

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
ZOOLOGIYA VA FIZIOLOGIYA KAFEDRASI**

**“Tasdiqlayman”
Tabiiy fanlar fakulteti dekani
_____B.Boysunov
“ ____ ” _____ 2019 yil**

Biologiya yo‘nalishi bitiruvchisi

SAIDMURODOVA INOYAT ILHOM QIZI ning

**HOZIRGI ZAMON KISHILARINING TAOMLANISHIDA YOG‘,
SHAKAR VA TUZNING O‘RNI
mavzusida yozgan**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**“Himoyaga tavsiya etilsin”
Zoologiya va fiziologiya kafedrası mudiri**

**_____O.Karimov
“ ____ ” _____ 2019 yil**

Ilmiy rahbar:

prof. Sh.Qurbonov

Qarshi–2019

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I BOB. TAOMLAR TARKIBIGA KIRADIGAN YOG‘, SHAKAR, TUZLARNING OZIQ MODDALIGI TO‘G‘RISIDA ZAMONAVIY MA’LUMOTLAR.....	6
1.1. Yog‘, uning turlari, oziq modda sifatida ishlatilishi, o‘ziga xos xususiyatlari, foydali va zararli tomonlari.....	6
1.2. Shakar, uning turlari, oziq modda sifatida ishlatilishi, o‘ziga xos xususiyatlari, foydali va zararli tomonlari.....	15
1.3. Tuz, uning turlari, oziq modda sifatida ishlatilishi, o‘ziga xos xususiyatlari, foydali va zararli tomonlari.....	26
II BOB. MATERIAL VA METODIKA.....	53
2.1. Kuzatuv obyektlari.....	53
2.2. Kuzatuv usullari.....	54
III BOB. OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI.....	55
3.1. 18-39 yoshdagi o‘qituvchilarning ratsionidagi shakar, yog‘ va tuzlarning miqdorini aniqlash.....	55
3.2. 18-39 yoshdagi o‘qituvchilarning ratsionidagi shakar, yog‘ va tuzlarning miqdorini meyorga nisbatan o‘rganish.....	56
XULOSA.....	
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Ma'lumki, ovqatlanish inson hayotida eng muhim tashqi muhit omillaridan biri bo'lib, uning barcha sa'y harakatlari, o'sishi, ulg'ayishi, turli xil sharoitlarga moslashishi va boshqalar uchun birinchidan energetik manba bo'lib xizmat qilsa, ikkinchidan hujayra va to'qimalar uchun plastik material bo'lib ham xizmat qiladi [1-7].

Birlashgan millatlar tashkiloti qoshidagi Jahon Sog'liqni Saqlash Departamentining e'tirof etishicha agar inson ovqatlanishini ratsional holda tashkil etsa va unga doimiy ravishda amal qilsa o'z sihat salomatligini 75 gacha ta'munlar ekan. Aksariyat kasalliklar iste'mol qilinadigan oziq moddalar tarkibidagi barcha ingridiyentlarining talab darajasida yoki me'yorida bo'lmasligidan kelib chiqadi. Shuning uchun ham har kimning ovqatlanishida iste'mol taomlarning umumiy miqdori, tarkibi va ovqatlanish tarkibiga ko'ra bu sohadagi barcha qonun qoidalariga rioya qilingan holda olib borilishi kerak. Taomlar tarkibidagi asosiy (makronutriyentlar) va qo'shimcha (mikronutriyentlar) ning qancha va qanday nisbatda bo'lishi ratsional ovqatlanishda munim ahamiyat kasb etadi. Ulardan har birining me'yoridan ko'p bo'lishi va yetarli darajada bo'lmasligi qator hastaliklarni kelib chiqishiga organizmning me'yoriy o'sishi va rivojlanishi va boshqa barcha hayotiy ko'rsatkichlarga salbiy ta'sir etadi. Shuning uchun ham har kim o'zining yoshi, jinsi qiladigan mehnati, ob havo sharoitlari va mahalliy udumlariga ko'ra oziq moddalardan qancha, qachon va qanday iste'mol qilishni bilishi uning hayoti uchun alohida o'rin tutadi [13-18, 40-48].

Oziq ovqat mahsulotlarining tarkibi xilma xil bo'lib, insonlarda ularga bo'lgan xohish ko'pincha shu moddalarning mazasiga ya'ni ta'miga qarab belgilanadi. Bu holat esa aksariyat hollarda iste'mol qilinadigan oziq moddaning aniq miqdorini belgilashda halaqit qiladi. Shuning uchun ham ko'pchilikda ayniqsa yosh bolalardan ayrim hollarda katta yoshdagi odamlarda ham shirinlikka nisbatan

iste'mol qilish holati yuqori bo'ladi. Buning natijasida esa organizmga ehtiyojidan ko'p shirinliklar kirib, qonda shakar miqdorini yuqori bo'lishiga olib keladi [8-10].

Ma'lumki, qonda shakar miqdori 150 mg dan oshganidan keyin uning miqdorini me'yorlashtirish uchun me'daosti bezining Langergans orolchalaridan me'yordan yuqori darajada insulin gormoni ajralib chiqarila boshlaydi. Doimiy takrorlanadigan bunday holat (ovqatlanish shunga monand holda davom ettirilganda) insulyar apparatining toliqishiga va natijada qandli diabet kasalligiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari iste'mol taomlarida shakarning ko'p bo'lishi tanani yog' bosishiga olib kelishi mumkin. Shuningdek iste'mol taomlari tarkibidagi tuzning ham osh tuzining (NaCl) tegishli miqdordan ko'p yoki kam bo'lishi tuz hech qanday energetik qiymatga ega bo'lmasada, organizmda umumiy moddalar almashinuvining buzilishiga olib keladi. Osh tuzining me'yoridan ko'p iste'mol qilinishi (unga nisbatan bo'lgan me'yor sutkasida 5gr) tanada oshiqcha suv to'planishiga olib keladi, yurak faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, qon bosimini yuqori bo'lishi (gipertoniya) va boshqa salbiy holatlarga olib keladi [8-9].

Asosiy oziq ovqatlar tarkibiga kiradigan yog'lar ham keyingi paytlarda aholi iste'mol taomlarining yog'li bo'lishiga bog'liq holda kerakli miqdordan ziyoda qabul qilish holatlari tez-tez uchraydi. Kundalik ovqatda ishlatiladigan go'shtlarning seryog' bo'lishi, har xil pishiriqlarga ko'plab yog' qo'shib tayyorlanishi va boshqalar [44-46].

Bu hol o'z navbatida yog'ning hazm bo'lishi bilan bog'liq bo'lgan me'yoriy fiziologik jarayonlarning buzilishiga olib keladi. Yog'larni hazm bo'lishida ishtirok etadigan lipotik fermentlar ko'p sintezlanishiga olib keladi. Aholi o'rtasida iste'mol qilinadigan umumiy yog'ning ma'lum qismi hayvon yog'lari, ma'lum qismi o'simlik yog'lari bo'lishiga ham e'tibor beriladi. Vaholanki, bu nisbatning buzilishi orgnizmda qator nohush holatlarg olib keladi.

Ishning maqsadi va vazifalari. Yuqorida aytilgan fikrlardan kelib chiqib, bitiruv malakaviy ishimizda quyidagi maqsadni belgiladik:

1.Turli yoshdagi maktab o'qituvchilarining kundalik taomlanishida shakar, yog` va tuzg bo'lgan ehtiyojlarning qondirilish darajasini o'rganish va uni mavjud me'yoriy ko'rsatkichlarda solishtirish.

2.O'qituvchilarning yoshi va jinsiga qarab shakar, tuz va yog'larga bo'lgan munosabatlarini aniqlash.

Ushbu maqsadlarni amalaga oshirish uchun biz o'z kuzatuvlarimizni Qashqadaryo viloyati Yakkabog` tumanidagi 75-umumta`lim o`rta maktabi o'qituvchilari ustida olib bordik va amalga oshiriladigan vazifalar qilib quyidagilarni belgiladik;

1.Barcha o'qituvchilarda anketa so`rov usuli biln bir hafta davomida (qish mavsumida) aniq ovqatlanishni o'rganib chiqdik.

2.Olingan natijalarni umumlashtirib o`rta hsobda o'qituvchilarning shakar, tuz va yog` iste`mol qilishi haqida xulosa chiqardik;

3.To`plangan ma`lumotlarni mavjud normativlarga solishtirib, o'qituvchilar sog`lom ovqatlanishini tashkil qilish bo`yicha dastlabki tavsiyalar berish.

I BOB. TAOMLAR TARKIBIGA KIRADIGAN YOG‘, SHAKAR, TUZLARNING OZIQ MODDALIGI TO‘G‘RISIDA ZAMONAVIY MA‘LUMOTLAR

1.1. Yog‘, uning turlari, oziq modda sifatida ishlatilishi, o‘ziga xos xususiyatlari, foydali va zararli tomonlari

Yog‘lar tabiatda keng tarqalgan bo‘lib, ular o‘simlik va hayvon hujayralari tarkibiga kiradi. Lipidlar organizmda yog‘ kislotalarining glitserin bilan birlashgan moddatriglitseridlar shaklida uchraydigan substrat hisoblanadi. Tanadagi energiya zahirasiining 80% yog‘lar hisobidan olinadi. Odam tanasida o‘rtacha 10-20% yog‘ bo‘lib, semirish tufayli bu ko‘rsatkich 50% gacha ko‘tariladi. Lipidlar asosan energiya manbai (1 g yog‘ – 9,3 kkal energiya ajratadi), ular oksidlanganda ko‘p miqdorda suv ham hosil bo‘ladi (100 g yog‘dan – 107 g endogen suv hosil bo‘ladi). Bu xususiyat vujud uzoq vaqt suvsiz qolganida muhim ahamiyatga ega. Yog‘lar bilan organizmga unda erigan A, D, E, K vitaminlar, fosfatidlar, to‘yinmagan yog‘ kislotalari kiradi. Lipidlar asab tolasi bo‘ylab impulslarning o‘tishini yaxshilaydi, undan jinsiy gormonlar, buyrak usti bezi po‘stlog‘ining gormonlari hosil bo‘ladi. Lipidlar organizmni mexanik ta’sirlardan hamda sovuqdan himoya qilish xususiyatiga ega, shuningdek, ular teri elastikligini ham ta’minlab turadi. Kundalik hayotda yog‘li ovqatni ko‘p yesang semirib ketasan degan iborani tez-tez uchratib turamiz. Bunday fikr tanadagi zahira yog‘larining qanday kelib chiqishini bilmaslik tufayli tug‘iladi. Gap shundaki, taom bilan iste’mol qilingan yog‘ to‘g‘ridanto‘g‘ri yog‘ hujayralariga o‘tib to‘planmaydi, balki uning parchalanishidan hosil bo‘lgan yog‘ kislotalari qonda ko‘payib ketadi. Semirish asosan iste’mol qilingan oshiqcha uglevodlarning yog‘ga aylanishidan yuzaga keladi [21-30].

