatida muhim ahamiyat kasb etadi. Muskullar fosforli birikmalarning to'planadigan asosiy joyi hisoblanadi. Fosfor birikmalari ovqatli moddalarni parchalovchi fermentlar tarkibiga kiradi. Eng muhimi fosforli guruhlar ADF bilan birikib tanadagi barcha hujayralarning fiziologik faoliyatini ta'minlab turadigan ATF hosil qiladi. Fosfor, kalsiy bilan birgalikda, suyaklar va tishlarning shakllanishida muhim ahamiyatga ega.

Odamning fosforgia bo'lgan sutkalik talabi 1600 - 1800 mg. U go'sht va go'sht mahsulotlarida, sut va sut mahsulotlarida, tuxum hamda yuqoridagi jadvalda qayd qilingan o'simlik mahsulotlarida ko'p bo'ladi. Unga eng boy mahsulot, jadvalda ko'rinib turganidek, loviya va no'xat hisoblanadi.

Organizmga fosfor almashinuvi kalsiy almashinuvi bilan chambarchas bog'liq, oldin aytib o'tganimizdek, kalsiyni tanaga so'rilishi fosforsiz o'tmaydi yoki fosfor o'zlashtirilishida, albatta, kalsiy kerak. Shuning uchun fosforgia taqchillik ham fosforli, ham kalsiyli mahsulotlarni tanlab iste'mol qilish bilan bartaraf qilinadi. Odatda, kalsiy va fosfor o'rtasidagi nisbat 1:1,0-1,5 bo'lganida ular yaxshi o'zlashtiriladi va bu ikkala element ishtirokida yuz berib turadigan fiziologik jarayonlar me'yorida bo'ladi. Ba'zan go'sht va baliqni ko'p iste'mol qiluvchilarda (shimoliy qutbda yashovchilar) aytib o'tilgan nisbat buzilib, 1:3,0-9,0 gacha o'zgaradi.

Organizmga kiritilgan fosforning ko'pchiligi suyak va muskul to'qimalarida to'planadi. Organizmga radioaktiv fosfor izotopi yuborilgandan 4 soat keyin, kiritilgan miqdorining 48% suyak to'qimasida va 25% muskul to'qimasida topilgan [16; 20; 22].

Magniy - Mendeleyev davriy sistemasining 2-guruhiga mansub ishqoriy yer metallarga tegishli element hisoblanadi. Magniyni dastlab 1808 yil A. Devi amalgama holida olgan. 1829 yilda fransuz kimyogari A. Byussi magniy xloridga

kaliy bug'i ta'sir ettirib, magniyni metall holida ajratib olgan. Magniy massa jihatdan yer po'stining 2,35 foizini tashkil qiladi. Magniyning 100 dan ortiq minerallari bo'lib, ulardan dolomit, forsterit yoki olivin, magneziy, karnallit va boshqalar ahamiyatlidir. Olivin jinslarining yuvilishidan ilonizi serpentin minerali hosil bo'ladi. Uning tolasimon turi asbest deyiladi. Ilonizisimonlar chuqur yer osti karbonot angidrid gazlarining ta'sirida parchalanishi natijasida talk jinslariga aylanadi. To'la parchalanganda esa magnezit ($MgCO_3$) ga o'tadi.

Dengiz suvida 0,38%; ba'zi ko'llar suvida 30% magniy xlorid bo'ladi. Magniy kumushdek oq, yumshoq, cho'ziluvchan, yengil metall, havoda yupqa oksid parda bilan qoplanib, qoramtir tusga kiradi. Bu parda uni keyingi oksidlanishdan saqlaydi.

Magniy o'simlik va hayvonlar organizmining ajralmas qismidir. Ba'zi suv o'tlari, foraminiferalar, ohakli bulutlar magniy konsentratlari hisoblanadi (ular tarkibida 3-4% gacha magniy bo'ladi). Magniy o'simliklarning yashil pigmenti-xlorofill tarkibiga kiradi.

Barcha o'simliklarning hujayra organellarida va barcha tirik organizmlarning ribosomalarida magniy borligi aniqlangan. Magniy fosfat kislota tuzlari shaklida fitin tarkibida bo'ladi. Odam va hayvonlar organizmi magniyni ovqatdan oladi.

Magniy organizmdagi axborotlar jarayonini ham boshqarib boradi. Gap shundaki, nerv tolasi bo'ylab impulslarning o'tishi, asosan, kalsiy va magniy ionlarining harakatlanishidir. Shu boisdan magniyning kamayishi axborotlarning tana bo'ylab tarqalishiga salbiy ta'sir qiladi, natijada hayotiy jarayonlarning boshqarilishi buziladi. Masalan, qoramollar yemida magniy yetishmaganda muskullar tortishib, oyoqlari rivojlanmay qoladi. Yana bunday holatda immun tizim ham izdan chiqadi.

Magniy bir qator kasalliklarni, jumladan, skleroz, miokard infarkti, asab tizimi xastaliklari, ichki sekretiya bezlari kasalliklari, qon kasalliklari, saraton va boshqalarni davolash va oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumki, yurak-qon tomirlari kasalliklari qonda xolesterin moddasining ko'payishi bilan xuruj qiladi. Xolesterin miqdori aminokislota letsitin bilan boshqarib boriladi. Bu aminokislotalarning o'simlik mahsulotlaridan sintezlanishi uchun B₆ vitamini (piridoksin) mavjud maxsus ferment kerak. Piridoksin esa magniysiz ishlay olmaydi. Shu bois tanada xolesterin miqdorining me'yoridan oshib ketmasligi uchun iste'mol taomlarida magniy miqdori yetarli bo'lishi kerak. Bunday mahsulotlarga maysa holigacha o'stirilgan bug'doy doni, loviya, no'xat, soya, mosh, tuxum sarig'i, pishloq, qatiq, qaymoq, baliq, karam, lavlagi, kartoshka kabi o'simlik hamda hayvon mahsulotlari kiradi. U yoki bu sabablarga ko'ra, yuqoridagi mahsulotlar yetarli darajada bo'lmasa, har kuni 500-600 mg chamasi magniy tuzlaridan (magniy sulfat, magnesol va boshqalar) qabul qilish tavsiya qilinadi.

Ma'lumki, hozirgi zamon kishisi turli xil stress omillar (kuchli his-hayajon, yuqori harorat, kamharakatlilik yoki gipodinamiya, sertashvishlilik, rejalashtirilgan ishlarni ulgurmaslik va boshqalar) ta'sirida yashaydi. Bunday holatda kishining magniyga bo'lgan ehtiyoji odatdagiga qaraganda biroz baland bo'ladi. Agar iste'mol qilinadigan ovqatlarda magniy yetishmasa, buning ustiga kishiga yana kuchli stress omil ta'sir qilib tursa, yurak-qon tomirlari xastaliklarining kelib chiqishi uchun keng yo'l ochiladi. Magniyning odam tanasiga juda serqirra ta'siri shu bilan tushuntiriladiki, u ko'p fermentlarning bevosita tarkibiga kiradi, fermentlarsiz esa tirik organizmda moddalar va energiya almashinuvi qariyb sodir bo'lmaydi.

Ko'tarilgan qon bosimini me'yoriga tushirishda yoki gipertoniyaning bartaraf qilishda magniyning ahamiyati katta. Gap shundaki, qon bosimi turli sabablarga ko'ra, asosan, qon tomirlarining torayishidan yuzaga keladi. Masalan, har xil stress omillar, jumladan, achchiqlanish, xafa bo'lish, ruhan tushkunlikka tushish, doimiy ravishda tashvishlanish, qattiq hayajonlanish, har xil noquloy ob-havo omillarining ta'siri tanada zaharli moddalarning ko'payishi va boshqalarga, oqibat, natijada qon tomirlarining torayishiga olib keladi. Mana shunday paytda toraygan

tomirlarni o'z holatiga qaytarish uchun magniy juda zarur (u markaziy va periferik nerv tizimiga tinchlantiruvchi modda sifatida ta'sir qiladi). Magniy ta'sirida oshqozon-ichak harkatlari tezlashadi, u o't suyuqligi ajralishini rag'batlantiradi. Shuning uchun ham o't suyuqligi ajralishini kuchaytirish uchun magneziya qabul qilinadi.

Magniy buyraklarda, o't va siydik qopida tosh qolishining oldini oladi. Kalamushlarda o'tkazilgan tajribalar shu narsani ko'rsatadiki, agar hayvonlarga beriladigan ovqat tarkibidan magniy moddasi butunlay olib tashlansa, ularning buyraklarida kristal toshlar hosil bo'lar ekan. Odamlarda ham o't va siydik qoplarida qum va oksalat tosh hosil bo'lishining oldini olishda magniyli mahsulotlarni iste'mol qilib turish juda katta foyda beradi. Ba'zi kishilarda ma'lum sabablarga ko'ra o't qopida yoki buyraklarida tosh hosil bo'lib, bu toshlar oldirib tashlangandan keyin ular ovqatlanishiga ko'proq e'tibor berishi kerak. Tosh qolishining asosiy sabablaridan biri bunday odamlar iste'mol qiladigan taomlar milliy an'ana va tegishli odatlar bois magniy elementiga juda kambag'al bo'lishi, yoki qabul qilinayotgan kalsiy va magniy nisbati buzilgan bo'lishi mumkin. O't qopi yoki siydik yo'llaridan tosh oldirganlar yana avvalgidek ovqatlanaversa qaytadan tosh hosil bo'lishi hech gap emas. Buyraklarda tosh hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun eng muhimi tegishli ravishda to'g'ri ovqatlanishdir. Buning ustiga iste'mol qilinadigan ovqatlarning 70 % tabiiy mahsulotlardan, qolgan 30 % qaynatilgan, pishirilgan oziq-ovqatlardan iborat bo'lishi tavsiya qilinadi. Shu narsa aniqlanganki, Finlyandiya va Afrikada ayrim aholi guruhlari nuqul tabiiy mahsulotlar bilan ovqatlanishadi, buning ustiga ular meva-chevalar, sabzavotlar va donlarning po'stini olmasdan iste'mol qilishadi. Ularda magniy, kalsiy, boshqa ma'danli moddalar va vitaminlarga taqchillik kuzatilmaydi. Shuning uchun ham ular buyraklarda tosh qolish nima ekanligini bilishmaydi.

Agar odam faqat yuqori navli un va undan tayyorlangan non, makaronlar, turli xil shirinliklar, pishiriqlar, shakar iste'mol qilib, meva-cheva, sabzavotlarni tirik holda yemasa uning tanasida magniy taqchilligi vujudga kelib u tez

asabiylashadigan, tez charchaydigan, yomon uxlaydigan hatto aqliy jihatdan ham kamchiliklarga ega bo‘lib qoladi. Ma’lumot uchun shu narsani eslatamizki shakar, qand-rafinatda, har xil shinnilarga (masalan, tut, lavlagi shinnisi) qaraganda magniy 200 marta kam bo‘ladi.

Magniyning kam iste’mol qilinishi uning organizmda kamayib ketishiga olib keladi va natijada organizmning tez charchab, oyoqlarning tez-tez uvishib qolishiga, najas chiqarishda og‘riq paydo bo‘lishiga tanadan yoqimsiz hid tarqalishiga olib keladi.

Odam bu elementdan har sutkasida 300-600 mg qabul qilib turishi kerak, shunda uning sog‘ligi ancha yaxshi bo‘ladi. Bunday miqdordagi magniyni biz kakao, loviya, no‘xat, yong‘oq, soya va boshqa bu elementi ko‘p mahsulotlardan olamiz. Yarim stakan loviyada 151 mg, shuncha miqdordagi soyada esa 200 mg magniy bo‘ladi.

Shu narsani e’tiborga olish kerakki, donlarni po‘stini olish, ayniqsa, ulardan tegirmonlarda un tayyorlash sababli tarkibdagi magniy ancha kamayib ketadi, masalan bunday qayta ishlash tufayli bug‘doy unida uning 75 %, arpa unida 70 % yo‘qoladi. Ko‘k no‘xatni konservalash undagi magniyni 43 %, makkajo‘xori donida esa 60 % ga kamaytirib yuboradi. Kartoshkaning po‘stini olish bilan undagi magniy 35 % kamayib ketadi. Har xil meva-chevalar va sabzavotlardan konservalar tayyorlanayotganida, ulardagi magniy, qator ma’danli moddalar va vitaminlar asosiy qism qoldirilib to‘kib tashlanadigan suvda o‘tadi. Konserva suvlarini to‘kib tashlash juda ko‘p foydali elementlar yo‘qotiladi. Shu boisdan bunday qoldiq suyuqliklardan foydalanish yo‘llarini topish kerak, masalan, bunday suvlardan suyuq ovqatlar tayyorlash mumkin, biroz shirinlik (asal qo‘shilsa, yanayam yaxshi bo‘ladi) aralashtirib sharbat sifatida ichish mumkin va hokazo.

Mahsulotlarni aytilgan yo‘llar bilan qayta ishlash, ayniqsa sanoat texnologiyasi usullaridan foydalanish nafaqat ular tarkibidagi magniyni balki boshqa ko‘p foydali ovqat komponentlarining kamayib (oziq tolalari, vitaminlar, ma’danli moddalar, biostimulyator va hokazo) ketishiga sabab bo‘ladi. Shuning

uchun ham bug‘doy, arpa, grechka va boshqa donlardan tayyorlangan yormalar juda ko‘p foydali. Donlar oldin qayd qilganimizdek, biroz o‘stirilib, maysa holigi keltirilganidan keyin yeyilsa-ku nur ustiga a‘lo nur bo‘lib kishi salomatligi ancha mustahkamlanadi. Shuning uchun uy sharoitida, umum ovqatlanish joylarida, oshxonalarda iste‘mol uchun tez-tez yorma tayyorlanishi maqsadga muvofiqdir. Shunda organizmni magniy va ko‘pgina boshqa ma‘danli moddalar hamda vitaminlar bilan ta‘minlash ko‘ngildagidek bo‘ladi.