Odam tanasida yog‘lar tarkibiy va zahira ko‘rinishda bo‘ladi. Tarkibiy yog‘lar hujayra tarkibida murakkab birikma lipoproteinlar holida uchraydi. Bu

birikmalardan hujayra o'zagi, ribosomalar hamda mitoxondriyalar hosil bo'ladi. Tarkibiy lipidlar, odam uzoq vaqt och qolsada, bir xil miqdorda saqlanib qolish xususiyatiga ega. Zahira yog' teri tagida, ichaklar, buyraklar, yurak, jigar atrofida charvi shaklida to'planadi. Zahira yog'ning oz yoki ko'p bo'lishi ovqatlanish xususiyatlariga, yoshga, jinsga, moddalar almashinuvi jadalligiga, ichki sekretiya bezlari faoliyatiga hamda vujudning shaxsiy xususiyatlariga bog'liq. Davomli og'ir jismoniy mehnat, ayrim kasalliklar hamda yetarli darajada ovqatlanmaslik yog' zahirasini kamaytiradi. Ko'pincha jinsiy bezlar va qalqonsimon bezlar faoliyatining sustligi tanada yog' to'planishiga olib keladi. Tanada yog' to'planishi yana kam harakatlilik (gipodinamiya), meyoridan ko'p ovqatlanish tufayli yuzaga keladi [31-37].

Ovqat yog'i	Tana yog'i	
Organizm yoqilg'isi	Energiyaning eng katta rezervuari	
Yog'da eruvchi vitaminlarni o'zida saqlaydi	Membrana uchun qurilish material	
Almashinmaydigan aminokislotalar manbai	Teplo izolyatsiya	
	Yog' to'planishi	
	Nerv tolalari uchun elektr izolyatsiya	

Britaniyada chop etiladigan The Lancet jurnalining yozishicha, hozirga kelib semizlik ochlikdan ko'ra jiddiyroq muammoga aylangan.

Bugungi kunda dunyo aholisining qariyb 30 foizi yoki 2,1 milliarddan ortig'i ortiqcha vaznga ega yoxud semizlikka chalingan. Bu esa to'yib ovqat yemaydiganlar sonidan deyarli 2,5 baravar ko'proqdir. Endilikda semizlik o'lim holatlarining 5 foiziga sabab bo'lmoqda [43-48].

Jurnalda ta'kidlanishicha, semizlik sog'liqni saqlash sohasining muammosi bo'libgina qolmay, jahon iqtisodiyotiga tahdid hamdir. Semizlik yiliga taxminan 2 trillion dollarga (jahon yalpi ichki mahsulotining 2,8 foizi) tushmoqda. Chekish

yoki qurolli zoʻravonlik, urush va terrorizm keltiradigan iqtisodiy zarar ham deyarli shunchaga teng [48].

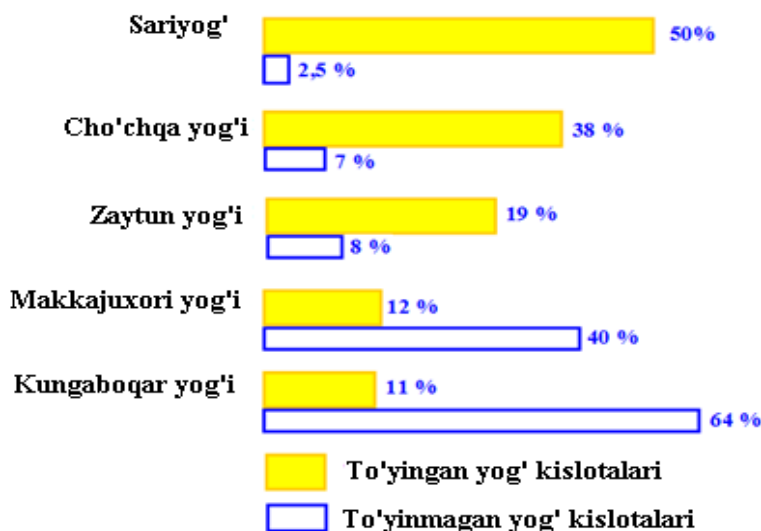
Aftidan, muammo tobora chuqurlashib bormoqda. Agar hozirgi vaziyat saqlanib qolsa, dunyoda katta yoshdagi aholining yarmi ortiqcha vaznli yoki semizlikka chalingan boʻladi. Jahon sogʻliqni saqlash tashkiloti bosh direktori Margaret Chenning aytishicha, shu paytgacha birorta ham mamlakat semizlar sonini ortga qaytarishga muvaffaq boʻlmadi.

Global epidemiya faqatgina rivojlangan mamlakatlarga xos emas. Iqtisodiyoti rivojlanayotgan mamlakatlar qashshoqlikdan qutulishi bilan fuqarolari semira boshlamoqda. Hozir semiz kishilarning 60 foizdan ortigʻi rivojlanayotgan mamlakatlarda yashamoqda: sanoatlashish va shaharlashuvning jadal tus olishi daromadlarning oshishiga, bu esa oʻz navbatida isteʼmolning ortishiga olib kelmoqda. Masalan, Hindiston va Xitoy shaharlarida semizlik qishloqdagidan 34 baravar koʻproq uchraydi [30-40].

Yogʻlarning tarkibini yogʻ kislotalari va glitserin tashkil qiladi. Yogʻlar 40 dan oshiq har xil yogʻ kislotalaridan tashkil topgan boʻlib, tabiiy holda triglitseridlarning aralashmasi holida boʻladi. Yogʻ kislotalari toʻyingan va toʻyinmagan va oʻta toʻyinmagan shakllarda boʻlib (qoʻy va mol yogʻining 50% toʻyingan yogʻ kislotalaridan iborat), ularning bu holati yogʻning fizikaviy xususiyatlarini belgilashda muhim oʻrin tutadi. Agar yogʻ tarkibida toʻyingan yogʻ kislotalari koʻp boʻlsa, bunday yogʻ xona haroratida ham quyuk yoki qattiq, toʻyinmagan yogʻ kislotasiga boy yogʻ esa suyuq holda boʻladi. Margarin tayyorlash jarayonida undagi toʻyinmagan yogʻ kislotalari toʻyingan yogʻ kislotalariga aylanadi va shu bois uning oʻzlashtirilishi qiyinlashadi.

Koʻpchilik yogʻ deganda sariyogʻni birinchi oʻringa qoʻyadi va uni koʻproq isteʼmol qilishga harakat qiladi. Toʻgʻri, sariyogʻ boshqa yogʻlarga qaraganda ancha yoqimli, uning tarkibida retinol (vitamin A) koʻp uchraydi va oson hazm boʻladi. Lekin shuni esdan chiqarmaslik kerakki, vujudning ushbu oziq moddaga

boʻlgan ehtiyoji hayvon, oʻsimlik yogʻlari aralashtirib isteʼmol qilinganida toʻliqroq qonadi [32-37].



Har xil yogʻlardagi yogʻ kislotalar

Quyidagi jadvalda oziqovqat sifatida koʻp ishlatiladigan mahsulotlar tarkibidagi umumiy yogʻlar hamda yogʻ kislotalari haqida maʼlumot keltiramiz.

Ayrim mahsulotlarda uchraydigan yogʻ miqdori

(100 mahsulotda g hisobida)

Mahsulotlar	Umumiy yogʻ	Yogʻ kislotalari	
		jami	Shundan toʻyin maganlari
Qora non	1,20	0,88	0,56
Makaronlar	2,76	2,06	0,49
Bodom	57,70	54,50	12,80
Yongʻoq	65,20	61,40	40,40
Kungaboqar holvasi	29,70	27,50	18,90
Sigir suti	3,60	3,42	0,21
Qaymoq	30,00	28,44	1,42
Sariyogʻ	82,50	77,96	0,91
Kungaboqar yogʻi	99,9	94,90	59,80
Mol goʻshti	16,00	15,10	0,56
Tovuq goʻshti	18,40	16,20	3,17
Tuxum	11,50	9,26	1,26
Zogʻora baliq	5,30	4,09	0,36

Aytib o‘tilganidek, yog‘lar boshqa asosiy oziq moddalariga, (oqsillar, uglevodlar) qaraganda ikki baravardan ko‘proq energetik qiymatga ega. Yog‘larning ushbu xususiyatini e‘tiborga olib, bajariladigan faoliyatda jismoniy ish hissasi ko‘p bo‘lsa shunga yarasha iste‘mol taomlarida yog‘ miqdori yuqori bo‘lishi lozim. Quydagi jadvalda amalga oshiriladigan mehnat faoliyati xususiyatlariga ko‘ra har xil aholi guruhlari uchun tavsiya qilinadigan yog‘ miqdori haqida ma‘lumot keltirilgan.

**Mehnat turiga qarab turli aholi guruhlari uchun
tavsiya qilinadigan sutkalik yog‘ miqdori (g hisobida)**

Aholi guruhlari	Yoshga qarab qo‘shimcha guruhlar	Erkaklar uchun	Ayollar uchun
I	18-29	81	67
	30-39	77	63
	40-59	70	60
II	18-29	93	73
	30-39	88	72
	40-59	83	70
III	18-29	110	87
	30-39	105	85
	40-59	98	83
IV	18-29	128	102
	30-39	120	98
	40-59	113	95
V	18-29	154	
	30-39	144	
	40-59	137	

Aksariyat hollarda o‘simlik yog‘lari ikkinchi, uchinchi darajali yog‘ hisoblanib, hayvon yog‘lariga yuqoriroq baho beriladi. Ko‘pgina tekshirishlar esa o‘simlik yog‘larida uchraydigan o‘ta to‘yinmagan yog‘ kislotalari vujudning himoya funksiyasini kuchaytirib, yuqumli kasalliklarga va radiasiyaga chidamliligini hayvon yog‘ida ko‘p bo‘ladigan to‘yingan yog‘ kislotalariga qaraganda bir necha bor oshirar ekan [48].

To'yinmagan yog' kislotalari (lenol, lenolen, araxidon yog' kislotalari) vujud uchun katta biologik ahamiyatga ega bo'lib, ular hujayralarning muhim qismini tashkil qiladi. Araxidon kislotalari o'simlik yog'larida bo'lmaydi va ayrim hayvon yog'laridagina kam miqdorda uchraydi. Ular asab to'qimasi membranasi (po'sti) tarkibiga kiradi, xolesterinning oksidlanishi va vujuddan chiqarib yuborilishida qatnashadi, qon tomirlar holatini yaxshilaydi, B guruhi vitaminlarining almashinuvida qatnashadi. Shuningdek, ular vujudning nurlanishga hamda yuqumli kasalliklarga chidamliligini oshiradi. To'yinmagan yog' kislotalaridan yana to'qima gormonlari-prostaglandinlar hosil bo'ladi.