Magniyning ko‘p qismi suyak to‘qimasi tarkibida bo‘ladi. Qon plazmasida, eritrotsitlar va yumshoq to‘qimalarda magniy asosan ionlashgan holda bo‘ladi. Uning ko‘pgina qismi oqsillar, ayniqsa ferment oqsillari bilan bog‘langan. Agar hayvonlar tarkibida magniy tuzlari bo‘lmagan ozuqa berib boqilsa, ularning yurak faoliyati izdan chiqadi, tirishish kasalligiga uchrab nobud bo‘ladi. Qonga ko‘p miqdorda magniy tuzlari yuborilsa, kishining boshi aylanadi (bu magnezial narkoz deb ataladi). Magniy qon tomirlarini kengaytiruvchi, ichak peristaltikasini stimullovchi, o‘t ajralishini ko‘chaytiruvchi xususiyatga ega. Magniy birikmalari, masalan magniy sulfat, magniy askorbat, magniy karbonat, magniy tiosulfat va boshqalar dori sifatida ishlatiladi. Yo‘g‘on qon tomirlari devorida, yurak va skelet muskullarida magniy yetishmasa, ularda kalsiy ko‘payishi tajribalarda aniqlangan.

Yosh organizmning magniyga bo‘lgan ehtiyoji kuchli. Katta yoshdagi kishilar bir kunda 500mg, homiladorlar 925mg, emizikli ayollar 1250mg, bolalar 140mg dan (3 yashar) 530mg gacha (14-17 yashar) magniy iste‘mol qilishlari lozim. Qon zardobida normada 1,6-2,9 mg magniy bo‘ladi [1-7; 10-16; 20-22].

Xlor (yunoncha chloros – och yashil, sarg‘ish-yashil) - Mendeleev davriy sistemasining 7-guruhiga mansub galogen elementdir. Xlori ilk bor 1774 yilda shved kimyogari K. Sheyeli xlorid kislotani marganets (IV)-oksid ta‘sirida oksidlab hosil qilgan. J. Gey-Lyussak, fransuz kimyogari L. Tenar, ingliz kimyogari va fizigi G. Devi 1810 yilda xlorning element ekanligini isbot qilishdi.

Xlor yer po‘stining massa jihatidan $1,7 \times 10^{-2}\%$ ini tashkil etadi, dengiz va okean suvlarida 2 % gacha yetadi. U o‘tkir hidli, sarg‘ish-yashil tusli gaz. Havoga nisbatan 2,5 marta og‘ir. Xlor kimyoviy jihatdan juda faol bo‘lgani uchun ko‘pchilik elementlar bilan bevosita birikadi, uglevodlardagi vodorod o‘rniga almashinadi.

Xlor ham hujayra oraliq suyuqligining asosiy anioni hisoblanib, osmotik bosim doimiyligining boshqarilishida ishtiro etadi. Shuningdek, xlor ionlari ba‘zi fermentlarning faolligini oshirib, aktivatorlik funksiyasini ham bajaradi. Xlor dezinfeksiyalovchi vosita sifatida, ichimlik suvini tozalash va zarasizlantirishda qo‘llanadi. Odam organizmining qariyb 0,25 foizini xlor tashkil qiladi.

Xlor kishi organizmiga asosan natriy xlorid holida kirishiga qaramay, xlor bilan natriyning organizmda almashinuvi bir xil emas. Xlorning terida to‘planishi, organizmga ko‘p miqdorda kirganida saqlanib turishi, ter bilan ko‘p miqdorda chiqib ketishi, uning o‘ziga xos xususiyatidir. Oziq-ovqat mahsulotlarida xlor kam, qon plazmasida normada 340-380mg% bo‘ladi.

Organizmda xlor almashinuvining buzilishi patologik o‘zgarishlarga, chunonchi kerikish, me‘da shirasining kam ajralishi va boshqalarga sabab bo‘ladi. Organizmda xlorning keskin kamayib ketishi og‘ir oqibatlariga, hatto o‘limga olib kelishi mumkin. Organizm suvsizlanganda, shuningdek bo‘yrakning ajratish funksiyasi buzilganda xlor miqdori ko‘payib ketadi [16, 22].

Kislorod (lotincha oxygenium, oxys-nordon va gennaotug‘moq)-Mendeleyev davriy sistemasining 6-guruhiga mansub kimyoviy element. Ilk bor shved kimyogari K.SHeyeli 1771 yilda selitrani, marganets qush oksidini va ingliz kimyogari J.Pristli 1774 yilda simob oksidini qizdirish natijasida bir-biridan mustaqil holda ajratib olishgan. 1775 yilda A.Lavuvzye havo azot va kisloroddan iborat ekanligini aniqladi. Kislorod massasi jihatidan yer po‘stining 47 foizini, suvning 85,82 foizini, atmosfera havosining 23,10 foizini tashkil qiladi. Kislorod 1400 dan ortiq mineral hosil qiladi. Tirik organizmlarda 70 foiz atrofida kislorod bo‘lib, ular ko‘pgina organik(oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, vitaminlar va boshqa

biologik faol moddalar) va anorganik birikmalar tarkibiga kiradi. Fiziologik jarayonlarda, ayniqsa, nafas olishda juda muhim rol o'ynaydi. Odam organizmi tinch turganda sutkasiga 300 l, jismoniy ish qilganda 10-15 marta ko'p kislorod sarf qiladi. Kislorod yonish, achish, chirish jarayonlarida ishtirok etadi, masalan, yoqilg'ilarning yonishi uchun har yili 9×10^9 tonna kislorod sarf bo'ladi.

Vodorod (Hydrogenium)-Mendeleyev davriy sistemasining birinchi guruhiga mansub kimyoviy element. Odatdagi sharoitda rangsiz, hidsiz gaz bo'lib, ta'mi yo'q. Metallarga kislotalar ta'sir ettirilganida yonuvchi gaz ajralishi 16-va 17-asr kimyogarlarining asarlarida ko'p eslatib o'tiladi. 1766 yilda ingliz kimyogari G. Kavendish ajralayotgan gazni yig'ib tekshirib, "alangalanuvchi havo" deb atadi va ana shu gaz flogston bo'lsa kerak, deb o'yladi. 1783 yilda A. Lavuazye suvni analiz va sintez qilish yo'li bilan uning tarkibi murakkab ekanini isbot etdi. 1787 yilda esa "alangalanuvchi gaz" ni yangi element deb ta'rifladi va unga hozirgi hydrogene (yunoncha hydro-suv va gennao-tug'diraman) nomini berdi. Ruscha "Vodorod" nomini 1824 yilda rus olimi M.F. Solovyev taklif etgan.

Vodorod tabiatda keng tarqalgan bo'lib, yer po'sti (litosfera va gidrosfera) dagi miqdori og'irligi bo'yicha 1%, atomlar soni bo'yicha 16% ni tashkil etadi. Yerda eng ko'p tarqalgan-suv tarkibida hamda neft, ko'mir, tabiiy gazlar, tuproq, shuningdek, hayvon va o'simlik organizmlari (ya'ni, oqsillar, nuklein kislotalar, yog'lar, uglevodlar va boshqalar) tarkibida uchraydi. Vodorod erkin holda juda kam, tabiiy gazlarda ozgina, atmosferada juda oz bo'ladi. Yer atrofida protonlar oqimi sifatida yerning ichki radiatsion mintaqasini hosil qiladi. Fazoda eng ko'p tarqalgan element hisoblanadi. Plazma sifatida quyosh va ko'pchilik yulduzlar og'irligining yarmini, yulduzlararo muhit hamda gaz tumanliklarining asosiy qismini tashkil etadi [16, 18, 20 22].

1.3.Mikroelementlarga umumiy xarakteristika

Odam tanasidagi barcha hayotiy jarayonlarning me'yorida borishi uchun ko'pgina biomikro- va makroelementlar ichida temir alohida ahamiyat kasb etadi. Tanamizdagi temirning 57 % qondagi, aniqrog'i, qizil qon tanachalaridagi gemoglobin tarkibida, 7 % muskullarda mioglobin ko'rinishida, 16 % to'qimalarda uchraydigan metallofermentlar tarkibida, qolgan 20 % esa jigar, taloq, buyraklar va iliqda zahira holda turadi. Gemoglobin qizil qon tanachalarining (eritrotsitlarning) asosini tashkil qiladi. Bitta eritrotsitda 250 millionta gemoglobin molekulasi bo'lib, uning har qaysisida I tadan temir atomi bo'ladi. Ma'lumki, eritrotsitlar tirik hujayralar hisoblanib, iliklarda yangidan hosil bo'ladi va 30-90 kundan keyin asosan taloqda o'z vazifasini o'tab halok bo'ladi va bir vaqtning o'zida tarkibidagi temirni ham yo'qotadi. Shu bois yangi eritrotsitlarning shakllanishi va hosil bo'lishi uchun oziq- ovqat mahsulotlari bilan temir doimiy suratda qabul qilib turilishi shart.

Temir peroksidaza, sitoxromoksidaza, suksinatdehidrogenaza, katalaza kabi bir nechta oksidlovchi fermentlar tarkibiga kirib, oksidlanish jarayonlarida faol qatnashadi. U hujayra sitoplazmasi va yadrosining bevosita tarkibiga kiradi.

Insonning normal hayot faoliyati temir elementining o'zidan tashqari, temir tutuvchi organik birikmalar xam juda zarur. Ulardan eng muhimi nafas olish pigmenti – gemoglobindir. Organizmda temir gemoglobindan tashqari muskullarda kislorod g'amlovchi oqsil – mioglobinda ham bo'ladi. Shuningdek, temir tutuvchi fermentlar ham ma'lum, va nihoyat, oqsil kompleksi – ferritin ma'lumdir. Undan organizm uchun zarur bulgan barcha temir tutuvchi moddalar hosil bo'ladi.

Og'ir metallar hayvon va o'simliklar tanasida juda kam miqdorda mikroelement sifatida uchraydi. Faqat temir bu ma'noda boshqa og'ir metallardan farqlanadi. Uning katta yoshli odam tanasidagi miqdori 4-5grammga teng.

Temirning sutkalik qabul qilinish me'yori erkaklarda o'rtacha 10 mg.ni ayollarda esa 18 mg.ni tashkil qilib, iste'mol qilinadigan taomlarda temir kam

bo'lsa, odamda darhol bu elementga nisbatan taqchillik paydo bo'ladi. Bunday taqchillik teri rangining oqligi, ish qilganda tez charchash, nafasga to'yimaslik kabi holatlar bilan xarakterlanadi. Bu belgilarning paydo bo'lishi qonda kislorod va karbonat angidridni tashuvchi gemoglobin moddasining kamayib ketishidir, gemoglobin esa temir elementisiz hosil bo'lmaydi. Butun Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkilotining e'lon qilgan ma'lumotlariga qaraganda, kamqonlilik (anemiya) yer yuzasidagi aholining 20 % da uchraydi. Shu kasallikning 80 % temir yetishmasligi tufayli bo'lar ekan. Turli-tuman sabablarga ko'ra tanadan qon yo'qotilishi organizmda temir moddasining kamayib ketishiga olib keladi. Ayniqsa, ayollarda ushbu yo'l bilan (hayz ko'rish, bola tug'ish va boshqalar) temir taqchilligi tez-tez kuzatiladi. Shuning uchun ayollar ovqatlanishida ushbu moddaning yetarli bo'lishiga alohida ahamiyat berish zarur. Ularda temirga bo'lgan sutkalik talab, yuqorida qayd qilinganidek, erkaklarga qaraganda qariyb ikki baravar ko'p (18 mg). Homilador va sut emizadigan onalarda esa bu ko'rsatkich 33-38 mg.gacha chiqadi. Temir yetishmasligi tufayli kamqonlik kasalligiga chalingan ayollardan tug'ilgan bola kasalliklarga tez chalinuvchan, injiq, rangi oqargan, asab tizimi ancha kuchsiz bo'ladi. Bunday bolaning tez-tez boshi og'rib turadi, ichi dam bo'ladi, sochlari to'kilib siyraklashadi, og'iz chetlarida teri yorilish hollari kuzatiladi. Sir emaski, Respublikamizning janubiy Xorazm viloyatlarida va Qoraqalpog'iston Respublikasida tug'ish yoshida bo'lgan ayollar orasida anemiya bilan og'rikanlar ko'p uchraydi. Bularning aksariyati kamqonlilikni noto'g'ri (noratsional) ovqatlanishdan topishadi, ularning yegan ovqati temirga kambag'al bo'ladi yoki ovqat bilan u tegishli miqdorda qabul qilinsa-da, oshqozon-ichaklardan qonga yaxshi so'rilmaydi. Agar ovqatda temir yetarli bo'lib vitamin S bo'lmasa, u ichakdan qonga o'tmaydi yoki uning so'rilishiga ba'zi bir birikmalar (masalan, fosfatidlar) salbiy ta'sir qiladi. Bunday kasalliklardan aholi himoyalanih uchun aholi orasida mikro va makroelementlar, jumladan, temir haqida, unga bo'lgan talab, uning manbalari, hazm qilinish mexanizmlari to'g'risida tushuntirish ishlarini olib borish kerak. Ayniqsa, qishloq joylarida bunga ehtiyoj katta. Qishloq

aholisi o'zi yetishtiradigan mahsulotlarning qaysisidan qanday ma'danli moddalar borligini, ularni iste'mol qilish tartiblarini yaxshi tushunishmaydi. Bunday ahvol shahar aholi orasida ham yo'q emas. Shaharliklar yeydigan ovqatining ko'p qismini o'ta tozalangan (rafinatsiya qilingan) undan tayyorlangan taomlar, har xil pishiriqlar, shakar, turli-tuman shirinliklar tashkil qilib ularning tarkibida temir juda kam bo'lganligi bois kamqonlilik vujudga keladi. Qaddi qomatim chiroyli bo'lsin deb kun uzog'i faqat oz-muncha shirinliklar bilan kifoyalanadigan qizlar iste'mol qilgan taomlari tarkibida temir yetishmasligidan ba'zan kamqonlilik xastaligiga muhtalo bo'lishadi [16, 20-22].

Turli xil oziq-ovqat mahsulotlar bilan organizmga qabul qilinadigan temirning 10 % o'zlashtiriladi, ya'ni qonga so'riladi. Shu narsani qayd qilish kerakki, o'simlik mahsulotlaridagi temirga nisbatan hayvon go'shti va jigardan u ancha yaxshi o'zlashtiriladi (o'simliklardagi temirning 1 % organizm tomonidan o'zlashtirilsa, go'shtdan 10-25 % o'zlashtiriladi). Ba'zi bir oziq moddalar temirning o'zlashtirilishiga salbiy ta'sir qiladi, bularga sut, tuxum va achchiq choy kiradi. Choy ko'p ichilsa, temirning o'rtacha o'zlashtirilishi 10-12 % dan 2% ga tushib qoladi. Shuning uchun ham kam qon odamlarning achchiq choy ichmasligi tavsiya qilinadi.

Homiladorlik paytida temirga bo'lgan talab ancha oshadi, lekin ko'p hollarda bunday ayollar, odatdagidek, ovqatlanaverishadi, shu bois 33-73 % homilador onalarda temir defitsitli anemiya paydo bo'ladi. Bunday anemiyaga uchragan ayollarda bola tashlash, ertachi bola tug'ilishi va hatto bolaning o'lik tug'ilishi holatlari kuzatiladi. Shuning uchun bu ko'rsatgichni oqilona ovqatlanishni tashkil qilishda hisobga olish lozim. Shunisi ham borki, har xil mahsulotlardagi temir ichaklardan turli miqdorda so'riladi. Uning so'rilishini yaxshilash uchun iste'mol qilinayotgan ovqatlarga vitamin C ga boy mahsulotlardan qo'shish lozim, masalan, tuxum sarig'idan temirning maksimal darajada qonga o'tishi uchun unga petrushka, shivit va boshqa ko'katlarni qo'shib iste'mol qilish kerak. Shuningdek, itburun, apelsin, limon kabi meva sharbatlari

ham temir o'zlashtirilishini ancha jadallashtiradi. Keksa odamlarda temirni o'zlashtirish ancha sekin kechadi. Shu bois ular ovqatida C vitamining boy mahsulotlar boshqalarnikiga qaraganda ko'proq bo'lishi kerak.

Temir moddasi mo'l oziq - ovqatlarga mol go'shti, jigari, tuxum sarig'i, kepagi ajratilmasdan tayyorlangan non, bug'doy kepagi, karam, qaroli, zardoli, mayiz, yong'oq, kungaboqar, oshqovoq urug'i, bug'doy maysasi, loviya, no'xat va boshqalar kiradi. Bug'doy uni kepagidan ajratilsa, unda temir miqdori sezilarli darajada kamayib ketadi, masalan, kepakli uning 1 kg.da 30 mg temir bo'lsa u kepagidan ajratilganidan keyin bu ko'rsatkich 8,2 mg.ga tushib qoladi.

Tayyorlanadigan salatlarni temirga boyitishning eng oson yo'li unga bug'doy kepagidan sepib iste'mol qilishdir. Temirga boy mahsulotlardan yana biri bu qand, novvotlar tayyorlanadigan shinnilardir. Shuningdek, olma, nok, gilos, yertut, shaftoli va qarolida ham temir mo'l. Kundalik ovqatda va konservalar tayyorlashda kon tuzidan foydalanish oddiy osh tuziga qaraganda organizmni temir bilan yetarli darajada ta'minlanishi borasida muhim ahamiyat kasb etadi. Bir kilogramm kon tuzi tarkibida 450 mg temir bo'ladi. Shuning uchun ovqat tayyorlashda va iste'molda kon tuzini ishlatish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Temirga eng boy o'simliklardan biri bu uchma o'tdir (kraviva). Shu bois kamqonlilikni davolashda tabiblar undan keng ko'lamda foydalanib kelishgan. Bu o'simlikdan olingan sharbatga (siqib suvini chiqarish yo'li bilan) biroz asal aralashtirib ichilsa, tana temirga boyiydi.

Shuni ham qayd qilish kerakki, temir yetishmasligi tufayli hosil bo'ladigan kamqonlilik tufayli, o'z navbatida, bir qator xastaliklar yuz beradi. Bunga termoregulyasiyaning buzilishi, oshqozon shirasida kislotalilikning pasayib ketishi asosiy oziq moddalarning hazm bo'lishini olib boradigan amilolitik, lipolitik va proteolitik fermentlar faolligining kuchsizlanishi, oshqozon va ichaklar shilliq qavatining atrofiyalanishini olish mumkin. Ushbu holatlar iste'mol qilingan ovqatlar tarkibidagi karbonsuvlar, oqsillar va yog'ning hazm bo'lishini yomonlashtiradi. Bu holat ishtahaning pasayib ketishi ovqat yegandan keyin qayt

qilish, bo‘r, loy kabi yot moddalarni iste‘mol qilishga moyillik paydo bo‘lishiga olib keladi. Natijada kamqonlilik tufayli kuchsizlanib qolgan organizm ovqatni yaxshi hazm qila olmaslik tufayli yanada darmonsizlanadi. Bunday paytlari tanadagi temir taqchilligini oqilona ovqatlanish va tegishli davolanish yo‘llari bilan bartaraf qilish maqsadga muvofiqdir.

Izlanish va tadqiqotlar bizning mamlakatda temirga bo‘lgan ehtiyoj ovqatlanish jarayonida 15-30 mg (kecha-kunduz) ni tashkil etishni ko‘rsatdi. Shuning uchun homilador ayollarning temirga bo‘lgan ehtiyojini ovqat yeyish bilan qoplab bo‘lmaydi. Bu xulosa chet el mutaxassislari bilan xamkorlikda chiqarilgan. AKShda berilgan normalarga binoan homilador ayollarga qo‘shimcha 2-4-mg kecha-kunduz miqdorida temir moddasini berib borish to‘g‘ri hisoblanadi.

Emizikli ayollarda bu xolatda kukrak suti (0.15-0.60mg/kecha-kunduz va temirni yukotish 0.5mg/kecha-kunduz) ni tashkil etadi va menstruatsiya tuxtaydi.

Shuning uchun tukkan ayollarga bir necha oy davomida tukkandan sung temir berish kerak. Shundan kelib chikib yangi me'yorlarda emizikli ayollar uchun temirning ilgarigi mikdorini saklash lozim .

Umumiy temirning 70 foizdan ko‘prog‘i kislorod tashuvchi yoki hujayra nafas olishini ta'minlovchi sistemalar tarkibiga kiradi. Qolgan qismi esa, asosan, zahira modda sifatida to‘planadi. Bular orasida ferritin, transferrin va gemosiderin ma'lumdir.

Shuni ham qayd qilish kerakki, temir yetishmasligi tufayli hosil bo‘ladigan kamqonlilik tufayli, o‘z navbatida, bir qator xastaliklar yuz beradi. Bunga termoregulyasiyaning buzilishi, oshqozon shirasida kislotalilikning pasayib ketishi, asosiy oziq moddalarning hazm bo‘lishini olib boradigan amilolitik, lipolitik va proteolitik fermentlar faolligining kuchsizlanishi, oshqozon va ichaklar shilliq qavatining atrofiyalanishini olish mumkin. Ushbu holatlar iste‘mol qilingan ovqatlar tarkibidagi karbonsuvlar, oqsillar va yog‘ning hazm bo‘lishini yomonlashtiradi. Bu holat ishtahaning pasayib ketishi ovqat yegandan keyin qayt qilish, bo‘r, loy kabi yot moddalarni iste‘mol qilishga moyillik paydo bo‘lishiga

olib keladi. Natijada kamqonlilik tufayli kuchsizlanib qolgan organizm ovqatni yaxshi hazm qila olmaslik tufayli yanada darmonsizlanadi. Bunday paytlari tanadagi temir taqchilligini oqilona ovqatlanish va tegishli davolanish yo‘llari bilan bartaraf qilish maqsadga muvofiqdir.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, temirning asosiy funksiyasi shundaki, u qon yaratilishi jarayonida qatnashadi va organizmda to‘planish xususiyatiga ega. Bolalar talaygina miqdorda temir zahirasi bilan tug‘iladi. Bola tug‘ilgandan keyin bir necha hafta o‘tgach, uning organizmidagi eritrotsitlarning parchalanish tezligi eritrotsitlar hosil bo‘lish tezligidan yuqori bo‘ladi, lekin bunda ortiqcha miqdordagi temir organizmdan chiqib ketmaydi. Bola organizmidagi temir zapasi uni taxminan bir yilgacha oziq-ovqat bilan kiradigan temirga bo‘lgan ehtiyojdan holi qiladi. Nishonli temir bilan o‘tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatadiki, organizmda temir yetishmagan hollarda uning ichakdan so‘rilishi keskin kuchayar ekan.

Hozirgi paytda aholi orasida uchraydigan temir tanqisligining oldini olish uchun non va un mahsulotlari temirga boyitilishi amalga oshirilmoqda. Ushbu tadbirni joylarda yetarli darajada o‘tkazish ko‘pgina u bilan bog‘liq xastaliklarning oldini olishda alohida ahamiyatga ega.

2010 yilning 7 iyulida “Aholi o‘rtasida mikroelement yetishmasligi profilaktikasi” to‘g‘risida qonun qabul qilinishi Respublika miqyosida qator mikroelementlar, shu jumladan temir tanqisligini bartaraf qilishda tegishli tashkilotlar uchun dasturul-amal bo‘lib hisoblanadi.

Mikroelementlar organizmda garchi juda oz miqdorda kerak bo‘lsada, ular kishi hayotida ayniqsa bolalar o‘shida katta rol o‘ynaydi. Chunonchi, mis organizmda qon hosil bo‘lishida, xususan, qizil qon tanachalari hamda gemoglobin hosil qilishda ishtirok etadi. U organizmga kirgan anorganik temirni organik bog‘langan temirga aylantiradi, uning ko‘mikka o‘tishiga va eritrotsitlarning yetilishiga yordam beradi. Mis, bundan tashqari, oksidlovchi fermentlarning zarur tarkibiy qismi bo‘lib ham hisoblanadi va to‘qimalarda kechadigan gazlar almashinuvi jarayonida bevosita ishtirok etadi [21, 22].

Mis temirdan keyin qon hosil bo'lishida faol qatnashuvchi biomikroelement hisoblanadi. Oziq moddalar bilan organizmga kirgan temirning o'zlashtirilishida, retikulotsitlarning eritrotsitlargacha pishib yetilishida misning ahamiyati juda katta. Yana mis bir qator fermentlarning (masalan, sitoxromoksidaza) faolligini oshirishda qatnashadi. Uning sutkalik me'yori 2 mg. Misga bo'lgan tanqislik ikki xil yo'l bilan yuzaga kelishi mumkin, birinchidan iste'mol qilinadigan ovqat tarkibida misning yetarli darajada bo'lmasligi va ikkinchidan oshqozon-ichak tizilmasida uning yomon so'rilishi uchun sharoit yuzaga kelishi. Mis yetishmaslik holati ko'pincha yosh bolalarda uchraydi, bu holat kamqonlikka va qon tarkibida eritrotsitlar hamda gemoglobinining kamayib ketishiga olib keladi.

Mis oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida, to'qimalarning ichki nafasida ishtirok etadi. Mis mol va cho'chqa jigari, baliq, tovuq tuxumi sarig'ida bo'ladi.

Mis eritrotsitlar tarkibida topilgan, organizmning tashqi muhit faktorlarining zararli ta'siriga immunobiologik turg'unligi va qarshilik ko'rsatish qobiliyatining oshishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Mis almashinuvi temir almashinuvi bilan chambarchas bog'langan. Mis yetishmaganida temirning o'zlashtirilishi ham pasayadi. Jigar mis deposidir; mis qonda seruloplazmin oqsili bilan transport qilinadi.

Mis juda kam miqdorda barcha to'qimalarda uchraydi. Uning eng ko'pi jigarda bo'lib, 3-5 mg/% ga yetadi, qon plazmasida, boshqa to'qimalardagi kabi, 0,1mg% mis bor. O'simliklarda mis xlorofill, hayvonlarda esa gemoglobin sinteziga qatnashadi, degan fikr bor, ammo bu jarayonlarda misning aniq roli ma'lum emas. Bir qator umurtqasiz hayvonlarda mis gemotsianin nomli mis – oqsil kompleksi shaklida qon tarkibida uchraydi va umurtqalilarda gemoglobinin kabi, kislorod tashish funksiyasini bajaradi. Mis bir qator oksidlovchi fermentlar— polifenoloksidaza, tirozinaza, askorbat kislotasi oksidazasi va laktozalar tarkibiga ham kiradi. Bu mis – protein komplekslaridan tashqari, misning oqsil bilan hosil qilgan yana bir nechta birikmasi ma'lum. Bulardan qon plazmasida uchraydigan seruloplazmin, gemokuprein va jigardagi gepatokuprein ko'proq o'rganilgan bo'lsa

ham ularning fiziologik ahamiyati aniq emas. Bu birikmalar organizmda mis almashinuvining ma'lum bosqichida ishtirok etadi deb, hisoblanadi. Bir kecha-kunduzda organizmda qabul qilinadigan mis miqdori 2 mg ga teng. Sut emizuvchi hayvonlarning yangi tug'ilgan bolalari jigarida ko'p oylar davomida ularning ehtiyojini qoplaydigan mis zahirasi bo'lganidan organizm bu elementning ovqat (sut) bilan kiritilishiga unchalik muhtoj bo'lmaydi. Ba'zi joylarda mis kam bo'lishi va o'simliklarda ham uning miqdori kamayib, hayvonlarni yetarli ta'min eta olmasligi ma'lum. Mis yetishmasligi natijasida hayvonlar orasida kamqonlik kasalligi, ishtaqa yo'qolib, ovqat hazm bo'lishi buzilishi hollari uchraydi. Bunday kasalliklar O'zbekistonning ba'zi tumanlarida qorakul qo'ylari boqiladigan yerlarda aniqlangan.