Yog'simon moddalardan fosfolipidlar, xolesterinlar, yog'da eruvchi vitaminlar ham salomatlik uchun juda muhimdir. Fosfatidlar tarkibida gidrofob va gidrofil guruhlari borligi tufayli yog'lar suvda eruvchi vitaminlar bilan bog'lanadi va asab hujayrasi, jigar, mushak, yurak, jinsiy bezlar tarkibiga kiradi. Fosfolipidlar qon ivishida faol qatnashib, oqsil va yog'larning yaxshi o'zlashtirilishida ishtirok qiladi. Fosfolipidlardan letsitin aterosklerozning oldini olishda muhim ahamiyatga ega. U qon tomirlarida xolesterin to'planishini bartaraf qilib, uni parchalaydi va organizmdan chiqib ketishini ta'minlaydi. Shu xususiyatlari bilan fosfolipidlar lipotrop (yog'larni kamaytiruvchi) omil sifatida qabul qilingan. Yog'simon moddalardan yana sterinlar, xususan, β -sitosterol ichakda qon va limfaga xolesterin so'rilishini tormozlaydi va shu yo'l bilan aterosklerozning oldini oladi. Xolesterin ma'lum miqdorda salomatlik uchun foydali, u o't kislotalarining, jinsiy va buyrak usti bezlari po'stloq qismi gormonlarining manbai hisoblanadi. Yana xolesterin biologik membranalarning asosiy tarkibiy qismiga kiradi. Har kuni organizmda 100 mg atrofida xolesterin hosil bo'lib, iste'mol qilingan taomlar bilan o'rtacha 300 mg xolesterin qabul qilinadi. Odatda xolesterin qon va o't suyuqligida fosfatidlar, to'yinmagan yog' kislotalari oqsillar bilan birikib, kolloid eritma shaklida bo'ladi. Lekin moddalar almashinuvining buzilishi tufayli u tomirlarda cho'kib, uning devorlariga yopishib qoladi. Xolesterin qondagi globulin bilan birikib, lipoproteinlar hosil qiladi. Lipoproteinlar uch xil: yuqori, past va o'ta past

zichlikda bo‘ladi, shulardan past va o‘ta past zichlikdagilari ateroskleroz hosil bo‘lishiga olib keladi. Agar oziqovqat bilan xolesterin kam qabul qilinsa, uning vujudga sintezlanishi kuchayadi va qayd qilingan holatning teskarisi bo‘lishi mumkin. Shunga ko‘ra hozir ko‘pchilik orasida keng tarqalgan fikr, ya‘ni umuman xolesterinli mahsulotlar iste‘mol qilmaslik kerak deyishlik albatta noto‘g‘ri. Davomli suratda kunlik taomlarda yog‘lar taqchilligi organizmda markaziy nerv sistemasi faoliyatining buzilishi, immunobiologik mexanizmlarning kuchsizlanishi, ko‘z, buyraklar va terida patalogik o‘zgarishlarga olib keladi. Hayvonlar ratsionidan yog‘lar olib tashlansa ular o‘sishtan qoladi, tana massasi kamayib ketadi, tanada suv almashinuvi buziladi, buyrak usti bezlaridan steroid gormonlarning sintezlanishi buziladi, jinsiy qobiliyat pasayadi, noqulay ob-havo sharoitiga chidamlilik keskin pasayadi. Yeyiladigan taomlarda yog‘lar keskin kamaytirilsa bunday ovqat me‘dada tegishli vaqt saqlanmasdan ichaklarga darhol o‘tib ketadi, natijada och qolish hissi odatdagidan tez yuzaga keladi. Keyingi tadqiqotlar ovqat tarkibida to‘yinmagan yog‘ kislotalarining taqchilligi saraton kasalligining rivojlanishiga olib kelishini ko‘rsatadi. Taomlar tayyorlashda yog‘larning yuqori haroratda qayta ishlaniishi ularning biologik sifatlarini pasaytirib yuboradi. Agar yog‘ 30 minutdan ko‘p yuqori haroratda ushlab turilsa nafaqat uning biologik xususiyatlari pasayib ketadi, balki bunday sharoitda uning tarkibida zaharli moddalar ham hosil bo‘ladi. Agar yog‘ 2000 °C haroratda bir necha bor qayta ishlansa uning tarkibida kuchli konserogen (saraton chaqiruvchi) moddalar hosil bo‘lishini unutmaslik kerak. Ko‘pgina keyingi yillarda tashkil qilingan oshxonalarda mana shunday sifatsiz va zararli yog‘lar bilib bilmasdan ishlatilmoqda. Bu hol albatta sog‘lom ovqatlanishga katta xavf bo‘lib xizmat qiladi. Tovalarda yog‘ obdon qizitilib qovurilgan taomlar iste‘mol uchun anchamuncha mazali bo‘lsada, unda qolgan yog‘ni shunday maqsadlar uchun yana qayta ishlatish maqsadga muvofiq emas, chunki bunday yog‘da qayd qilingan konserogen moddalar paydo bo‘lgan bo‘ladi [40-43].

Taomlar bilan yog‘ni kerakligidan ko‘p iste‘mol qilish ham zararli. Olib borilgan tadqiqotlar shu narsani ko‘rsatadiki bu borada hayvon yog‘lari qo‘llanilsa ateroskleroz va saraton kasalliklari xavfi kuchayar ekan. Charvi yog‘larini taom tayyorlashda kam ishlatish tavsiya qilinadi, chunki ularning hazm bo‘lishi qiyin. Lipidlarning hazm bo‘lishi, o‘zlashtirilishi va tarkibidagi yog‘ kislotalari ularning biologik ahamiyatini belgilaydi. Vujudda sintez bo‘lmaydigan linol va boshqa to‘yinmagan yog‘ kislotalari bor yog‘lar eng yuqori biologik qiymatli yog‘lar hisoblanadi. Yog‘larning erish harorati qancha past bo‘lsa, ular shunchalik osonlik bilan o‘zlashtiriladi. Odam tanasi haroratidan past haroratda eriydigan yog‘larning 97-98%, 37⁰ da eriydiganlar 90% va nihoyat 50-60⁰ da eriydigan yog‘ esa 70-80% o‘zlashtiriladi. Sariyog‘ 93-98%, cho‘chqa yog‘i 96-98%, mol yog‘i esa 80-94% hazm bo‘ladi. Yog‘larning energetik qiymati aytib o‘tilganidek, uglevod va oqsillardan ikki baravar ziyod, shuning uchun 25 g yog‘ bu jihatdan 175 g go‘sht, 330 g sut, 100 g non yoki 222 g kartoshkaga to‘g‘ri keladi. Odamning yog‘ga bo‘lgan bir kecha-kunduzlik ehtiyoji o‘rtacha 80-100 g bo‘lib, bu miqdorga alohida va har xil ovqatlar bilan qo‘shib iste‘mol qilingan yog‘lar ham kiradi. Bu ko‘rsatkich odamning yoshi, jinsi, jismoniy ish miqdori hamda iqlim sharoitiga bog‘liq. Umuman yog‘lar hisobiga bir kechakunduzda vujud ehtiyojining (energiyaga bo‘lgan) 33% qondirilishi kerak. Bu ko‘rsatkich shimoliy o‘lkalarda 38-40% gacha chiqsa, janubda 27-28% ga tushadi. Bizning issiq iqlimli mamlakatimizda aholi ovqatlanishida muhit harorati yuqori bo‘lishini inobatga olib, taomlardagi yog‘ miqdorini bir muncha kamaytirish (ayniqsa, hayvon yog‘lari hisobidan) sog‘lom ovqatlanishni tashkil qilishda muhim o‘rin tutadi. Oziqovqat sifatida ishlatiladigan yog‘lar tarkibidagi to‘yinmagan yog‘ kislotalarining miqdoriga qarab uch guruhga bo‘linadi. Birinchi guruhga ushbu yog‘ kislotalari eng ko‘p bo‘lgan lipidlar kiradi, bular baliq, zig‘ir, kungaboqar, makkajo‘xori, soya va paxta yog‘laridir. Ushbu guruhga kiradigan baliq jigari va dengiz sut emizuvchilari yog‘i eng sifatli yog‘ hisoblanadi. Ikkinchi guruhga to‘yinmagan yog‘ kislotalari o‘rtacha miqdorda bo‘lgan cho‘chqa, g‘oz va tovuq yog‘lari kiradi.

Uchinchi guruhga esa aytilgan yog‘ kislotalari eng kam (56%) bo‘lgan qo‘y, mol yog‘lari (ayniqsa, charvi yog‘i) va ayrim margarinlar kiradi [46].

Yog‘larga ko‘ra organizm ehtiyojini qondirishda shu narsani hisobga olish kerakki, qabul qilinadigan yog‘lar ham o‘simlik ham hayvon yog‘laridan iborat bo‘lmog‘i kerak. Gap shundaki, o‘simlik yog‘larida to‘yinmagan yog‘ kislotalari, tokoferol (vitamin E) hamda β -sitosterin serob bo‘lib, ular organizmda xolesterin almashinuvini yaxshilaydi. Lekin o‘simlik yog‘larida vitamin A, D bo‘lmaydi va ular qizitilganida juda tez oksidlanadi, mazasi past bo‘ladi. Hayvon yog‘lari esa ancha mazali bo‘lib, lipotrop xususiyatli letsitin, vitamin A va D ga boy. Shu bilan ularda to‘yinmagan yog‘ kislotalari juda kam, xolesterin esa ancha ko‘p bo‘ladi. Xolesterinning ko‘pligi esa aterosleroz yuzaga kelishida hal qituvchi rol o‘ynaydi. Shuning uchun kunlik iste‘mol qilinadigan yog‘lar har ikkala guruh lipidlaridan iborat bo‘lsa organizm uchun ma‘qul. Olib borilgan tadqiqotlar kunlik iste‘mol qilinadigan yog‘ning 70% hayvon, qolgan 30% esa o‘simlik yog‘i bo‘lishi lozimligini ko‘rsatadi.

Yog‘larning organizmda so‘rilishi asosan o‘n ikki barmoq ichakda va ingichka ichakning proksimal (boshlang‘ich) qismida amalga oshiriladi. Ichak bo‘shlig‘ida pankreatik lipaza ta‘siri ostida triglitseridlar diglitseridlarga, ular esa o‘z navbatida o‘t kislotasi tuzi eritmasida yaxshi eriydigan monoglitserid va yog‘ kislotalariga aylanadi. Shundan keyingi jarayonlar ichak hujayrasi yuzasida ichak lipazasi ta‘sirida amalga oshiriladi, ya‘ni bu yerda monoglitseridlar, yog‘ kislotalari, o‘t kislotalarining tuzlari, fosfolipidlar hamda globulinlardan xilomikronlar yupqa oqsilli po‘stga o‘ralgan mayda yog‘ zarrachalari hosil qiladi. Umuman olganda so‘rilgan yog‘larning asosiy qismi limfaga o‘tadi va ularning juda kam qismi qon tomirlariga o‘tishi mumkin. Limfa va qonga so‘rilgan yog‘lar umumiy qon aylanish orqali tanaga tarqalib, ularning ko‘p qismi yog‘ depolarida to‘plana boshlaydi. Organizmning energetik va plastik ehtiyoji uchun yog‘lar aynan mana shu yog‘ depolaridan sarflanadi .[46]

1.2. Shakar, uning turlari, oziq modda sifatida ishlatilishi, o'ziga xos xususiyatlari, foydali va zararli tomonlari

Uglevodlar dunyoda eng ko'p tarqalgan organik birikma bo'lib, inson uchun asosiy energiya manbai hisoblanadi. Tanadagi barcha a'zo va tizimlar asosan ular tarkibidagi potensial energiya hisobidan faoliyat ko'rsatadi. Uglevodning 1 g oksidlanganida oqsillar singari ulardan 4,1 kkal quvvat ajralib chiqadi. Odam ovqatining asosiy qismini uglevod tashkil qilib, kunlik quvvat sarfining 60% ular hisobiga to'g'ri keladi. Jismoniy faoliyat qancha jadal bo'lsa, uglevodlarga bo'lgan ehtiyoj shuncha oshib boraveradi, chunki ulardan harakat qilish uchun zarur bo'lgan energiya tez va osonlik bilan ajralib chiqadi [48].

Sutka davomida insonning uglevodlarga bo'lgan o'rtacha talabi 400-500 g, shundan kraxmal 350-400 g, disaxaridlar 50-100 g tashkil qiladi. Odatda uglevodlarning 52-66 % donlar va ularning mahsulotlari ko'rinishida, 14-26 % oson hazm bo'ladigan shakar va shakar mahsulotlari shaklida, 8-10 % ildizmevalar holida va 5-7% poliz ekinlarining mahsulotlari va mevachevalar hisobidan qabul qilinadi.

Uglevodlar vujudida asosiy quvvat manbai ekanligidan tashqari yana ular plastik, ya'ni "qurilish" materiali bo'lib ham xizmat qiladi. Biriktiruvchi to'qimalar (tog'ay, pay, suyak, yog', qon va limfani tashkil qilgan hujayralar majmuasi) tarkibida uglevodlar va ularning hosilalaridan iborat bo'lgan mukopolisaxaridlar bo'ladi. Ular organizmda boshqaruvchilik rolini ham o'ynaydi, masalan, yog'lar oksidlanishdan hosil bo'ladigan ketonlarga qarshi faoliyat ko'rsatadi, yoki ulardagi shirin maza (qandqursdagi) nerv sistemasining tonusini ko'taradi. Uglevodlarga kiradigan geparin qon tomirlarida qonning ivib qolmasligini ta'minlash, gialuron kislota turli xil bakteriyalarning hujayra po'sti orqali uning ichiga o'tishini cheklaydi. Glyukouron kislota esa jigarning himoya faoliyatida qatnashib, moddalar almashinuvi oqibatida hosil bo'ladigan bir qator

zaharli moddalarni tanadan chiqarib yuborishda ishtirok etadi. Uglevodlarning fiziologik ta'sir qilish xususiyatida ularning miqdori va sifati muhim o'rin tutadi.

Oziq moddalar tarkibida uchraydigan karbonsuvlar uch guruhga, ya'ni monosaxaridlar (glyukoza, fruktoza), disaxaridlar (saxaroza, laktaza) va polisaxaridlarga (kraxmal, glikogen, kletchatka, pektin va boshqalarga) bo'linadi.

Monosaxaridlar oddiy shakarlar bo'lib, oziq modda sifatida uning ikki turi, ya'ni glyukoza yoki uzum shakari hamda fruktoza yoki meva shakari ovqatlanishda keng ko'lamda ishlatiladi. Ular odam iste'mol qiladigan uglevodlarning o'rtacha 20% ini tashkil qiladi [40-48].

Glyukozaning qondagi meyoriy miqdori 80-120 mg%, ya'ni 100 g qonda 80-120 mg glyukoza bo'lishi kerak. Bu ko'rsatkich kamaysa ham, ko'paysa ham vujudga bir qator salbiy holatlar (bosh aylanishi, darmonsizlik, moddalar va energiya almashinuvining buzilishi va boshqalar) ro'y beradi, kishi o'zini yomon sezadi. Glyukoza osonlik bilan parchalanib, undan tanaga tegishli quvvat o'tadi yoki glikogen zahirasi hosil bo'ladi. Qon tarkibida glyukoza mevachevalar, sabzavot va poliz mahsulotlarini to'g'ridanto'g'ri iste'mol qilish bilan qabul qilingan kraxmal, glikogen, saxaroza, laktaza kabi uglevodlarning me'da-ichak yo'lida fermentativ parchalanishidan hamda ayrim aminokislotalardan sintez qilinish orqali ma'lum miqdorda saqlanib turiladi.

Qonda uning miqdori yetarli bo'lsa, qo'shimcha qabul qilingan glyukoza jigarda muhim zahira – glikogenga aylanadi [23-27].

Fruktoza glyukozaga nisbatan 3 marta shirinroq bo'lib, u olcha, gilos, olma, nok, uzum kabi mevalar hamda tarvuz, qovun kabi poliz mahsulotlari tarkibida mo'l bo'ladi. Fruktozaga eng boy mahsulot asal bo'lib, uning tarkibida 25-37% glyukoza va 39-40% fruktoza bor. Fruktoza qonda shakarni tez ko'paytirmaydi. Yana uning shirinligi yuqori bo'lganligi uchun shakarga nisbatan oz miqdordagi fruktoza vujud ehtiyojini tezroq qondiradi. Uglevodlarning qonga o'tishi asosan monosaxaridlar (glyukoza, fruktoza, galaktaza) shaklida bo'ladi [25-31].

Oziqovqat mahsulotlaridagi uglevodlarning qonga o'tishini sxematik tarzda quyidagicha ko'rsatish mumkin:

Oziq manbalari	Kartoshka, guruch, bug'doy, makkajo'xori	Arpa	Shakar (lavlagi va shakarqamish)	Sut
Polisaxarid	↓ Kraxmal		↓ Saxaroza	↓ Laktaza
Disaxarid	↓ Maltoza		↓ ↓	↓ ↓
Monosaxarid	Glyukoza		fruktoza glyukoza	gkalaktaza glyukoza

Turli xil mahsulotlar tarkibidagi har xil shakarlar miqdorini bilish sog'lom ovqatlanish nuqtai nazaridan muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois quyidagi jadvalda kundalik ovqatda ko'p ishlatiladigan ba'zi bir mahsulotlarda glyukoza, fruktoza hamda saxarozaning miqdori haqida ma'lumot keltiramiz.

Oziqovqat mahsulotlarida uchraydigan uglevodlar

Mahsulotlar	Shakarlar, 100 g da g hisobida		
	Glyukoza	Fruktoza	Saxaroza
Qora non	0,12	0,15	0,02
II nav bug'doy non	0,26	0,003	0,04
Baqlajon	3,0	0,8	0,4
Karam	2,6	1,6	0,4
Kartoshka	0,6	0,1	0,6
Piyoz	1,3	1,2	6,5
Sabzi	2,5	1,0	3,5
Lavlagi	0,3	0,1	8,6
Tarvuz	2,4	4,3	4,2
Qovun	1,1	2,0	5,9
Qovoq	2,6	0,9	0,5
Gilos	5,5	4,5	0,32
Nok	1,8	5,2	2,0
Shaftoli	2,0	1,7	4,8
Olma	2,0	5,5	1,5
Uzum	7,3	7,2	0,5

Ksilit va sorbitlar uglevodlar hosilasi hisoblanadi va ular inson hujayralarida kam miqdorda uchraydi. Ular ham shirin mazaga ega shuning uchun shakar o'rnini

bosuvchi mahsulot hisoblanadi. Ksilit asosan makkajo‘xori so‘tasidan, chigit qobig‘idan olinadi, sorbit esa askorbin kislotasi olishda glyukozadan hosil qilinadi. Ushbu uglevodlarning o‘ziga xos xususiyatlaridan biri shuki, ular iste‘mol qilinganida (shakar o‘rnida) qonda glyukoza ko‘paymaydi. Shuning uchun ular qandli diabet xastaligida asqotadi.

Saxarozaning (qamish yoki lavlagi shakari ham deb ataladi) tabiiy manbalari lavlagi, shakarqamish, asal, mevachevalar bo‘lib, vujudida tegishli fermentlar ta’sirida tez parchalanadi va quvvat beradi.

XX asrga kelib shakar butun dunyo bo‘yicha eng ko‘p iste‘mol qilinadigan mahsulotlardan biriga aylanadi. Keyingi 150 yil ichida shakar va shakar qo‘shilgan mahsulotlar shunchalik ko‘p iste‘mol qilinmoqdaki, buning oqibatida turli tuman kasalliklar (ateroskleroz, semizlik, qandli diabet va boshqalar) yuzaga kela boshladi. Buning asosiy sabablaridan biri shuki, insoniyat taxminan 200 yildan beri kimyoviy toza shakarni iste‘mol qilishga o‘tdi. Ungacha ajdodlarimiz bunday mahsulotlarni yemaganlar va tabiiyki, ularning oshqozonichaklarida shakarni hazm qilish borasida tegishli moslanishlar kuzatilmagan. Evolyutsion nuqtai nazardan bunday qisqa davr ichida kimyoviy toza shakarni bezarar o‘zlashtirishga biokimyoviy va fiziologik moslashuvlar yuz berishi qiyin [41-44].

Shakarning ko‘p iste‘mol qilinishi natijasida tanada moddalar almashinuvi, birinchi navbatda uglevod almashinuvi izdan chiqib, qonda shakar miqdori ancha oshib ketadi. Buning yuzaga kelish jarayoni shundan fermentlar tizimining ham doimiy suratda mo‘l ajralishiga undaydi va qandli diabet xastaligi, hosil bo‘lishidan oldin aksariyat hollarda qonda shakarning ancha kamayib ketishi kuzatiladi, ya’ni tegishli fermentlar va gormonlar ko‘p chiqaverib qondagi bor shakarning parchalanib ketishiga olib keladi. Ma’lum vaqt o‘tib bu tizim toliqadi, chunki tanadagi har bir a’zo ham meyoridan ko‘p ishlayversa, o‘z potensial imkoniyatlarini sarflab faolligini pasaytirib yuborganidek, shakarni parchalovchi tizim ham zaiflashadi va qonda shakar miqdorining meyoridan oshib ketishi uchun sharoit yaratiladi [42].