Hozirgi vaqtda 25 ta misli fermentlar va oqsillar aniqlangan. Mis barcha mikroelementlar tarkibiga kiradi va organizmdagi turli jarayonlarda ishtirok etadi. Mahsulotlarda ko'p bo'lganligi uchun insonda uning yetishmovchiligi kam uchraydi.

Unga bo'lgan talab kattalarda bir kecha-kunduzda 30mkg/kg, o'smirlarda 40mkg/kg, bolalarda 80mkg/kg bo'ladi. Jigarda mis ko'p bo'ladi va markaziy nerv sistemasida o'zgarish bo'ladi. Mis konlarida ishlaydiganlar radikulit kasalligi bilan kam xastalangan, ularda qon bosimi ham sezilarli darajada ko'tarilib ketmagan va saraton kam uchragan.

Mis nerv tolalarini o'rab turadigan va ularda o'tkazuvchanlikni yaxshilaydigan mielin po'stining hosil bo'lishida faol qatnashadi. Misga taqchillik ikki holatda, ya'ni uning iste'mol taomlarida kam bo'lishi va ovqat bilan yetarli miqdorda qabul qilingan elementning ichaklardan yomon so'rilishi tufayli ro'y beradi. Mis yetishmasligi tufayli soch oqaradi, buning oldini olish uchun shu elementga boy mahsulotlar - yong'oq, tuxum sarig'i, qatiq, qora non, jigardan ko'proq iste'mol qilish lozim. Yana u jenshen o'simligining barglarida eng ko'p bo'ladi. Misning oltingugurt bilan birikmasi ancha xavfli. Konservada, ovqat misli qozonlarda tayyorlansa, ularning tarkibida C vitamini tamoman yo'qolar ekan.

Ichki sekretsiya bezlari faoliyatida ham misning ishtiroki bor, bu borada birinchi o'rinda insulin bilan adrenalin orasidagi aloqadorlik turadi. Mis insulinsimon ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega.

Bu ma'danli moddaning biologik ahamiyati aniqlanganiga nisbatan ko'p vaqt o'tgan bo'lmasada, u shunday elementlar qatoriga kiradiki, uning me'yoridan kami ham ko'pi ham organizmga zarar keltiradi. Kobalt B₁₂ vitaminining (kobalamin) tarkibiy qismiga kirib, B₁₂ vitamin molekulasida 1 atom kobalt bor, unga bo'lgan taqchilik, kamqonlik (anemiya) kasalligini chiqaradi.

Bu vitamin odam, hayvon, hatto mikroorganizmlar uchun ham almashinmaydigan komponent bo'lganidan kobalt odamlar va barcha hayvonlar ovqat tarkibida bo'lishi kerak. Ammo bu mikroelementga ehtiyoj shu qadar kamki, eksperimental sharoitda quyon yoki kalamushlarda kobalt yetishmasligi belgilarini hosil qilib bo'lmaydi. Ammo ma'lum tumanlarda tuproqda kobalt kamligidan, u yem-xashakda ham yetishmay, qo'y va qoramollarda kobalt yetishmasligi kasalligi paydo bo'ladi. Kamqonlik va oriqlab ketish belgilari kuzatiladigan bu kasallik mollar yemiga kobalt tuzlari qo'shib berilgandagina tuzaladi. Agar kobalt in'eksiya qilib kiritilsa, uning foydasi sezilmaydi. Buning sababi B₁₂ vitamin ichakda mikroorganizmlar ishtirokida sintezlanishiga bog'liq bo'lsa kerak. Kobalt organizmdan bo'yрак orqali chiqariladi. Kobalt hayot uchun muhim elementlar qatoriga kiradi. Vitamin B₁₂ massasining 4,5% i kobalt hisobiga to'g'ri keladi. Bundan tashqari, u ichakda temir so'rilishini yaxshilaydi va uni gemoglobin tarkibiga kiritadi, muskul oqsillari va nuklein kislotalar sinteziga imkon beradi.

Kobalt zardob oqsillari, gemoglobin tarkibiga kiradi. Bolaning kobaltga bo'lgan sutkalik ehtiyoji 8 mg dan 10 mg gacha. Organizmda kobalt yetishmay qolishi xavfli kamqonlikka olib keladi. Kobalt qon hosil bo'lishida qatnashadigan biomikroelementlarga kiradi. U bir qator fermentlar faolligini oshiradi, vitamin B₁₂ ning endogen sintezida qatnashadi. Sog'lom odam sutkasida o'rtacha 14-18 mkg kobalt olib turishi kerak. Kobalt yetishmasligi natijasida yuzaga keladigan kamqonlilikni davolashda vitamin B₁₂ yaxshi natija beradi, chunki uning

molekulasida bir atom kobalt buladi. Kobaltga bo'lgan sutkalik ehtiyoj o'rtacha 14-78 mkg, kamqonlilik alomatlari sezilganida, bu ko'rsatgich 50-150 mkg gacha ko'tariladi. Kobaltning asosiy manbalari bo'lib, jigar, buyraklar, sut va sut mahsulotlari, tuxum, bug'doy va grechka yormasi, makkajo'xori, loviya, no'hat, sarimsoqlar hisoblanadi.

Aniqlanishicha, qaerda tuproq kobaltga kambag'al bo'lsa, o'sha yerda yashaydigan odam va hayvonlarda anemiya (kamqonlilik) ko'p uchraydi. Odam tanasining turli a'zolarida kobaltning miqdori har xil, masalan, taloqda 35 mkg % jigarda 25 % mkg, muskullarda 2,3 mkg%, qonda 60 mkg %.

Kobalt yetishmasligi soch oqarishiga ham sababchi bo'ladi. U tanada nuklein kislotalarning sintezlanishi uchun kerak, kasalliklardan keyin tana kuchga enishida bu element muhim ahamiyatga ega. Kobaltning oshqozon-ichak tizimidan qonga so'rilishi anchagina oson kechadi [16-22].

Doim o'simlik mahsulotlari bilan oziqlanish kobaltga nisbatan taqchillik keltirib chiqarishi mumkin, shuning uchun sut, mol jigari, buyraklardan tegishli ravishda kundalik ovqatda ishlatib turish tanani tegishli miqdordagi kobalt bilan ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Marganets har bir hujayraning shakllanishi va rivojlanishi uchun kerak, yana u temir, mis kabi elementlarning yaxshi o'zlashtirilishini ta'minlaydi. B₁ vitaminining ham faoliyati marganetsga bog'liq, u tanada kam bo'lsa, bu vitamin hech bir ta'sir kuchiga ega emas. Marganets ko'pgina zaharli moddalarning neytrallash xususiyatiga ega. Shuning uchun ham ovqatdan zaharlanish holatlari bo'lganida oshqozon-ichak yuvilgandan keyin marganetsning kaliyli tuzidan (margansovka) tayyorlangan kuchsiz eritmasi ichish tavsiya qilinadi. Marganets uglevodlar almashinuvida ishtirok etadi, jinsiy rivojlanish va ko'payishga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi.

Marganets organizmning hamma to'qimalari, ayniqsa suyak tarkibida ko'p bo'ladi. U oksidlovchi fermentlarning asosiy qismini tashkil etib, yog'larning organizmda parchalanishini kuchaytiradi. Marganetsning biologik roli

organizmning o'sishiga, qon yaratish va ichki sekretsiya bezlari faoliyatiga hamda suyaklanish jarayoniga yaxshi ta'sir ko'rsatishda ko'zga tashlanadi. Marganets, shuningdek organizmda vitamin C hosil bo'lishiga yordam beradi. U barcha organizmlar uchun kam miqdorda bo'lsa ham zarur. Ovqatda marganets yetishmasligi turli hayvonlarda o'sishning sekinlashishiga, urg'ochi hayvonlarda estrus siklining buzilishiga, erkaklarda esa urug'donning degeneratsiyasi va jinsiy ojizlikka . suyaklanishning buzilishiga olib keladi. Marganetsning asosiy qismi bo'yрак va jigarda to'planadi (100 g.to'qima 90-170 mkg), qonda uning miqdori 100 ml.da 4-20 mkg.ga teng. Qonda marganets miqdori kamayib ketganda, jo'jalarda qon va suyak fosfatazasi pasayishi kuzatilgan . Element bir qator fermentlarni: peptidazalar, fosfatazalar, arginazalar, karboksilaza, xolenesterazani aktivlashda qatnashadi. Marganets , asosan , ahlat bilan tashqariga chiqariladi. Odamlar, ayniqsa, yosh bolalar uchun kundalik ovqatda tananing bir kg og'irligiga 20-30mg marganets kiritilishi optimal hisoblanadi.

Marganets qon hosil bo'lishida, karbonsuvlar va yog' almashinuvida ma'lum ahamiyatga ega. Agar u organizmda tanqis bo'lsa, odam orriqlab ketadi, doim chanqaydi, tez-tez qo'sadi. Bundan tashqari marganets yetishmasligidan jigarda xolesterin sintezi kamayib ketadi. Bu holat o'z navbatida jinsiy gormonlar miqdorini kamaytirib yuboradi. Marganets katta kishilar organizmida 12-20 mg bo'ladi. U miyada, jigarda, bo'yрак va oshkozon osti bezida ko'p uchraydi. 37-63% marganets ovkatdan suriladi. Marganets o'sish uchun asosiy vosita. U yetishmasligi tufayli dermatit, ko'ngil aynish, oriqlash, qo'sish ro'y beradi. Marganets yong'oqda, dukkakli ekinlarda, rezavorlarda, qora non, bug'doy non, grechka yormasi kofe va choyda ko'p (1 piyola choyda 1,3 mg marganets bor).

Marganetsga bo'lgan sutkalik ehtiyoj 5-7 mg atrofida bo'ladi. U ko'p uchraydigan mahsulotlarga va boshqalar kiradi. Quyidagi jadvalda ayrim oziq - ovqat mahsulotlarida uchraydigan marganets miqdori haqida ma'lumot keltiramiz.

Ftor kobalt singari tanada miqdori kamaysa ham, ko'paysa ham, salbiy ta'sir qiladigan element hisoblanadi. Unga bo'lgan sutkalik talab 2-3 mg. Ftor eng ko'p

uchraydigan oziq moddalar mol buyraklari, jigari, go'shti, bug'doy uni, karam, sabzavotlar, mevalar va boshqalar. Quyidagi 4-jadvalda ba'zi bir mahsulotlarda qancha ftor uchrashi haqida ma'lumot keltiramiz.

Ftor skelet suyaklari va tishning tarkibiy qismiga kirib hozirgi sharoitda ko'pincha nafas olinadigan havo bilan qabul qilinadi. Buning sababi shundaki, sanoati rivojlangan shaharlarda ftor har xil mahsulotlar ishlab chiqaruvchi zavod chiqindisi bilan ko'plab havoga ko'tariladi. Tanada ftorning ko'payib ketishi ostexondroz, suyak shakli va rangining o'zgarishi, bo'g'inlar harakatchanligining keskin kamayib ketishi kabi xastaliklar paydo bo'ladi.

Tishlar karies kasalligining oldini olish uchun ichiladigan suv ftor bilan boyitiladi, lekin shu narsaga amal qilish kerakki, 1 l suvga 1,0-1,5 mg ftor aralashtirish kerak, bundan ko'pi ham ozi ham salomatlikka zarar keltiradi. Ftor tish emalida 120-150 mg, dentinida 50 mg va suyaklarda 10-30 mg foizga yetadi. Ftor barcha oziq moddalarda juda kam va tarqoq holda bo'lganligidan uning organizmdagi funksiyasini aniqlash qiyin. Hozirgi vaqtda ftorning faqat suyak va tish tarkibiga kirishi ustida to'htash mumkin. Bu to'qimada ftor fosfat kislotaning erimaydigan ftor kalsiy tuzi va ftorapatit $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$ shaklida bo'ladi.

Choy tarkibidagi ftorning yaxshi o'zlashtirilishi uchun uni damlashdan oldin uzoq vaqt qaynatmaslik va damlangan choyni ko'p saqlamasdan (5-6 minut) ichish kerak, aks holda undagi ftor cho'kma holiga tushib qoladi va tanada ftor tanqisligi yuzaga keladi.

Achchiq choyda ftor miqdori me'yordan ko'p bo'ladi, shuning uchun bunday choyga odatlanmagan yaxshi. Oziq-ovqatlar tarkibidagi ftorni kamaytirish uchun iste'mol qilinadigan mahsulotlarni suvda obdon yuvish kerak, chunki ftor tuzlari suvda tez eruvchan xususiyatga ega. Sanoati rivojlangan katta shaharlarda bu narsaga ko'proq e'tibor berish kerak, chunki metal, g'isht, cho'yan, superfosfat va boshqa ma'danli o'g'it ishlab chiqaradigan har qanday zavod havoni ftor bilan boyitib yuboradi.

Bir qator omillar tishlarning keng tarqalgan kasalligi-karies suvda va ovqat mahsulotlarida fluor yetishmasligiga bog'liq ekanligini ko'rsatdi. . Buning aksicha , fluoroz deb ataladigan, ma'lum tumanlarda uchraydigan holat tashqi muhitda fluorning ortiqcha bo'lishiga bog'liq. Suv tarkibida fluor miqdori bir litrga 1,5-2,0 mg ga yetsa, tish emalining nuqta-nuqta dog'li kasalligi kelib chikadi. Bu kasallikda emal yeyilib, uvalanib, g'adir-budir bo'lib qoladi.

Fluor tishlar emalining mustahkam bo'lishi uchun organizmga zarur. Organizmga asosan o'simlik mahsulotlar (sabzavotlar) bilan birga kiradi. Organizmga fluor yetishmasligi tishlarning chirishiga olib boradi.