Ba'zi olimlarning fikriga ko'ra odam vujudi ko'pi bilan 20 yil davomida tanaga oshiqcha shakar kirishiga chidar ekan. Shundan keyin ushbu holat davom etaversa yuqorida aytib o'tilgan mexanizm asosida qonda shakar miqdori meyoridan oshib ketib, surunkali giperglikemiya yoki qandli diabet paydo bo'ladi. Shunga o'xshash holatlar keyingi paytlarda aksariyat mamlakatlarda ko'paymoqda. Bunday ahvolga barham berishda shakar iste'mol qilishni ko'paytirmaslik bo'yicha tushuntirish, targ'ibot ishlarini olib borish ancha ahamiyatlidir. Bolalarda ham, kattalarda ham shakar iste'mol qilish (yeyiladigan qandqurslar, shakarli choy, pishiriqlar, muzqaymoq, shirin ichimliklar va boshqalar tarkibidagi shakarlar ham shunga kiradi) kuniga 50 g dan oshmasligi kerak. Shakar aytilgan meyardan ko'p iste'mol qilinsa yana tish chirishi (kariyes), nerv sistemasida qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlarining tegishli nisbati buzilib xulqatvorda vazminlik yo'qoladi. Ko'p shakar, qandqurs yeyilganida me'dada ajralgan shira suyuqlanib ketadi, sovuq haroratga nisbatan buzilib undagi qon tomirlari kengayish o'rniga torayib tegishli noxushliklarga olib keladi. Hozir jismoniy mehnat kamaygan sharoitda uglevod almashinuvini buzmaslik uchun qabul qilinadigan uglevod miqdori oqsil va yog'larga nisbatan to'rt marta ko'p bo'lishi belgilangan, buni meyoriy ovqatlanish formulasi deyiladi (tegishli holda 1:1:4). Faol jismoniy ish qiladiganlarda esa u 1:1:5 bo'lishi belgilangan, ya'ni ular tez va ko'p energiya beradigan oziq modda uglevodlardan mo'lroq iste'mol qilishlari kerak. Asosan aqliy mehnat bilan shug'ullanadiganlarda qayd qilingan formula 1:0,8:3 ko'rinishida bo'lsa ular uchun ovqatlanish sog'lom bo'ladi.

Qandli diabet inson hayoti uchun ancha xavfli bo'lib, u surunkali davom etsa umumiy moddalar almashinuvining buzilishiga, tanada yog' to'planishiga (qondagi ortiqcha shakar yog'ga aylanadi), yurak va qon tomirlari xastaliklari va boshqa kasalliklarga olib keladi. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti hisobotlarida shu narsa qayd qilinganki, yurak-qon tomirlari xastaliklaridan o'lim kam davlatlarda kunlik shakar iste'moli 56 g bo'lsa, shu kasalliklar tufayli ko'p o'lim kuzatiladigan davlatlarda bu ko'rsatkich 118 g ni tashkil qilar ekan. Ko'pincha qandli diabetga

yoshlikdan asos solinadi. Bolalar shirinlikni yaxshi koʻrishi hammaga maʼlum, lekin tez-tez qandqurslarni koʻp miqdorda isteʼmol qilaverish bola vujudida uglevod almashinuvining (yuqorida aytib oʻtilgan mexanizm asosida) buzilishiga olib keladi. Bu hol yoki bolalik paytidagi qandli diabetni chiqaradi yoki u ulgʻayganidan keyin ushbu kasallikka chalinadi. Buning oʻrniga tarkibida shakari moʻl turli mevalarni (olma, nok, uzum, anor, oʻrik, olcha, gilos va boshqalar) isteʼmol qilish maʼqul. Bunday mevachevalar, birinchidan, bola vujudining shakarga boʻlgan ehtiyojini toʻliq qondiradi, ikkinchidan, bunday shira tanaga sof holda emas, balki vitaminlar va mineral moddalar bilan birga qabul qilinadi va ushbu hol inson uchun tabiiyroqdir. Chunki ajdodlarimiz aynan shu yoʻl bilan shirinliklarga boʻlgan ehtiyojini qondirib kelgan va hazm aʼzolari bunday shirinliklarni oʻzlashtirishga uzoq yillar davomida moslashgan. Shuning uchun ham tabiiy shirinliklarni isteʼmol qilish turli xil boʻyoqlar va boshqa kimyoviy zararli moddalar qoʻshib tayyorlangan qandqurslar va shirin ichimliklarga qaraganda vujud uchun ancha foydali hisoblanadi [41-48].

Sut shakari yoki laktaza ham oziq modda sifatida ishlatiladigan uglevod hisoblanib, u ichaklarda maxsus ferment – laktaza taʼsirida glyukoza va galaktazagacha parchalanib energiya beruvchi modda sifatida foydalaniladi. Sut shakarining shirinlik darajasi ancha past (agar saxarozaning shirinlik darajasi 100 boʻlsa, laktazaniki 16), u sut emuvchi bolalar uchun uglevod sifatida toʻliq kifoya qiladi. Turli uy hayvonlarining sutida hamda sut mahsulotlari tarkibida laktaza miqdori har xil. Quyidagi jadvalda shu haqda maʼlumot berilgan.

Sut va sut mahsulotlaridagi laktaza (100 g da g hisobida)

Mahsulotlar	Laktaza miqdori	Mahsulotlar	Laktaza miqdori
Sigir suti	4,8	Qaymoq	3,1
Yilqi suti	5,8	Qatiq	3,6
Qoʻy suti	4,8	Quruq sut	37,5
Echki suti	4,5	Quyushtirilgan sut	9,5
Tuya suti	4,9		

Kishilar o'rtasida sutni hazm qila olmaslik kasalligi (laktaza intolerantligi) uchraydi. Uning asosiy sababi ichaklarda aytib o'tilgan laktaza fermentining kamligi yoki faolligining pastligidir. Bunday odamlar sut qatig'i yoki suzmasini bemalol iste'mol qilishi mumkin, chunki ularda laktaza kam bo'ladi. Aytilgan sabablar bois ichilgan sutdagi laktaza hazm bo'lmasa u o'sha yerdagi mikroblarning tez ko'payib ketishi uchun yem bo'lib xizmat qiladi. Bunday paytlari hazm a'zolarida ko'plab gazlar to'planadi, kishi bezovtalanadi, mehnat qilish qobiliyati keskin pasayib ketadi. Yuqori harorat va boshqa stress omillar ta'sirida laktaza fermentining faolligi pasayib ketadi, shuning uchun issiq iqlimli o'lkalarda, jumladan, O'zbekistonda ham bolalar orasida yoz oylarida sutni hazm qila olmaslik holatlari uchraydi. Bunday paytlari bolalarni salqin joylarga olish va laktazasi ajratib olingan sut bilan ma'lum vaqtgacha oziqlantirib turish tavsiya qilinadi [42].

Polisaxaridlardan oziq modda sifatida eng ko'p ishlatiladigan kraxmaldir. U o'simlik mahsulotlarida ko'p bo'lib, iste'mol qilingandan keyin oshqozonichak yo'lida tegishli fermentlar ta'sirida di va monosaxaridlargacha parchalanadi va quvvat beruvchi asosiy modda sifatida foydalaniladi. Kraxmal eng ko'p donlar tarkibida (40-73%), dukkaklilarda (40-45%) va kartoshkada (12-24%) bo'ladi.

Hayvon mahsulotlarida uchraydigan va fermentativ yo'l bilan parchalanib ishlatiladigan polisaxarid bu glikogendir. U jigarda (10%), mushakda (0,3-1,0%) uchraydi. Me'da-ichak fermentlari ta'sirida parchalanib energiya bermasada, sog'liq uchun ancha foydali bir qator polisaxaridlar ham bor (sellyuloza yoki kletchatka, pektin, lignin va boshqalar), ular umumiy nom bilan oziq tolalari deb ataladi. Oziq tolalari donlarning kepagida, mevalarning po'sti, urug'i, o'simliklarning poya, barg va ildizlarida ko'p bo'ladi. Ularni parchalaydigan ferment odam me'da-ichak yo'lida uchramaydi. Faqat o'txo'r hayvonlar yo'g'on ichagidagi mikroflora bunday fermentlarni sintez qiladi va shu yerda oziq tolalari parchalanib, quvvat beradi. Oziq tolalari suvni biriktirib olish xususiyatiga ega bo'lganligi uchun u erigan turli xil yot va zararli, zaharli moddalarni me'da-ichak

yo'lida o'ziga shimib tanadan olib chiqib ketadi. Ikkinchidan, oziq tolalari me'da-ichak yo'lining harakatini yaxshilaydi. Agar iste'mol taomlarida oziq tolalari kam yoki umuman bo'lmasa, ichaklardagi to'liq so'rilish hisobiga najas tegishli miqdorda shakllanmaydi va bu hol ichaklar harakatini susaytiradi. Natijada hazm jarayonlari buziladi. Uchinchidan, oziq tolalari o't kislotalarining tuzlarini o'ziga biriktirib olib, qonda xolesterin miqdorining ko'payib ketishini cheklab turadi. Xuddi shuningdek, qonda shakar miqdorining tez ko'tarilib ketmasligini ham oziq tolalari ta'minlab turar ekan. Keyingi yillarda shu narsa aniqlandiki, oziq tolalari me'da-ichakka tushgan turli konserogen (saraton kasalligini chaqiruvchi) moddalarni ham zararsizlantirib, organizmni yomon sifatli o'smalardan himoya qilar ekan. Ovqatda oziq tolalarining kamligi yoki bo'lmasligi yo'g'on ichakda najas shakllanishini kamaytiradi, bori ham juda sekin siljiydi. Taomlarda oziq tolalarning kam bo'lishi o'ttosh kasalligiga olib kelishi ham aniqlangan. Oziq tolalarning iste'mol taomlaridagi taqchilligi semirish, qandli diabet, yurak-qon tomirlari kasalliklari, erta qarish kabi holatlarga olib keladi. Aytib o'tilgan barcha sifatlarni o'zida mujassamlashtirgan oziq tolasi bu donlarning kepagi hisoblanadi. Shuning uchun kepakli undan tayyorlangan non va boshqa shunga o'xshash mahsulotlarni iste'mol qilish foydali. Xuddi shuningdek, bug'doy va boshqa donlarning yormasi ham oziq tolalariga ancha boy, chunki yormalardan ular elanib kepak ajratilmaydi. Bu o'rinda otabobolarimiz uzoq o'tmishda iste'mol qilib kelgan taomlardan bug'doy yormasi alohida ahamiyatga ega, unga quritilgan zardoli (o'rik), no'xat va ko'katlar qo'shib tanovul qilib turish koni foyda. Odamning bir kechakunduzda oziq tolalarga bo'lgan talabi o'rtacha 30 g. Ayni paytda shuni ham aytib o'tish kerakki, agar taomlar tarkibida oziq tolalari tegishli meyordan ko'p bo'lsa, bir qator mineral moddalarning (Ca, Mg, Zn, Cu, Fe) ichaklardan qonga so'rilishi qiyinlashadi. Shu bois, xususan, keksa odamlarning oziq tolali ovqatlar iste'mol qilishida masalaning bu tomonini ham hisobga olishi kerak [42].

Quyidagi jadvalda oziqovqat mahsulotlarida polisaxaridlarning miqdori haqida ma'lumot keltirilgan.

Oziq-ovqat mahsulotlarida uchraydigan polisaxaridlar (kraxmal va oziq tolalari) (100 g da g hisobida)

Mahsulotlar	Polisaxaridlar		
	Jami	Kraxmal	Oziq tolalari
Qora non	40,5	33,0	7,3
II nav bug'doy non	48,3	43,8	4,5
Makaronlar	70,9	67,7	5,2
Baqlajon		0,9	1,8
Karam		0,1	2,1
Kartoshka		15,0	1,8
Piyoz		0,1	1,3
Sabzi		0,2	1,29
Bodring		0,1	1,2
O'rik		0	1,8
Gilos		0	0,9
Nok		0,5	1,4
Shaftoli		0	1,8
Olma		0,8	2,2
Uzum		0,6	1,2
Bug'doy yormasi		64,8	4,6
No'xat		44,0	11,1
Loviya		43,4	11,4

Boshqa oziq moddalari singari uglevodlarga bo'lgan kecha-kunduzlik talab ham, yosh, jins va qilinadigan mehnat turiga qarab o'zgaradi. Quyidagi jadvalda shu haqda ma'lumot keltiramiz.