Fluor organizmda bo'ladigan suyaklanish jarayonida ishtirok qiladi, u ayniqsa tishlarning rivojlanishida muhim ahamiyatga ega, yana kalsiy, fosfor almashinuvini ham yaxshilab turadi. Fluor nisbatan bo'ladigan sutkalik talab 3 mgdan oshmaydi. Fluorning boshqa mikroelementlardan farqi shundaki, u choy va dengiz baliqlaridan tashqari boshqa ozik- ovqat mahsulotlarida nihoyatda kam bo'ladi. Baliqlarda uning miqdori 1000 mkg bo'lsa, gruzin choyida 76000 mkg. Fluorning me'yorida ko'p iste'mol kilinishi ham maqsadga muvofiq emas.

Fluor tishda 246-560 mg/kg, suyakda, 200-490 mg/kg, muskullarda 2-3mg/kg. Fluor tish va tish emali uchun zarur. U ichimlik suvida (bir litrida bir mg) bo'lib, bir kecha-kunduzda 1-1,5 mg olinadi. Fluor baliqda, yong'oqda va jigarda ko'p. Fluor organizmga ko'p kirsam, fluoroz kasalligi sodir bo'ladi. Shu tufayli suvdagi miqori 2 mg/l dan oshsa, alohida suvga ishlov beriladi .

Yod odam uchun zarur ma'danli moddalardan biri hisoblanadi. Qadimgi Hindiston va Xitoyda qalqonsimon bezning kattalashishi bilan bog'liq kasallikni dengiz bulutlarini yoqib, kuli bilan davolashgan. Keyinchalik bu moddaning yod ekanligi aniqlandi. Yod yetishmasligi natijasida moddalar almashinuvi buzilib, qalqonsimon bez kattalashadi, sochlar tusha boshlaydi, tana harorati pasayadi, odam jismonan va aqliy jihatdan kuchsizlanib qoladi. Yod qalqonsimon bez gormoni tiroksinning sintezlanishi uchun kerak. Yod yetishmasligi tufayli qalqonsimon bezning kasallanishi dengizdan uzoq tog' va tog' oldida yashaydigan

aholi orasida ko'p uchraydi. Buning sababi shundaki, qayd qilingan hududlardagi yod birikmalarini tuproqdan yomg'ir suvlari yuvib ketadi va iste'mol qilinadigan mahsulotlarda uning miqdori kamayib qoladi. Dengiz mahsulotlarida (dengizdan tutiladigan baliqlar, dengiz o'simliklari) yod ko'p bo'ladi. Dengizga yaqin joylarda yod tanaga ovqatdan tashqari havo va suv bilan ham singadi. Shuning uchun dengizlar bilan o'rab olingan Yaponiyada aholi qalqonsimon bez faoliyati bilan bog'liq kasalliklar (buqoq, miksedema, Bazedov kasalligi va boshqalar) bilan kam xastalanadi. Tayvanliklar esa dengiz mahsulotlaridan mahalliy urf-odatga ko'ra foydalanishmaydi, shuning uchun ularda bu kasallik ko'proq uchrar ekan [16].

Odam uchun sutkasida 100-200 mkg yod talab qilinadi va uning 90 % o'simlik mahsulotlari bilan qabul qilinadi (absolyut raqamlarda esa bu ko'rsatkich quyidagicha taqsimlanadi: 70 mkg o'simliklardan, 40 mkg go'sht va go'sht mahsulotlaridan, 5 mkg havodan, 5 mkg suvdan).

Yodga boy mahsulotlarga dengiz baliqlari, tuxum, go'sht, dengiz o'simliklari, sholg'om, sarimsoq, qovun, sabzi, karam, kartoshka, piyoz, pomidor, loviya, uzum, shovul va boshqa ko'katlar kiradi. 1 kg har xil sabzavotlarda 20-30 mkg, 1 kg donlar yig'indisida (bug'doy, arpa va boshqalar) - 50 mkg, 1 l sutda - 55 mkg, 1 dona tuxumda (xomida) - 35 mkg, 1 kg baliqda 100-200 mkg yod uchraydi.

Shuni aytib o'tish kerakki, oziq-ovqatlarni pishirish, qaynatish natijasida ularning tarkibidagi yod ancha kamayib ketadi. Masalan, go'sht qovurilganida undagi yodning 64,5 %, qaynatilganida 48,3 %, kartoshka qaynatilganida 37-40 %, non pishirilganida 38,7-84,0 % gacha yod yo'qotiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq vaqt saqlashda tegishli qoidalarga rioya qilinmasa, ulardagi yodning 35,5 % yo'qolishi mumkin.

Yodga bo'lgan taqchillikning oldini olish uchun osh tuzi kaliy yod bilan yoki natriy yod bilan boyitiladi. Buning uchun aytilgan yod birikmasidan har 100 kg osh tuziga 1,0 -1,5 g qo'shiladi. Yodning spirtidagi eritmasi yoki suvdagi aralashmasi dezinfeksiyalovchi, zararsizlantiruvchi, kuydiruvchi modda sifatida tibbiyot amaliyotida keng qo'llaniladi. Ovqatlanishda kon tuzidan foydalanish

kishining yodga bo‘lgan ehtiyojini qondirishda muhim ahamiyat kasb etadi, chunki kon tuzi tarkibida boshqa mikroelementlar bilan bir qatorda yod ham mavjuddir.

Dengiz havosidan nafas olish qalqonsimon bez faoliyati buzilganda katta yordam qiladi. Bu o‘rinda Boltiq va Qora dengizlar alohida ahamiyatga ega, chunki ular suvining tarkibida yod ko‘p bo‘ladi [21].

Yod ichki sekretiya bezlaridan qalqonsimon bezning faoliyatiga bevosita ta'sir ko‘rsatadi. Bu bez qonda yodning noorganik birikmasini yig‘ib undan organik birikmalar–tiroksin, diyodtirozin va triyodtirozin kabi gormonlar ishlab chiqaradi. Bu gormonlar moddalar va eneriya almashinuvida ancha faol bo‘lib, organizmdagi barcha hayotiy jarayonlarga qatnashadi. Yana shu narsa muhimki, oziq moddalar uzoq vaqt saqlansa, ularning tarkibidagi yod juda kamayib ketadi, masalan kartoshka 4 oy saqlansa undagi yod 45,3% ga kamayadi. Bunday paytlarda oziq moddalar qo‘shimcha ravishda yod bilan boyitilishi kerak. Bu o‘rinda osh tuzi ta'kidlaganimizdek, keng ko‘lamda ishlatiladi, odatda uni yodga boyitish uchun bir tonna tuzga 25 g kaliy yod qo‘shiladi.

Yodning odam tanasidagi fiziologik ahamiyati qalqonsimon bez gormoni-tiroksin sintezida ishtirok etishda yuzaga chikaradi. Tiroksinning tarkibiy qismida yod bo‘lishi bejiz emas. Yod yetishmay qolganida tiroksin kam ishlanib chiqadi. Natijada, tiroksin gormon yetarlicha hosil bo‘lmay bez to‘qimasi kattalashib ketadi. Demak, hayvon oqsili kam bo‘lgan asosan uglevodlardan iborat bir xil ovqatlar bilan surunkasiga ovqatlanish tiroksin kam ishlanib chiqishiga va oqibatda endemik buqoq kasalligi kelib chiqishiga olib keladi.

Bundan tashqari, organizmda ma'danli moddalarning uzlashtirilishi ovqat mahsulotlarida ularning boshqa moddalar bilan qanday nisbatda bo‘lishiga ko‘p jihatdan bog‘liq. Masalan, yog‘ bilan magniy ovqat mahsulotlarida ortiqcha bo‘lganida kalsiy bilan fosforning so‘rilishi yomonlashadi, o‘t kislotasi kam bo‘lganda ham shu hol yuz beradi. Chunki, o‘t kislotasi kalsiy va fosforni oson eriydigan va oson so‘riladigan birikmalarga aylantirib beradi.

Yod elementining biologik ahamiyati, birinchi navbatda, qalqonsimon bez funksiyasi bilan bog'liq. Organizmdagi yodning asosiy miqdori ham qalqonsimon bez tarkibidadir. Katta yoshdagi odam tanasida o'rta hisobda 25 mg yod bor deb hisoblansa, uning 1/3 qismi qalqonsimon bezda bo'ladi. Bu bez organizmda yod almashinuvining markazi bo'lib hisoblanadi. U qondan juda spetsifik ravishda yodni yutib, o'zining gormoni - tiroksin sintezi uchun ishlatadi. Tiroksin tarkibida 64% dan ortiq yod bor. Gormon periferik organlarda almashinganda erkin yod ajralib, uni bez qaytadan yutadi. Qonda yodning miqdori 3 mkg (mikrogramm – milligramning mingdan biri) dan 20 mkg gacha bo'lib, uning $\frac{3}{4}$ qismi tiroksin hisobiga to'g'ri keladi.

Bundan tashqari, yod tuban hayvonlarning tayanch to'qimalarida skleroproteinlar tarkibida bo'ladi. Organizmga kiritiladigan yod ovqat mahsulotlari, suv va osh tuzi tarkibida qabul qilinadi. Yod organizmdan, asosan, yodid shaklida siydik orqali ajraladi. 24 soat ichida chiqariladigan siydik tarkibida, taxminan 50 mkg yod mavjud.

Inson organizmining hayot faoliyati me'yorida davom etishi uchun asosiy oziq moddalar (oqsillar, yog'lar, uglevodlar), vitaminlar bilan bir qatorda garchi energetik qiymatga ega bo'lmasada hamda organizm tomonidan juda oz miqdorda qabul qilinsada (1 sutkada mkg dan mg.gacha), ma'danli moddalarning ham bo'lishi muhimdir. Ma'danli moddalarning mikroelementlar guruhiga mansub bo'lgan yod ham shular jumlasidandir.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti uchinchi ming yillik arafasida yod tanqisligi sababli kelib chiqadigan xastaliklarni tobora kupayib borayotgan yurak-tomir, onkologik kasalliklar bilan bir qatorga qo'yib, global muammolar darajasiga ko'tardi. Dunyo bo'yicha bunday kasallikka 200 million kishi chalingan va yana qariyb milliard kishining shunday kasallikka chalinish xavfi bor. 5 million ortiq kishida kretinizm (qomatning buzilishi, tana mutanosibligining izdan chiqishi, yuzning salqishi, ruhiy rivojlanishdan orta qolib, ba'zan aqliy zaiflik bilan ifodalanuvchi) kasalligi mavjud. Shu munosabat bilan BMT bolalar jamg'armasi

(YUNISEF) mutaxassislari:”Yod yetishmovchiligini shunchalik oson bartaraf etish mumkmnki, hatto yod tanqisligi tufayli biron bolaning aqli zaif tug‘ilishi-borib turgan jinoyat sanaladi” degan fikrni bildirgan.

Dunyo bo‘yicha 740 million kishida yod yetishmasligi sababli qalqonsimon bez kattalashgan, 40 million kishining esa ayni sababga ko‘ra aqli o‘ta zaif bo‘lib qolgan.Jahon miqyosidagi mazkur global muammo 153 ta mamlakatni tashvishga solmoqda.Sayyoramiz aholisining 1,5 milliarddan ziyodi organizmida yod yetishmasligidan aziyat chekmoqda.Shu jumladan mamlakatimiz aholisining muayyan qismi organizmida yod yetishmasligini salbiy oqibatlariga uchragan bo‘lib, ko‘pincha buni hayollariga ham keltirishmaydi.

Rux odam organizmida karbonangidraza (yoki karbonat angidraza) fermenti tarkibiga kiradi. Bu ferment organizmda karbonat kislotani karbonat angidrid gazi va suvga parchalaydi. Binobarin, karbonangidraza organizm hayoti uchun zarur fermentlardandir. Ruxning ko‘p qismi eritrotsitlar tarkibida bo‘ladi. Shu tufayli ham tarkibida kam rux tutgan ovqat maqsulotlarini surunkasiga iste'mol qilinganda, kamqonlik kasalligiga olib kelishi mumkin. Rux bundan tashqari, yog‘lar almashinuvini normal izga solib turadi, oqsillar almashinuvini yaxshilaydi, triptofan, lizin va metionin hamda aminokislotalar sintezini kuchaytiradi. Rux bir qator fermentlar tarkibiga kiradi. Shu bilan bir qatorda rux ichki sekretiya bezlaridan gipofiz, oshkozon osti bezi va urug‘donlarning faoliyatida ham muhim o‘rin tutadi.

Bu elementning foydaliligini insoniyat ancha ilgari sezgan, masalan, qadimgi arablar tanadagi jarohatlarning ruxli aralashma yordamida tezroq tuzalishini aniqlashgan. Keyinchalik XX asrning boshlarida, kalamushlardagi teri kuyishi va badandagi har xil jarohatlar, agar ular ovqatdagi ruxli mahsulotlar yetarli bo‘lsa, tezroq yaxshi bo‘lishi tajribalarda tasdiqlangan.

Odam qonida rux miqdorini aniqlashda shu narsa qayd qilinganki, davomli suratda va ko‘p miqdorda shirinlik hamda tuzli mahsulotlar iste'mol qilinsa, turli xil kasalliklarni davolashda kortizon ko‘p ishlatilsa va homilador bo‘lishning

oldini olish uchun maxsus dori-darmonlardan ko‘proq foydalanilsa, bu elementga nisbatan taqchillik yuzaga kelar ekan. Ruxning tanada kamayib ketishi dastlab suyaklarning g‘alvirsimon bo‘lib qolishiga olib keladi. Bu jarayonda, albatta, kalsiy, fosfor, magniy, fluor va kremniylarning ham taqchilligi o‘rin tutadi. Bolalarda ruxning taqchilligi tufayli ularning bo‘yi o‘smay qoladi, jinsiy rivojlanish juda sekin bo‘ladi, tana terisi quruqlashadi, ishtaha kuchsiz bo‘lib jigar va taloq ancha kattalashgan bo‘ladi.