**Aholi turli guruhlarida umumiy uglevodlarga
bo'lgan bir kecha-kunduzlik talab**

Aholi guruhlari	Yoshga nisbatan qo'shimcha guruhlar	Uglevodlarga talab (g)	
		Erkaklar uchun	Ayollar uchun
I	18-29	358	289
	30-39	335	277
	40-59	303	257
II	18-29	411	318
	30-39	387	311
	40-59	366	305
III	18-29	481	378
	30-39	462	372
	40-59	432	366
IV	18-29	566	462
	30-39	528	432
	40-59	499	117
V	18-29	586	
	30-39	550	
	40-59	524	

Uglevodlarning so'rilishi. Uglevodlarning so'rilishi asosan monosaxaridlar ko'rinishida ingichka ichakda amalga oshiriladi. Glyukoza, galaktaza so'rilishi boshqa monosaxaridlarga qaraganda ancha tez bo'ladi va faol amalga oshadi. Oligosaxaridlarning parchalanishidan hosil bo'lgan monosaxaridlar ichakka sof holda quyilgan monosaxaridlarga qaraganda ancha tez so'riladi. Glyukozaning so'rilishiga yana ijobiy ta'sir qiladigan narsa bu natriy elementidir. Agar ichakdagi aralashma (ximus) tarkibida bu ion bo'lmasa, glyukozaning so'rilishi 100 marta pasayib ketadi. Shuning uchun iste'mol taomlari tarkibida ushbu elementning tegishli miqdorda bo'lishi qon tarkibida glyukozaning barqarorligini ta'minlaydi.

Fruktozaning so'rilishi esa natriy bor, yo'qligi transporti bilan bog'lanmagan. Uglevodlarning so'rilishi ingichka ichakda proksimodistal gradiyentiga ega, ya'ni ingichka ichakning bor bo'yicha uglevodlar bir xil so'rilmaydi. Masalan, och ichakda glyukoza so'rilishi yonbosh ichakka nisbatan uch marta kuchliroq [43].

Uglevodlar soʻrilishining boshqarilishida ichki sekretiya bezlari alohida oʻrin tutadi. Buyrak usti bezlari, gipofiz, qalqonsimon bezlarning gormonlari hamda serotonin, atsetilxolin uglevodlar soʻrilishini yaxshilasa, gistamin va somatostatin taʼsirida ichakdan soʻrilgan glyukozaning anchagina qismi jigarda glikogenga aylanadi. Qolgan glyukoza qon orqali tana boʻylab tarqaladi va energiya beruvchi manba boʻlib xizmat qiladi. Qonga soʻrilgan glyukoza meyoridan ortiq boʻlsa, uning bir qismi triglitseridlarga aylanib, yogʻ depolarida toʻplanadi. Uglevodlarning qonda doim bir xil konsentratsiyada boʻlishi murakkab boshqaruv tizimi (nerv hamda nervgumoral) orqali taʼminlanadi va u salomatlik uchun muhim koʻrsatkichdir [42].

1.3. Tuz, uning turlari, oziq modda sifatida ishlatilishi, o'ziga xos xususiyatlari, foydali va zararli tomonlari

Sog'lom ovqatlanishda asosiy oziq moddalari oqsil, yog', uglevod va vitaminlar qanchalik katta ahamiyat kasb etsa, oziqovqat, suv va havo bilan qabul qilinadigan mikronutrientlarning yana bir turi mineral moddalar ham shunchalik muhim. Ularning taomlarda meyordan kam yoki ko'p bo'lishi turli xastaliklar yuz berishiga olib keladi. Ular sog'lom ovqatlanishda almashtirib bo'lmaydigan nutriyent hisoblanadi. Lekin, shunga qaramasdan, ularning odam hayotidagi o'rni, tanada kechadigan hayotiy jarayonlardagi biologik mohiyati nisbatan yaqin vaqtlardan beri o'rganila boshlandi. Bunday ilmiy tadqiqotlar asosan u yoki bu kasalliklarni davolash, oldini olish yo'llari bilan ilk bor olib borildi. Masalan, XIX asrning o'rtalarida yod elementi uning buqoq kasalligi bilan bog'liqligi tufayli, temir va mis esa kamqonlilik (anemiya) sababli 60 yilcha oldin batafsil o'rganila boshlandi [42].

Yer qobig'i va inson tanasidagi elementlar miqdori, %

№	Elementlar	Yer qobig'ida	Inson tanasida
1.	Kislrod	50	63
2.	Kremniy	28	<0,001
3.	Alyuminiy	9	<0,001
4.	Temir	5	0,004
5.	Kalsiy	3,6	1,5
6.	Kaliy	2,6	0,25
7.	Magniy	2,1	0,04
8.	Vodorod	0,9	10
9.	Uglerod	0,09	20
10.	Fosfor	0,08	1
11.	Oltingugurt	0,05	0,2
12.	Azot	0,03	3

Mineral moddalarning mohiyati ularning ta'sir etishidagi o'ziga xos xususiyatga ega ekanligidadir. Ular hayotiy jarayonlarni boshqarib boruvchi

biologik faol moddalarning bevosita tarkibiga kiradi. Ular hujayra protoplazmasi tarkibiga kiradi, hayotiy jarayonlar uchun zarur bo'lgan osmotik bosimni mo'tadillashtirib turadi. Bundan tashqari ular suyaklar va tishlar uchun plastik material bo'lib ham xizmat qiladi. Shuning uchun ham ularning taqchilligi yoki meyoridan ko'pligi fermentlar yoki gormonlar ishtirokisiz o'tmaydigan har qanday kimyoviy o'zgarishlarning buzilishiga olib keladi. Bu holat esa meyoriy fiziologik jarayonlarning (ovqat hazm bo'lishi, moddalar almashinuvi, tegishli moddalar sintezi va boshqalar) izdan chiqishiga, turlituman kasalliklarning paydo bo'lishiga olib keladi. Mineral moddalarning ushbu xususiyati ularning ta'sir doirasini ancha kengaytirib, u yoki bu elementning tanada kamligi yoki ko'pligi ayrim 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 unsurlar kationlari va anionlarining guruhlanishidan paydo bo'lib, bu bilan ulardagi hamda butun tanadagi qo'zg'aluvchanlik, o'tkazuvchanlik ta'minlab turiladi [41-47].

Mineral 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.

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). Mineral moddalar organizmda va oziq moddalarida uchrash miqdoriga qarab makrova mikroelementlarga bo'linadi. Agar makroelementlar magniy, natriy, fosfor, xlor, oltingugurt, kalsiy, kaliy, 100g mahsulot yoki to'qima tarkibida o'nlab, yuzlab milligramm miqdorda uchrasa mikroelementlar (temir, kobalt, rux, ftor, yod va

boshqalar) juda kam miqdorda uchraydi. Barcha makro va mikroelementlar hayotiy jarayonlarning meyoriy kechishi uchun zarur. Zamondoshlarimiz ovqatlanishida kalsiy va temir tanqisligi bilan xarakterlansa, natriy va fosfor ko'pligi bilan ajralib turadi. Shunisi ham borki, oziqovqat mahsulotlari tarkibida kationlar yoki anionlarning oz ko'pligi ularning ishqorlik yoki kislotalilik xususiyatlarini belgilaydi. Taomlarning ishqorli yoki kislotali bo'lishi sog'lom ovqatlanish borasida eng muhim ko'rsatkichlardan biri bo'lib hisoblanadi. Biz bu haqda kitobimizning alohida bo'limida batafsil fikr yuritamiz. Shu bilan bir qatorda tananing har bir a'zosi, hujayra va to'qimalarida kimyoviy unsurlar aniq bir nisbatda bo'ladi. Bu nisbatning buzilishi ham tegishli kasalliklarga 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 [42].

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 taqchilik sezilganda ularni dorixonalardan olingan dori sifatida qabul qilishdan ko'ra tabiiy manbalar, ya'ni meva – chevalar, sabzavot, poliz 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. Mineral moddalarga bo'lgan ehtiyojning mahsulotlarda ularning yetarliligiga qaramasdan meyoriy darajasida bo'lmasligi tez-tez uchrab turadi va bu hol ko'pincha quyidagi sabablar bois ro'y beradi [48].

Oqsillar, yog'lar, uglevodlar hamda vitaminlarning taomlarda balanslashtirilgan holda bo'lmasligi; mahsulotlarni saqlash va ulardan taomlar

tayyorlashda qonun-qoidalarga to'liq rioya qilmaslik (masalan, sabzavot va poliz mahsulotlari yuvilgan suvni to'kib tashlash, go'sht va baliqlarni noto'g'ri muzlatish va boshqalar).

Issiq iqlim va boshqa kuchli stress omillar sharoitida organizmda yuz beradigan fiziologik o'zgarishlarni hisobga olib iste'mol taomlari tarkibidagi mineral moddalar miqdorida tegishli o'zgarishlar qilmaslik (masalan, ko'p terlash payti tanadan natriy, xlor kabi elementlar ko'p miqdorda chiqib ketadi). Oshqozon-ichak yo'lida mineral moddalar so'rilishining buzilishini inobatga olmaslik.

Qator ilmiy ma'lumotlarga qaraganda, inson 100 yashga kirish uchun oziq ovqatlar bilan organizmga 90 ta ozuqa qo'shimchalarini iste'mol qilishi kerak ekan. Ya'ni 60 xil mineral tuzlar, 16 xil vitaminlar, 12 xil asosiy aminokislotalar, tutuvchi va proteinli oqsillar hamda uchta asosiy yog' kislotadan iborat moddalar oziq-ovqatlar orqali tanaga tushishi lozim [42].

Ovqat tarkibidagi mineral moddalar shartli ravishda noorganik birikmalar hisoblanadi, chunki ularning ba'zi birlari organizmga ham noorganik holda, ham organik moddalar tarkibiga kiradi (fosfor, kalsi, temir va boshqalar). Ohirgi ilmiy qarashlarga ko'ra, organizmda 70 ga yaqin moddalar topilgan. Bu moddalar tirik organizmlar haqida o'ta zarur bo'lgan fiziologik faoliyatlarda, biokimioviy jaraenlarda ishtirok etib haetiylikni ta'minlaydi, nasilning davom etishida muhim rol o'ynaydi. Ular inson organizmining haetiy faoliyatida ham katta ahamiyatga ega bo'lib, oziq – ovqat bilan tanaga kirib, uning me'oriy haet kechirishida asosiy shart hisoblanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, ba'zi bir geografik mintaqalarda, bo'g'ioximik hududlarning suvida, tuprog'ida xususan, oziq – ovqatlari tarkibida mineral moddarning yetishmasligi oqibatida organizmning xujayra va taqimalari tuzulishida, uning boshqa faoliyatlarida jiddiy buzulishlar kuzatilgan. Masalan, yod yetishmasligi buqoq, temir yetishmasligi anemiya, fluor yetishmasligi tish qattiq to'qimasi kasalliklariga olib kelishi mumkin. Aksincha, bazi bir tuzlar organizmga ko'proq tushsa, tana boshqa turli kasalliklarga uchraydi [48].