Rux yetishmasligi tufayli sodir bo‘ladigan belgilardan biri bu ich ketishidir. Bunday odamlarda harakat koordinatsiyasi buzilib, barmoqlar qaltiraydi, qo‘zg‘aluvchanlik kuchayib ketadi. Unga bo‘lgan sutkalik talab 10-15 mg. Rux katta yoshdagi kishilar organizmida 2-3 gram bo‘ladi. U terida va suyakda bo‘lib, spermada va bezlarda ko‘proq uchraydi. Rux 20-40% so‘riladi, u hayvon mahsulotlari orqali ko‘proq to‘planadi. Rux qonda 30-40% bo‘ladi.

Rux oshqozon osti bezi gormonlari-insulin tarkibida ham topilgan, shu sifatda u karbon suvlar almashinuvida ham qatnashadi. Organizmda rux yetishmasligi ancha-muncha ruhiy tushkunliklarga olib keladi, kishi tez achchiqlanadigan bo‘lib qoladi, barmoqlari qaltiraydi. Yosh bolalarda o‘sish sekinlashadi, jinsiy yetilish kechikadi. Rux bo‘yning o‘sishi, jinsiy balog‘atga yetishda, qon hosil bo‘lishida zaruriy moddadir. Rux yetishmasa odam organizmining o‘sishi sekinlashadi va juda kichik bo‘lishi mumkin, jinsiy rivojlanish ham sekinlashadi. Rux yetishmasa ishtah yo‘qolishi, hid bilish, ta‘m bilish susayishi mumkin, yaralar tez bitmaydi. Katta kishi bir kecha-kunduzda 10-22 mg. Homiladorlar 10-30 mg, emizikli ayollar 13-54 mg ruxni ovqat bilan iste‘mol qilishi kerak.

Rux parranda go‘shtida, pishloqda, dukkakli o‘simliklarda ko‘pdir. Qonda va qon zardobida (70-120 mkg/100mg), sochda (125-225mkg/g), siydikda (0,1-0,7 mg/sutkada). Rux bilan zaharlanish sho‘r mahsulotlarni ruxlangan idishda saqlash va iste‘mol qilish tufayli sodir bo‘lishi mumkin [16-22].

II BOB. KUZATUV OB'EKTLARI VA USULLARI

2.1.Kuzatuv ob'ektlari

Kuzatuvlar Qarshi shahridagi 29-maktab hamda Qarshi tumanidagi 8-maktablarda o'tkazildi. 29-maktab Qarshi shahrining de9yarli markazida, universitet binosi yaqinida joylashgan. Bu o'quvchilar ustida kuzatuv o'tkazish hamda ular bilan tez-tez uchrashib, suhbatlashish hamda kuzatuvlar olib borish uchun ancha qulayliklar yaratadi. Shu bilan birga ularning ota-onalari hamda o'qituvchilari bilan ham uchrashib, fikr almashinishga ham imkon yaratadi. Qarshi tumanidagi 8-maktab esa qayd qilingan maktabdan qariyb 10 km dan ham uzoqroqda joylashgan bo'lib, ularning yashash sharoiti va boshqa jihatlari bilan aytarli darajada farq qiladi. Tadqiqot ob'ekti sifatida har ikkala maktabning 6-7 sinflarida tahsil olayotgan o'g'il va qiz bolalar tanlab olindi. Olingan barcha maktab o'quvchilari bir xil iqlim sharoitida yashasalarda, ularning oilaviy ahvoli, yashash va o'qish sharoitlari bir-biridan farq qiladi.

Qarshi shahridagi 29-maktabning 6-7 sinf o'quvchilaridan 26 nafar o'quvchi kuzatuvlarga jalb qilindi. Ular 11-13 yoshli o'g'il va qiz bolalarni tashkil qiladi. Jumladan, 9 nafari o'g'il bolalar, qolgan 17 nafari esa qiz bolalardir.

Qarshi tumanidagi 8-maktabdan ham xuddi shu yoshdagi 25 nafar o'quvchi tanlab olindi. Ularning 10 nafari o'g'il bolalar, qolgan 15 nafari esa qiz bolalarni tashkil qiladi.

O'quvchilarning bu tarzda yosh guruhlariga ajratilishida JSST ning yosh guruhlari klassifikatsiyasiga asoslanildi. Chunki, ularning yoshi va jinsi hisobga olingan holda kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi mineral moddalarning miqdori hamda umumiy energetik qiymatini tegishli fiziologik me'yorlarga nisbatan taqqoslab o'rganishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kuzatuvlar 2013 yilning qishki mavsumida o'tkazildi. O'quvchilarning vitaminlar bilan fiziologik ta'minlanishi mavjud me'yorlarga hamda qishloq va shahar maktablari o'quvchilari bo'yicha olingan natijalar bir-biriga qiyoslab o'rganildi.

Bundan tashqari, kuzatuvlar davomida o'quvchilarning bo'y uzunligi, tana massasi hamda ko'krak qafasi aylanasi ko'rsatkichlari ham alohida o'rganildi.



Adabiyotlarda ko'rsatilganidek, o'quvchilarning amaldagi ovqatlanishi ularning jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari bilan chambarchas bog'liq. Agar o'quvchilar sog'lom, o'sish va rivojlanishi me'yorida bo'lsa, ularning bo'y uzunligi har yili 5 sm dan, tana massasi esa 2 kg dan ortib borishi lozim.

To'plangan materiallar Qarshi davlat universiteti fiziologiya kafedrasining ilmiy-o'quv laboratoriyasida tahlil qilindi.

2.2. Kuzatuv usullari

Qishloq va shahar maktabi o'quvchilarining amaldagi ovqatlanishi ularning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi asosiy oziq moddalarning miqdori hamda umumiy energetik qiymatini aniqlash hamda baholash imkonini beradigan anketa-so'rov usulida o'rganildi [8].

Dastavval, o'quvchilar o'rtasida ratsional yoki to'g'ri ovqatlanish haqida tushuntirish ishlari olib borildi. Sog'lom turmush tarzini shakllantirishda oqilona ovqatlanishning ahamiyati, ovqatlanish gigienasi, jismoniy faollik, o'zaro munosabatlar va boshqalar haqida ham suhbatlar o'tkazildi. Shundan keyin, amaldagi ovqatlanishni o'rganishning anketa-so'rov usuli, uning tartib-qoidalari tushuntirildi.

Yuqorida aytib o'tilgan tushuntirish ishlari o'tkazilgandan keyin belgilangan tartibda barcha tekshiruvchilarga maxsus anketa-so'rov varaqalari tarqatildi. Ular 7 kun davomida (dam olish kunlari ham hisobga olingan holda) mazkur anketalarga kunlik iste'mol qilgan oziq-ovqat mahsulotlarining nomi, turi, miqdori, hajmi va ovqatlanish vaqtlarini peshma-pesh qayd qilib borishdi. Anketa varaqalarining o'quvchilar tomonidan to'ldirilishi har kuni nazorat qilindi.

O'quvchilarning kundalik ovqatidagi oziq moddalarning miqdori va umumiy energetik qiymati oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi berilgan maxsus jadvallar asosida hisoblandi [9].

АНКЕТА

1. Фамилияси, исми
2. Ёши
3. Миллати
4. Касби
5. Манзилгоҳи
6. Қандай мазали овқатни хуш кўрасиз: *шўр, ширин, аччиқ* (кераклисини тагига чизинг).
7. Бир кунда неча марта овқатланасиз?
8. Қачон кўп овқат ейсиз: *нонушта, тушлик, иккинчи тушлик, кечки овқат* кераклисини тагига чизинг.
9. Буй узунлиги (см).
10. Тана оғирлиги (кг).

Овқатланиш ҳақидаги маълумотларни тўлдириш тартиби.

1. Дам олиш кунлари ҳисобга олинган ҳолда 7 кун давомида тўлдилинг.
2. Истеъмол қилинган овқатнинг номи ва ейилган миқдорини аниқ қилиб кўрсатинг. Суюқ таомлар учун стаканлар, чой қошиқ, ош қошиқ, коса, товоқ, тарелка (тўлиқ ёки ярим), порсияли овқатлар учун миқдор ва оғирлиги, масалан, бир дона котлет - 75 г ва ҳоказо, каша, чакки - ош қошиқ миқдорида, шакар, қанд, ширинликлар чой қошиқ миқдорида, доналаб, нон бўлакча ҳисобида.
3. “Қўшимча овқатланиш” графасида истеъмол қилинган нарсалар ёзилади, масалан, битта олма, бир дона бодринг, бир стакан чой ва ҳоказо.

к у н л а р	№	Нонушта. Таркиби ва миқдори	Тушлик. Таркиби ва миқдори	2- тушлик. Таркиби ва миқдори	Кечки овқат. Таркиби ва миқдори	Қўшимча овқат. Таркиби ва миқдори
1	2	3	4	5	6	7
1	1 2 3 4					
2	1 2 3 4					
3	1 2 3 4					
4	1 2 3 4					
5	1 2 3 4					
6	1 2 3 4					
7	1 2 3 4					

Qarshi shahridagi 29-maktab o'quvchilari ro'yxati

№	Ismi, sharifi	Yoshi	Tana massasi, kg	Bo'y uzunligi, sm	Ko'krak qafasi aylanasi, sm
O'g'il bolalar					
1	Ahamadov Behro'z	12	42	140	60
2	Boboyev Zuhriddin	13	37	148	50
3	Hamidov Asadbek	13	39	160	49
4	Hamdamov Jamshid	12	44	154	52
5	Mamanazarov Asilbek	12	35	146	58
6	Otamurodov Asadbek	13	42	157	54
7	Ro'ziyev Komiljon	13	39	157	56
8	Po'latov Firdavs	11	40	150	59
9	Davronov Feruz	12	40	147	57
Qiz bolalar					
10	Doniyorova Marjona	12	42	150	61
11	Davronova Marjona	12	42	150	60
12	Hamrayeva Dilnavoz	12	39	142	58
13	Hamdamova Maftuna	13	45	145	56
14	Qahramonova Madina	11	35	140	49
15	Rajabova Sevinch	11	38	140	48
16	Ro'ziyeva Sevinch	11	35	148	47
17	Jo'rayeva Nigina	13	45	154	50
18	Jo'rayeva Zulxumor	12	44	153	51
19	Mirzayeva Dilnoza	11	30	137	56
20	Temurova Go'zal	12	38	138	54
21	Maxmatqobilova Zarina	12	50	155	62
22	Qarshiyeva Gulshoda	12	40	140	56
23	Абдурахмонова Асила	12	36	152	45
24	Исмоилова Гулдон	13	35	147	50
25	Ahmadova Iroda	11	32	140	49
26	Avazova Barno	12	41	148	49

Qarshi tumanidagi 8-maktab o'quvchilari ro'yxati

№	Ismi, sharifi	Yoshi	Tana massasi, kg	Bo'y uzunligi, sm	Ko'krak qafasi aylanasi, sm
O'g'il bolalar					
1	Bo'riyev Sh	11	43	135	49
2	Ashurov S	11	30	139	50
3	Safarov E	11	30	135	51
4	Raupov G	12	41	148	48
5	Umidullayev D	12	30	138	49
6	Qiyomov J	12	40	145	50
7	Raimov I	12	30	140	49
8	Sharipov B	13	43	142	52
9	Ro'ziyev A	13	45	146	61
10	Mo'minov S	13	30	137	59
Qiz bolalar					
11	Qodirova N	13	42	150	50
12	Qorayeva Z	11	44	135	51
13	Abdullayeva Z	11	38	135	50
14	Hamrayeva M	11	43	145	48
15	Po'latova L	12	36	144	49
16	Eshpo'latova Yu	12	31	136	50
17	Aliqulova D	12	32	144	51
18	Shamsiyeva N	12	35	141	49
19	Eshmamatova G	11	34	146	45
20	Muhiddinova Sh	13	40	141	48
21	Saidova A	13	39	154	50
22	Abdullayeva Z	13	43	154	49
23	Ataullayeva M	12	30	141	51
24	Hasanova M	12	40	151	60
25	Islomova M	13	50	154	62

III BOB. OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

3.1. Qishloq maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi

Mineral moddalar hujayra sitoplazmasida va barcha biologik suyuqliklar tarkibida uchraydi, tanadagi hujayra va to'qimalarning hayoti uchun zarur bo'lgan osmotik bosimni me'yorlashtirib turadi. Yana ular gemoglobin, gormonlar, fermentlar tarkibiga kirib, suyak va tishlarning shakllanishida asosiy plastik material bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari, mineral moddalar qon ivishida va nerv impulslarining o'tkazilishida ham faol ishtirok etadi

Qishloq maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishiga oid ma'lumotlar quyidagi 1-jadvalda o'z aksini topgan.

1-jadval

11-13 yoshli qishloq maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi

Ko'rsatkichlar	O'g'il bolalar	Qiz bolalar
Kalsiy, mg	409,2	471,4
Me'yor, mg	1200	1200
Me'yorga nisbatan farq, %	-65,9 (34,1)	-60,8 (39,2)
Fosfor, mg	1230,7	1249,8
Me'yor, mg	1800	1800
Me'yorga nisbatan farq, %	-31,7 (68,3)	-30,6 (69,4)
Magniy, mg	301,8	298,7
Me'yor, mg	300	300
Me'yorga nisbatan farq, %	+0,6 (100,6)	-0,5 (99,5)
Temir, mg	15,7	17,6
Me'yor, mg	15	18
Me'yorga nisbatan farq, %	+4,6 (104,6)	-2,3 (97,7)
Rux, mg	10,4	9,7
Me'yor, mg	15	12
Me'yorga nisbatan farq, %	-30,7 (69,3)	-19,2(80,8)
Yod, mkg	56,8	57,4
Me'yor, mkg	100	100
Me'yorga nisbatan farq, %	56,8	57,4

Yuqoridagi jadvalda ko'rinib turganidek, qishloq maktabi o'quvchi yoshlarining makronutrientlardan Ca va P hamda mikronutrientlardan Zn va I bilan ta'minlanishi me'yor raqamlaridan ancha past.