Shuning uchun mineral moddalarinig qulay va me'èriy miqdori qancha bo'lsa, inson va xayvonlar organizimida kasalliklar paydo bo'lmaydi degan savollar olimlarni XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab bezovta qilib kelmoqda. XX asrda olimlarning izlanishlari natijasida bu muammolarga ozmi-ko'pmi javoblar topildi [42].

Quyidagi jadvalda turli o'simlik mahsulotlarida ayrim muhim mikro- va makroelementlarning qancha miqdorda uchrashi haqida ma'lumot keltiriladi.

**Ayrim o'simlik mahsulotlarida uchraydigan
mineral moddalar miqdori (100 g da mg hisobida)**

Mahsulotlar	natriy	kaliy	Kalsiy	magniy	fosfor	temir
Bug'doy uni	12	178	24	44	115	2,1
Grechixa (marjumak)		167	70	98	298	2,0
Guruch	26	54	24	27	97	1,8
Loviya	40	1100	150	103	541	12,4
No'xat	69	873	115	107	329	9,4
Kartoshka	28	568	10	23	58	0,9
Karam	13	185	48	15	31	1,0
Sabzi	21	200	51	38	55	1,2
Pomidor	40	290	41	20	26	1,4
Bodring	8	141	23	14	42	1,4
Lavlagi	86	228	37	43	43	1,4
Bosh piyoz	50	225	87	10	58	1,0
Oshqovoq	14	170	40	14	25	0,8
Sholg'om	17	357	35	22	26	1,2
Shovul	15	500	47	85	90	2,0
Shivit	43	335	223	70	93	1,6
Tarvuz	16	64	14	224	7	1,0
Qovun	32	118	16	13	12	1,0
Olma	26	248	16	9	11	2,2
Nok	14	155	19	12	16	2,3
O'rik	30	305	28	19	26	2,1
Gilos	20	256	37	26	30	1,4
Uzum	26	255	45	17	22	0,6
Qizil qalampir	19	163	8	11	16	
Sarimsoq	120	260	90	30	140	1,5
Apelsin	13	197	34	13	23	0,3
Limon	11	163	40	12	22	0,6
Olxo'ri	18	214	28	17	27	2,1

Natriy elementi tanadagi barcha xujayralar, to'qimalar hamda biologik suyuqliklar tarkibida keng tarqalgan bo'lib, u asosan osh tuzi, ya'ni natriy xlor ko'rinishida ovqat va ichiladigan suv bilan qabul qilib turiladi. Osh tuzi ko'pincha ikki xil ko'rinishda, ya'ni sanoat yo'li bilan qayta ishlangan sof natriy xlor va dengiz suvini cho'kmaga tushirish bilan olinadigan kon tuzi ko'rinishida ishlatiladi. Kon tuzi tarkibida natriy xlordan tashqari yana bir qator muhim biomikroelementlar mavjud. Shu boisdan ovqatga qo'shish, turli xil mahsulotlarni tuzlash uchun kon tuzidan foydalanish foydaliroqdir. Sanoat yo'li bilan tayyorlanib sotuvga chiqariladigan natriy xlorda kon tuzidagi singari foydali xususiyatlar kam bo'ladi. Agar hayvonlar oldiga bir idishda kon tuzi, ikkinchisida osh tuzi qo'yilsa, ular kon tuzini ma'qul ko'rishadi. Chunki bu bilan ular nafaqat natriy xlorga bo'lgan ehtiyojini qondiradi, balki boshqa kerakli elementlarni ham tegishli nisbatda oladi. Sanoat yo'li bilan olingan tuz asosan sof natriy xlor birikmasidan iborat xolos. Kon tuzi va dengiz suvi bug'latilib olingan tuz tarkibida natriy, kalsiy va boshqa elementlar qatori magniy ham bo'ladi. Magniy esa yurak-qon tomirlari, saraton (rak) kasalligining oldini olishda muhim mikroelementdir. Onkologlarning aniqlashicha, agar hayvonga magniysiz ovqat berib borilsa ularda rak kasalligi ko'proq uchrar 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, hafaqon bilan kam kasallanadi. Kon tuzining afzallik tomonlarini shunday bir kichik tajriba qilib ko'rish bilan bilsa bo'ladi. Bir xil lahm go'shtdan ikki bo'lak olib, birini oddiy kimyoviy toza tuz bilan, ikkinchisini maydalangan kon tuzi bilan tuzlab bir joyga qo'ying. Oddiy tuz ishlatilgan go'sht ikkinchisiga qaraganda tezroq buziladi.

Ba'zi bir kasalliklar bilan og'rigan bemorlar tuzni cheklangan miqdorda iste'mol qilishi maqsadga muvofiq. Bular jumlasiga yurak qon tomirlari xastaliklari, ayrim buyrak kasalliklari, semizlik, saraton va boshqalar kiradi.

Sog'lom odam uchun bir kechakunduzda o'rtacha 5 g osh tuzi iste'mol qilish meyor hisoblanadi. Lekin issiq sharoitda davomli jismoniy mehnat qiladiganlarda,

sportchilarda bu ko'rsatkich 15-20 g gacha yetishi mumkin. Odam issiq kunlari og'ir mehnat bilan shug'ullansa tanasidan ajralgan ter suyuqligining umumiy miqdori bir kechakunduzda 810 litrgacha yetishi mumkin. Bunda ter bilan 50 g gacha osh tuzi tanadan ajralib chiqadi. Bunday paytlari yo'qotilgan tuz o'rnini qoplash maqsadida ichiladigan suvga ozmuncha kon tuzidan qo'shib qo'yish kerak. Yana turli xil mikroelementlarga boy mineral suvlardan ichish foydali. Odam tanasidan ajralgan ter suyuqligi tarkibida aminokislotalar, mochevina, vitaminlar va turli xil mineral moddalar ko'p bo'ladi. Jumladan, 100 g ter suyuqligida 10 mg kalsiy, 40-45 mg kaliy, 40-166 mg xlor bo'lishi mumkin. Shularni e'tiborga olgan holda yuqori haroratda mehnat qiladigan odamlarning iste'mol taomlarini, albatta mineral moddalar bilan boyitish kerak. Issiq iqlim sharoitda ko'p terlash sababli faqat toza suv iste'mol qilaverish bilan chanqoq bosilishi qiyin, shuning uchun ba'zan juda ko'p suv ichishga to'g'ri keladi. Bu holat o'z navbatida yurak qon tomirlari, ajratish a'zolari tizimi faoliyatini zo'rictiradi, odam lanj bo'lib, yurak urishi tezlashadi, mehnat qobiliyati pasayib ketadi. Bunday paytlari ko'proq sabzavot va mevalardan tayyorlangan salatlar yeb, ularning sharbatlaridan ichib turilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Shunday qilinsa qayd qilingan mahsulotlarni iste'mol qilish bilan terlash tufayli yo'qotilgan mineral moddalarning o'rnini tegishli nisbatda qoplanadi. Yozning issiq kunlarida shahar va qishloqlarda mevacheva va sabzavotlar mo'l bo'ladi va ko'pchilik ulardan kerakligicha foydalanish imkoniyatiga ega [42].

Osh tuzini keragidan ko'p miqdorda qabul qilish natijasida tanada to'qimalararo suyuqlik va qon plazmasi ko'payib ketadi, bu holat esa o'z navbatida arterial bosimning ko'tarilib kelishiga olib keladi. Hozir iste'mol qilinadigan osh tuzining miqdori va xafaqon kasalligi o'rtasida to'g'ridan to'g'ri bog'liqlik borligi aniqlangan. Ma'lumki, yaponiyaliklar boshqa xalqlarga nisbatan osh tuzini ko'p iste'mol qilishadi, masalan, Kyusyu orolida bir kechakunduz davomida odamlarning o'rtacha osh tuz iste'mol qilishi 26 g ga teng. Ularda arterial qon bosimi 50-60 yoshli erkaklarda 173/90 mm simob ustuniga, shu yoshdagi ayollarda

esa 169/90 mm simob ustuniga teng ekan. Bir vaqtning o'zida Panamada yashaydigan hindular, grenlyandiyalik eskimoslar bir kechakunduzda ko'pi bilan 5g osh tuzi ishlatishadi va ularda arterial qon bosimi yaponiyaliklarga qaraganda ancha past bo'ladi [42, 48].

Yoshi 50 dan oshgan, qon bosimi meyoridan bir oz yuqori, faol jismoniy mehnat qilmaydiganlar osh tuzini tegishli holda kam iste'mol qilishlari kerak, shunda ular o'zlarini nafaqat xafaqon kasalligidan, balki miokard infarktidan ham himoya qiladilar, chunki olib borilgan maxsus hisob-kitoblarlarga qaraganda qon bosimi baland odamlar orasida miokard infarkti 78 marta ko'p uchrashi kuzatilgan.

Kaliy. Bu elementning muhim tomoni shundan iboratki, u vujudagi barcha yumshoq to'qimalarning (miya, buyrak, oshqozonichak, jigar, ichki sekretiya bezlari, tana va yurak mushaklari) meyoriy ishlashini ta'minlaydi. Kaliy tanada osmotik bosimning meyoriy saqlanishida, nerv impulslarining berilishida, suvtuz almashinuvida, organizmdan har xil shlaklarni chiqib ketishida, ishqoriy kislotali muhit reaksiyasini bir xil ushlab turishda, yurak faoliyatini yaxshilashda hamda qator fermentlar funksiyasida ishtirok etadi. Oziqovqat mahsulotlaridan ushbu element yaxshi o'zlashtiriladi, miqdori ko'paysa osonlik bilan siydik bilan chiqib ketadi. Yuqoridagi jadvalda ko'ringanidek, kaliy ko'pgina o'simlik mahsulotlarida ancha mo'l bo'ladi. Bular loviya, no'xat, kartoshka, sholg'am, olma, o'rik, olxo'ri, sarimsoq va boshqalardir. Shu bilan birga u ayrim hayvon mahsulotlarida, masalan, mol go'shtida (241 mg/100 g), baliqda (162 mg/100 g), sutda (127 mg/100 g) ham anchagina uchraydi. Odam kundalik iste'mol qiladigan ovqati bilan o'ziga yetarli bo'lgan kaliyni yig'ib oladi. Odatda kaliyga bo'lgan bir kechakunduzlik ehtiyoj 36 g atrofida, lekin bu ko'rsatkich odam ko'p terlaganida, siydik haydovchi dorilar ko'p ichilganida, yurak va jigar xastaliklarida ko'payadi. Oziqovqat mahsulotlarida bu element ancha mo'l bo'lganligi bois uning tanqisligi kam uchraydi. Faqat yurak-qon tomirlari kasalliklarida (qon bosimi pasayganda, yurak urish maromi buzilganida) kaliyga bo'lgan ehtiyoj oshib ketadi. Natriy bilan kaliyning iste'moldagi nisbati tegishli holda 2:1 bo'lishi lozim, ya'ni ikki hissa

natriyga bir hissa kaliy to'g'ri kelishi kerak. Bu nisbat o'zgarsa ko'pchilik to'qimalarda meyoriy moddalar almashinuvi buzilib, u yoki bu a'zolarida shish paydo bo'ladi. Chunki tanada natriy ko'paysa, uning suvni ushlab qolish xususiyati tufayli to'qimalarda suyuqliklar miqdori oshib, shish paydo bo'ladi. Bunday paytlari kaliyga boy mahsulotlardan ko'proq iste'mol qilish kerak. Kaliy almashinuv jarayonlari nuqtai nazaridan natriyga qarama qarshi hisoblanganligi uchun u qanchalik ko'paysa natriy shunchalik ko'p tashqariga chiqarib yuboriladi. To'qimalarda natriyning kamayishi bilan oshiqcha suyuqlik ham bartaraf qilinadi. Ushbu usuldan tanada paydo bo'lgan shishlarni, yallig'lanishlarni yo'qotishda foydalansa bo'ladi. Buning uchun olma sirkasiga asal qo'shib og'rigan joyga surtish va har kuni bir stakan suvga bir choy qoshiq sirka va shuncha asal qo'shib ichib turish kerak (bir kun davomida bunday aralashmadan 34 stakan ichiladi).