Ayniqsa, Ca ning o'quvchilar kunlik ovqatidagi miqdori me'yordagi 1200 mg o'rniga 11-13 yoshli o'g'il va qiz bolalarda tegishli holda 409,2 va 471,4 mg ga teng bo'lib, bu ko'rsatkichlar ular uchun tavsiya qilingan kunlik me'yorga nisbatan o'rtacha 34,1 va 39,2 % ga ta'minlanganligini bildiradi.

Tekshiriluvchilarning kunlik ovqatidagi P ning miqdori 11-13 yoshli o'g'il va qiz bolalarda tegishli holda 1230,7 va 1249,8 mg ni tashkil etadi. Bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan o'g'il va o'g'il bolalarda tegishli holda o'rtacha 68,3 va 69,4 % ta'minlanganligini ko'rsatadi. Ma'lumki, Ca ning organizmda yaxshi so'rilishi uning fosfor bilan o'zaro nisbatiga bog'liq bo'ladi [21;22]. Biz olgan natijalarda bu ko'rsatkich me'yoridagi 1:1,5 o'rniga o'rtacha 1:2,8 ni tashkil qiladi.

Shuningdek yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turganidek, o'quvchilarning Mg elementi bilan ta'minlanishi me'yor darajasida ekanligini qayd qilish mumkin. Jumladan, o'g'il va qiz bolalarda bu ko'rsatkich me'yoridagi 300 mg o'rniga tegishli holda o'rtacha 301,8 va 298,7% ni tashkil qiladi. Bu holatni o'quvchilarning kunlik ratsionida non va un mahsulotlarining salmoqli o'rin egallashi bilan izohlash mumkin.

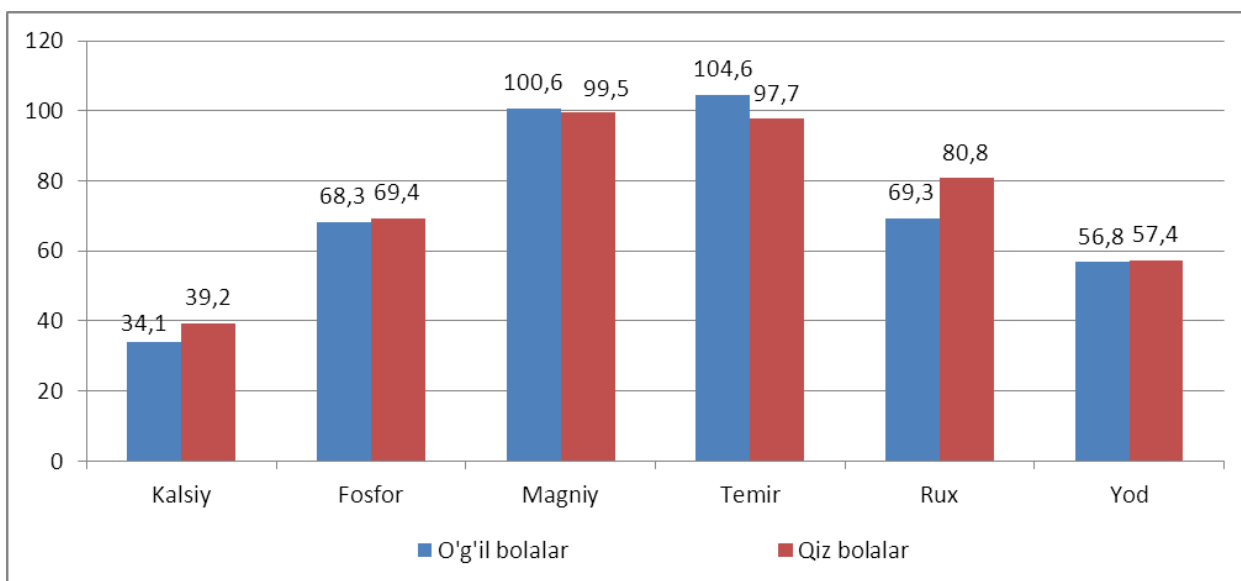
O'quvchi yoshlarning kunlik ovqati tarkibidagi Fe miqdori haqida shu narsani aytish mumkinki, o'g'il bolalarning kundalik ratsionidagi bu ko'rsatkich 15,7 mg bo'lib, bu me'yor darajasidan 4,6 % ko'p, qizlarda esa deyarli me'yor atrofida ekanligi ko'rinib turibdi. Chunonchi, 11-13 yoshli o'g'il va qiz bolalar ovqatida temir miqdori tegishli holda 15,7 va 17,6 mg ni tashkil qiladi (me'yor tegishli holda 15 va 18 mg). Lekin iste'mol qilingan temirning o'zlashtirilishida uning qaysi mahsulotlar hisobidan qabul qilinganligiga ham bog'liq.

Ma'lumki, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida Fe ikki xil shaklda bo'lib, go'sht va go'sht mahsulotlari orqali qabul qilingan Fe organizmda yaxshi so'riladi.

O‘simlik mahsulotlari tarkibida esa temir ko‘p miqdorda uchrasa-da, ular oshqozon-ichak yo‘lida nisbatan yaxshi so‘rilmaydi [4; 7].

Biz kuzatuv olib borgan maktab o‘quvchilarining ovqatidagi temir asosan o‘simlik mahsulotlari (non va un mahsulotlari, meva va sabzavotlar) hisobidan ekanligini qayd qilish zarur.

O‘quvchi yoshlarning kundalik ovqatidagi mineral moddalar miqdorining me'yorga nisbatan foiz hisobida ifodalanishi quyidagi 1-rasmda ham o‘z aksini topgan.



1-rasm. 11-13 yoshli qishloq maktabi o‘quvchilarining mineral moddalar bilan ta‘minlanishi

Yuqoridagi rasmda ko‘rinib turganidek, 11-13 yoshli o‘quvchilarning Ca, P, Zn hamda I elementlari bilan ta'minlanishi o‘g‘il bolalarda me'yorga nisbatan tegishli holda 34,1%, 68,3%, 69,3% va 56,8% ni, qizlarda esa tegishli holda o‘rtacha 39,2%, 69,4%, 80,8% va 57,4% ni tashkil qiladi. Bunday holat o‘quvchilarning tayanch-harakat, nerv va endokrin tizimlarini shakllanishiga, aqliy va jismoniy taraqqiyotiga salbiy ta'sir ko‘rsatishi mumkin.

3.2. Shahar maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi

Mineral moddalar kundalik ovqatlanishda alohida ahamiyatga ega bo'lib, ularning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi miqdorini o'rganish o'quvchi organizmining me'yoriy o'sishi va rivojlanishi hamda salomatligini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

Quyidagi 2-jadvalda shahar maktabi o'quvchilarining makro- va mikroelementlar bilan ta'minlanishiga oid ma'lumotlarni keltiramiz.

2-jadval

11-13 yoshli shahar maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi

Ko'rsatkichlar	O'g'il bolalar	Qiz bolalar
Kalsiy, mg	441,5	444,6
Me'yor, mg	1200	1200
Me'yorga nisbatan farq, %	-63,3(36,7)	-62,9 (37,1)
Fosfor, mg	1300,3	1307,8
Me'yor, mg	1800	1800
Me'yorga nisbatan farq, %	-27,8 (72,2)	-27,4 (72,6)
Magniy, mg	310,1	312,4
Me'yor, mg	300	300
Me'yorga nisbatan farq, %	+3,6 (103,6)	+4,1 (104,1)
Temir, mg	16,6	16,9
Me'yor, mg	15	18
Me'yorga nisbatan farq, %	+10,6 (110,6)	-6,2 (93,8)
Rux, mg	9,9	9,4
Me'yor, mg	15	12
Me'yorga nisbatan farq, %	-34 (66)	-21,7 (78,3)
Yod, mkg	58,7	60,8
Me'yor, mkg	100	100
Me'yorga nisbatan farq, %	58,7	60,8

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turganidek, shahar maktabi o'quvchilarining ham mineral moddalar bilan ta'minlanishi qishloqdagi holatga deyarli yaqinligini qayd qilish mumkin. Ya'ni, shaharlik o'quvchilarning ovqatidagi minerallardan

Ca, P, Zn va I me'yor darajasidan kam, Fe va Mg bilan ta'minlanish esa me'yor darajasida ekanligini aytib o'tish mumkin.

2-jadvalda keltirilganidek, o'quvchilarning kunlik ovqatidagi Ca ning miqdori 11-13 yoshli o'g'il va qiz bolalarda tegishli holda o'rtacha 441,5 va 444,6 mg ni tashkil qiladi. Bu ko'rsatkichlar ular uchun tavsiya qilingan kunlik me'yor darajasiga nisbatan o'rtacha 63,3 va 62,9 % ga kam ta'minlanganligini anglatadi (me'yor 1200 mg).

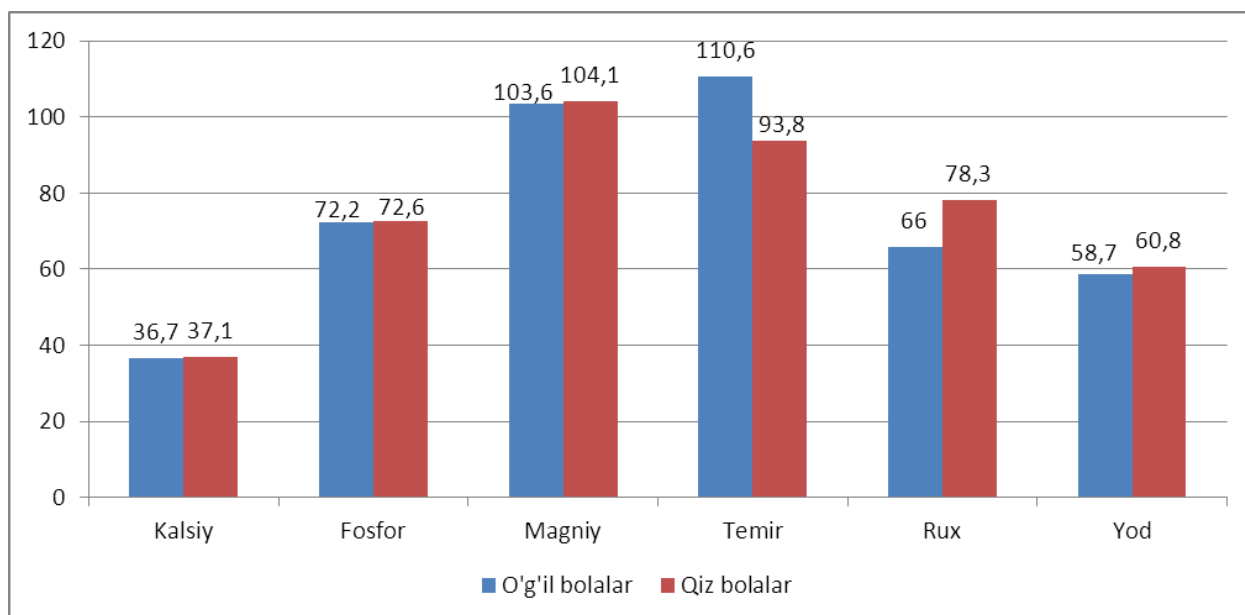
Kuzatuvda bo'lgan shahar maktabi bolalarning kunlik ovqatidagi P ning miqdori 11-13 yoshli o'g'il va qiz bolalarda tegishli holda 1300,3 va 1307,8 mg ni tashkil etadi. Bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan o'g'il va o'g'il bolalarda tegishli holda o'rtacha 72,2 va 72,6 % ga ta'minlanganligidan dalolat beradi. Shu bilan birga Ca ning organizmda yaxshi so'rilishini ta'minlaydigan o'zaro mutanosiblik, ya'ni uning fosfor bilan o'zaro nisbati 1:2,9 ni tashkil qiladi (me'yor 1:1,5).

Shuningdek yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turganidek, o'quvchilarning Mg elementi bilan ta'minlanishi me'yor darajasida ekanligini qayd qilish mumkin. Chunonchi, 11-13 yoshli o'g'il va qiz bolalarda bu ko'rsatkich tegishli holda o'rtacha 310,1 va 312,4% ni tashkil qiladi (me'yor 300 mg). Bu holatni o'quvchilarning kunlik ratsionida magniyga boy oziq-ovqat mahsulotlarini ko'plab iste'mol qilganliklari bilan izohlash mumkin.

Shahar maktabi o'quvchilarinig kunlik ovqati tarkibidagi Fe miqdori ham me'yor darajasida ekanligini qayd qilish mumkin. Shuningdek, o'g'il va qiz bolalarning kundalik ratsionidagi temir miqdori ular organizmda moddalar almashinuvi, qon hosil bo'lishi va boshqa jarayonlarda faol qatnashadi. Biz olgan natijalarda bu ko'rsatkich me'yor darajasida ekanligini aytish mumkin. Buni raqamlar bilan ifodalasak, o'g'il va qiz bolalar ovqatida temir miqdori tegishli holda o'rtacha 16,6 va 16,9 mg ni tashkil qiladi (me'yor tegishli holda 15 va 18 mg).

Qishloq maktabi o'quvchilariniki singari bularning ovqatidagi temir ham asosan o'simlik mahsulotlari hisobidan ekanligini aytib o'tish mumkin.

O'quvchi yoshlarning kundalik ovqatidagi makro- va mikroelementlar miqdorining me'yorga nisbatan foiz hisobida ifodalanishini quyidagi 2-rasmda ham keltirilgan.



2-rasm. 11-13 yoshli shahar maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi

Yuqoridagi 2-rasmda ko'rinib turganidek, o'quvchilarning kalsiy bilan ta'minlanishi juda past, ya'ni me'yorga nisbatan o'gil va qizlarda 36,7 – 37,1 % ni tashkil qiladi. Qolgan minerallar P, Zn va I bilan ta'minlanish esa bundan biroz farq qilib, o'rtacha 58-72 % ga tengligini aytish mumkin.

Magniy va temir bilan ta'minlanish me'yor darajasida yoki undan biroz ziyodroqligi ham rasmdan yaqqol ko'rinib turibdi.

Shunday qilib shahar maktabi o'quvchilarining mineral mddalar bilan ta'minlanishida nomutanosiblik kuzatiladi. Bunday holat ularning ovqatlanishini ratsionallashtirish lozimligini ko'rsatadi.

3.3. Qishloq va shahar maktabi o'quvchilari ovqatidagi mineral moddalar miqdorini taqqoslab o'rganish natijalari

O'quvchilarning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi mineral moddalar miqdori bo'yicha olingan natijalarning qiyoslash uchun quyidagi 3-jadvalni keltiramiz.

3 - жадвал

11-13 yoshli qishloq va shahar maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi

Ko'rsatkichlar	O'g'il bolalar	Qiz bolalar
Kalsiy, mg	<u>409,2</u> 441,5	<u>471,4</u> 444,6
Me'yori, mg	1200	1200
Me'yorga nisbatan farq, %	<u>-65,9 (34,1)</u> -63,3(36,7)	<u>-60,8 (39,2)</u> -62,9 (37,1)
Fosfor, mg	<u>1230,7</u> 1300,3	<u>1249,8</u> 1307,8
Me'yori, mg	1800	1800
Me'yorga nisbatan farq, %	<u>-31,7 (68,3)</u> -27,8 (72,2)	<u>-30,6 (69,4)</u> -27,4 (72,6)
Magniy, mg	<u>301,8</u> 310,1	<u>298,7</u> 312,4
Me'yori, mg	300	300
Me'yorga nisbatan farq, %	<u>+0,6 (100,6)</u> +3,6 (103,6)	<u>-0,5 (99,5)</u> +4,1 (104,1)
Temir, mg	<u>15,7</u> 16,6	<u>17,6</u> 16,9
Me'yori, mg	15	18
Me'yorga nisbatan farq, %	<u>+4,6 (104,6)</u> +10,6 (110,6)	<u>-2,3 (97,7)</u> -6,2 (93,8)
Rux, mg	<u>10,4</u> 9,9	<u>9,7</u> 9,4
Me'yori, mg	15	12
Me'yorga nisbatan farq, %	<u>-30,7 (69,3)</u> -34 (66)	<u>-19,2(80,8)</u> -21,7 (78,3)
Yod, mkg	<u>56,8</u> 58,7	<u>57,4</u> 60,8
Me'yori, mkg	100	100
Me'yorga nisbatan farq, %	<u>56,8</u> 58,7	<u>57,4</u> 60,8

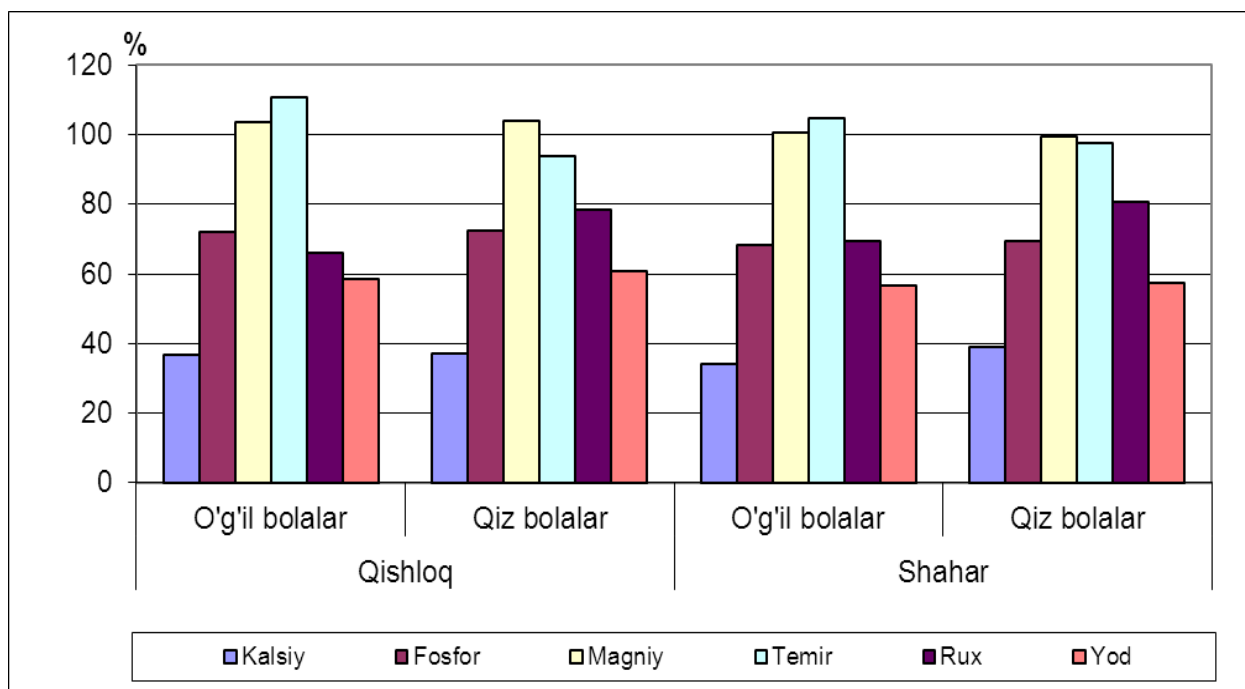
Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, qishloq va shahar maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi o'rtasida juda jiddiy tafovut kuzatilmaydi. Chunonchi, ularning ovqatidagi Ca miqdori o'rtasida o'rtacha 26,8-32,3 mg farq mavjud. Ularning P bilan ta'minlanishi o'rtasida esa o'g'il va qizlarda o'rtacha 3,9 va 3,2 % tafovut bor xolos. Xuddi shunday manzarani qolgan minerallarga nisbatan ham aytish mumkin.

Mineral moddalarning organizmda bajaradigan vazifasi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, avvalo ular sitoplazma va biologik suyuqliklarning tarkibiy qismini tashkil qiladi, to'qima va hujayralardagi osmotik bosimning doimiy saqlanishida xizmat qiladi. Murakkab organik birikmalar masalan, gemoglobin, gormonlar va fermentlar hamda aminokislotalar tarkibiga kiradi. Suyak va tish to'qimalarining asosiy qurilish materialini bo'lib hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda, asab to'qimasi hujayralari tarkibiga ham kirib, nerv impulslarining o'tkazilishida qatnashadi. Shu bois, o'quvchilarning kundalik ovqati tarkibida mineral moddlarning yetarli miqdorda bo'lishi alohida ahamiyatga ega.

Mineral moddalar tanada sintezlanmaydi, ular organizmga suv, havo va oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida qabul qilinadi. Shuningdek, ularning kunlik ovqat tarkibidagi miqdori me'yoridan ko'p yoki kam bo'lishi turli xastaliklarga sabab bo'lishi mumkin.

Adabiyotlarda ko'rsatilishicha, temir, mis, kobalt, marganets va boshqalarning yetishmasligi oqibatida kamqonlilik yuzaga keladi. Yodning taqchilligi esa buzoq kasalligiga sabab bo'ladi. Ftor va ftor birikmalarining yetishmovchiligidan esa karies va aksincha bo'lganda suyak va tishlar mustahkamligining kamayishi kuzatiladi. Stronsiy va berilliy moddalarining organizmda ko'p to'planishi raxitga olib keladi. Yana stronsiy a'zo va to'qimalarning rakiga ham sabab bo'lishi mumkin [10-13].

Qishloq va shahar maktabi o'quvchilarining minerallar bilan ta'minlanishi quyidagi 3-rasmda ham keltirilgan bo'lib, unda o'quvchilarning ta'minlanishidagi qiyosiy xarakteristikani yaqqol ko'rish mumkin.



3-rasm. 11-13 yoshli qishloq va shahar maktabi o'quvchilarining mineral moddalar bilan ta'minlanishi

Yuqoridagi rasmdan ko'rinib turibdiki, Ca, P, Zn va I bilan ta'minlanish ikkala sharoitda ham bir-biriga yaqin bo'lib, P miqdori qishloq bolalarida, Zn miqdori esa shahar bolalarida biroz yuqoriligini aytish mumkin. Mg va Fe bilan ta'minlanish esa qishloq maktabidagi o'quvchilarda eng yuqori ko'rsatkichni ko'rsatsa, Fe miqdori qishloq qizlarida eng kamligini ham aytish mumkin.

Shunday qilib, o'quvchilarning mineral moddalar bilan ta'minlanishida tegishli nomutanosiblik bo'lib, buni oldini olishda ularning ovqatlanishida minerallarga boy oziq-ovqat mahsulotlarining yetarli bo'lishi hamda ularni taomlanishini ratsionallashtirish, bunga ota-onalar e'tiborini yanada kuchaytirish alohida ahamiyat kasb etadi.

XULOSA

Qarshi shahridagi 29-maktab va Qarshi tumanidagi 8-maktab o'quvchilarning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi mineral moddalar miqdorini o'rganish bo'yicha olingan natijalar asosida qo'yidagi xulosalarga keldik.

1.O'quvchilarning ayrim mineral moddalar (Ca, P Zn va J) bilan ta'minlanishi me'yorga nisbatan 30-60 % gacha past bo'lib, bu qishloq sharoitida shahardagiga nisbatan ham sezilarli darajada kamligini qayd qilish mumkin.

2.Qishloq va shahar maktabi o'quvchilarinig magniy va temir bilan ta'minlanishi me'yorida bo'lib, buni ularning ovqat ratsionida non va un mahsulotlarini etarli darajada ekanligini ko'rsatadi.

3.Kuzatuvda bo'lgan bolalarning kunlik ovqatidagi rux miqdori o'rtacha 9,4-10,4 mg ga teng bo'lib, bu me'yorga nisbatan 19-34 % kamligidan darak beradi.

4.Tekshiriluvchilarning yod bilan ta'minlanishi esa 50-60 % ni tashkil qilib, buni ularning ovqat ratsionida yodga boy bo'lgan mahsulotlarni kam iste'mol qilinganligi va ovqatlanishda minerallarning ahamiyati haqidagi tushunchalarning sayozligi bilan tushuntirish mumkin.

5.O'quvchilarning mineral moddalar bilan ta'minlanishi bo'yicha yuqorida qayd qilingan nuqsonlarni bartaraf etishda ularning ratsional ovqatlanishini tashkil qilish va bu borada ota-onalar va maktab rahbariyati bilan o'zaro hamkorlikda ishlash, targ'ibot-tashviqot ishlari hamda seminar-treninglar o'tkazish alohida ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Покровский А. А. Физиолого-биохимические основы разработки продуктов детского питания. М., 1972.
2. Фатеева Е. М и др. Основные принципы питания детей и подростков. М.: Медицина, 1974. с. 137-156.
3. Бабаходжаев Н. К. и др., /Теоритические и практические аспекты питания человека. М., 1980.
4. Кондратьева И. И., Сердюковская Г. Н. Научные основы рационального питания детей и подростков // Вопросы питания, 1983, № 1, стр. 27-30.
5. Новикова Е. Ч., Ладодо К. С., Бренц М. Я. Питание детей.- М.: Медицина, 1983.
6. Богданов Н.Г., Яцышина Т. А., Гвоздова Л. Г. Подход к разработке и оценки рационов питания с различной комбинацией и уровнем белков с позиций белково-витаминных взаимодействий //Теоритические и клинические аспекты науки о питании. –М., 1984.
7. Романченко Н. Л. Болалар ва ўсмирларнинг овқатланиши Т.: Медицина, 1985. 20 б.
8. Методические рекомендации по вопросам изучения фактического питания и состояния здоровья населения в связи с характером питания / Зайченко А.И., Волгарев М.Н., Бондарев Г.И и др. - Москва. – 1986. – 86 с.
9. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов. М., Кн.1, 1987., 224 с.
10. Овчинников Ю. А. Биоорганическая химия. – М.: Просвещение, 1987., с. 670

11. Павлоцкая Л.Ф., Дуденко Н.В., Эйдельман М.М. Физиология питания. М.:Высшая школа, 1989, 368 с.
12. Каневская Л. Я. Питание школьника. М.: Медицина, 1989. 64 с.
13. Солихўжаев С. С. Болалар овқатига қўйиладиган гигиеник талаблар.- Т.: Медицина, 1989.-158 б.
14. Смоляр В. И. К пересмотру рекомендуемых размеров потребления основных пищевых веществ и энергии //Вопр. питания.- 1990.- №4.- стр. 4-5.
15. Кондратьева И. И. и др., К обоснованию физиологических норм потребления энергии и пищевых веществ для детей и подростков школьного возраста //Вопр. питания.-1990.- №5.- стр 4-8.
16. Тўрақулов Ё.Х. Биохимия. Тошкент. 1996. – 523 бет
17. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения Узбекистана: СанПиН №0035-95. – Ташкент, 1995. – 23 с.
18. Авакян А.Р. О возможности рационализации структуры питания учащихся колледжа в Армении // Вопросы питания.- Москва, 1998. - №4. – С.3-4
19. Қурбонов Ш.Қ., Рустамов С. Қачон, қанча ва қандай овқатланиш керак? Қарши: Насаф, 1994. – 92 б.
20. Қурбонов Ш.Қ., Қурбонов А.Ш. Овқатланиш физиологиясининг асослари. – Қарши: Насаф, 2000. – 72 б.
21. Kuchkarova L.S., Qurbonov Sh.Q. Ovqat hazm qilish va ovqatlanish fiziologiyasi. Toshkent: “Sano-standart” nashriyoti, 2013. – 234 bet.
22. Қурбонов Ш., Қурбонов А. Тўғри овқатланиш қоидалари. Тошкент. 2014. – 232 бет.