Kaliyning tanaga tegishli miqdorda qabul qilib turilishi tomirlarda natriy tuzlarining cho'kma bo'lib to'planishini kamaytiradi va shu yo'l bilan u tegishli kasalliklarning oldini olishni ta'minlaydigan dorilar sirasiga kiradi [42].

Kalsiy. Bu element ham natriy, kaliy kabi asosan tuz ko'rinishida qabul qilinadi. Tanadagi kalsiyning 99% suyaklar, tishlar, tirnoqlar tarkibida bo'ladi, 1% qon va boshqa biologik suyuqliklarda hamda yumshoq to'qimalarda uchraydi. Lekin kalsiyning ahamiyati faqat suyaklar va tishlarning shakllanishi bilan cheklanib qolmasdan, balki, organizmda qator fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etishi bilan xarakterlanadi. Chunonchi, u oqsillar, fosfolipidlar va organik kislotalar bilan birikmalar hosil qiladi, hujayra o'tkazuvchanligida, muskullar qisqarishida, hujayra membranasi o'tkazuvchanligida qatnashadi. U qon hosil bo'lishi, ivishi, asab va mushaklardagi qo'zg'aluvchanlik, hujayra membranasidagi o'tkazuvchanlik jarayonlarida ham faol ishtirok etadi. Kalsiyga bo'lgan bir kecha-kunduzlik talab o'rtacha 800 mg bo'lgani holda yosh bolalar va keksa odamlarda bu ko'rsatkich 10001200 mg gacha ko'tariladi. Yosh bolalarda suyakning o'sishi uchun qo'shimcha kalsiy zarur

bo'lsa, keksa kishilar me'da-ichak yo'lida kalsiy so'rilishi yomonlashgani uchun undan qo'shimcha miqdorda iste'mol qilib turishlari kerak [42].

Kalsiy qiyin o'zlashtiriladigan element bo'lib, kalsiy birikmalaridan kalsiy ajralib o'zlashtirilishini o't kislotalari ishtirokida amalga oshiriladi. Kalsiyning ichaklar orqali so'rilishi yana uning ayrim mineral moddalari bilan qanday nisbatda bo'lishiga bog'liq. Masalan, kalsiy magniy nisbati 1:0,5 bo'lganida, kalsiy fosfor nisbati esa 1:1,5 bo'lganida kalsiy so'rilishi yaxshi bo'ladi.

Shunga asosan kalsiyga boy mahsulotlarni tanlab ehtiyojni qondirish mumkin. Ulardan tashqari yana kalsiy sut, qatiq, pishloq tarkibida ham mo'l bo'ladi.

Iste'mol taomlari bilan qabul qilinadigan kalsiy kerakligidan kam bo'lsa yoki uning me'da-ichak tizimidan qonga so'rilishi pasaysa, suyakdagi kalsiy qonga chiqib ketadi, natijada skelet suyaklari g'alvirsimon bo'lib qoladi. Bunday suyak mo'rtlashib sinuvchan bo'ladi. Bu holatni, ayniqsa, keksa odamlarda ko'p kuzatish mumkin, chunki ularda yuqorida aytganimizdek, kalsiyning qonga so'rilishi ancha kuchsiz bo'ladi. Tarkibida kalsiy kamayib g'alvirsimon bo'lib qolgan suyaklarga birinchi navbatda jag' suyaklari kiradi. Keks kishilar vujudida kalsiy kamaymasligi uchun ularga bu elementga boy o'simlik mahsulotlaridan iste'mol qilib turish tavsiya qilinadi. Gap shundaki, kalsiyning o'z vaqtida tanaga yaxshi singishi uchun fosfor, D, C, B₉ vitaminlari kerak. Shunga ko'ra vujudni kalsiyga boyitish uchun bu vitaminlarning oziq mahsulotlarida tegishli darajada bo'lishini ta'minlash lozim. Ma'lumki, olma, loviya, no'xat, bodring, karam, sholg'om, qatiq, pishloq, tuxum sarig'i, sariyog' va boshqalar kalsiy hamda fosforga boy mahsulotlar bo'lib hisoblanadi. Bulardan tashqari kunjut urug'i eng ko'p kalsiy saqlaydigan mahsulotdir. Kunjut yog'ini dog'lamay ishlatish mumkin, unda nafaqat kalsiy, balki boshqa ma'danli moddalar, vitaminlar ham mo'l bo'ladi. Kunjutning yana bir xususiyati shundaki, uning yog'i tez hazm bo'lishi bilan juda foydalidir [42, 44].

Kalsiy ichimlik suvi bilan ham qabul qilib turiladi. Bu borada, ayniqsa, "qattiq" suv (quduq va buloq suvi) muhim ahamiyatga ega. Uning tarkibida bir

qancha mikroelementlar (magniy, litiy, 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 esa ko'p iste'mol qilinganda xavfli tomonlarini yuqorida aytib o'tgan edik [42].

Kalsiyga bo'lgan ehtiyojni qondirish uchun har kuni ovqatdan oldin har xil ko'kat va sabzavotlardan tayyorlangan salat, meva-chevalar, sut va sut mahsulotlaridan iste'mol qilib turish va haftada ikki uch marta yong'oq, bodom, o'rik danagining mag'zidan yeb turish kifoya [42].

Fosfor. Bu ma'danli modda organizmda kuzatiladigan barcha hayotiy jarayonlarda qatnashib miya, mushaklar, ichki sekretiya bezlari hamda ter bezlari faoliyatida muhim ahamiyat kasb etadi. Mushaklar fosforli birikmalarning to'planadigan asosiy joyi hisoblanadi [30, 42, 48].

Fosfor oziq moddalarni parchalovchi ko'pgina fermentlar tarkibiga kiradi. Eng muhimi fosforli guruhlar ADF (Adenozindifosfat kislotasi) bilan birikib, barcha hujayralarning fiziologik faoliyatini ta'minlab turadigan ATF (Adenozintrifosfat kislotasi) hosil qiladi. Fosfor kalsiy bilan birgalikda suyaklar va tishlarning shakllanishida muhim ahamiyatga ega [30].

Odamning fosforga bo'lgan bir kecha-kunduzlik talabi 1600-1800 mg. bo'lib, og'ir jismoniy ish va kasalliklar payti ko'payadi. U go'sht, baliq mahsulotlarida ko'p bo'ladi. Unga o'simlik donlaridan eng boy mahsulot, loviya va no'xat hisoblanadi. Aqliy mehnatni ko'p bajarish ham fosforga bo'lgan talabni ancha ko'paytiradi [30-42].

Vujudida fosfor almashinuvi kalsiy almashinuvi bilan chambarchas bog'liq, kalsiyni so'rilishi fosforsiz o'tmaydi yoki fosfor o'zlashtirilishida albatta kalsiy bo'lishi kerak. Shuning uchun fosforga taqchillik fosforli – kalsiyli mahsulotlarni tanlab iste'mol qilish bilan bartaraf etiladi [42].

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 meyorida bo‘ladi. Ba‘zan go‘sht va baliqni ko‘p iste‘mol qiluvchilarda (shimoliy qutbda yashovchilarda) aytib o‘tilgan nisbat buzilib 1:3,9 ga o‘zgaradi. Tegishli sabablar bois iste‘mol taomlarida fosfor kamaysa, suyaklardagi fosfor qonga o‘tib ular demineralizatsiyalashadi. Vujudda fosfor kamayishi aqliy va jismoniy mehnat qilishni pasaytirib yuboradi, ishtaha yo‘qoladi, loqaydlik paydo bo‘ladi. Tanada fosfor ko‘payib ketsa kalsiy o‘zlashtirilishi yomonlashadi. Hayvon mahsulotlaridan jigar, uvildiriqda, o‘simlik mahsulotlaridan esa donlar, dukkaklilarda fosfor eng ko‘p. Lekin hayvon mahsulotlaridan uning o‘zlashtirilishi ancha yuqori 95%, o‘simliklardagi fosforning o‘zlashtirilishi ko‘pi bilan 55% dan oshmaydi. Dukkaklilar va yormalar taom tayyorlashdan oldin ivitib qo‘yilsa ulardagi fosforning o‘zlashtirilishi ancha yuqori bo‘ladi [42, 48].

Magniy barcha hayotiy jarayonlarda ishtirok etadi. Ma‘lumki, tanadagi har bir a‘zo hujayralar yig‘indisidan iborat, ana shu hujayralarning har bir faoliyatida ham bu bioelement faol qatnashadi. Shuning uchun ham magniy yetishmasa, asabiylashish, uyquning buzilishi, tez charchash, bosh og‘rig‘i, bosh aylanishi, ob-havo o‘zgarishiga sezgirlik, parishonxotirlik, yurak tez urishi va maromining buzilishi, me‘da-ichak tizimida og‘riq paydo bo‘lishi, ich ketishi va boshqalar yuzaga keladi.

Magniy vujudagi “axborotlar” jarayonlarini boshqarib boradi. Gap shundaki, uning yordamida asab tolasi bo‘ylab impulslarning o‘tishi amalga oshiriladi. Shu boisdan magniyning kamayishi “axborotlarning” tana bo‘ylab tarqalishiga salbiy ta‘sir qiladi, natijada hayotiy jarayonlarning boshqarilishi buziladi, immun tizimi izdan chiqadi [48].

Magniy skleroz, miokard infarkti, asab xastaliklari, ichki sekretsiya bezlari kasalliklari, saraton va boshqalarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma‘lumki, yurak-qon tomirlari kasalliklari qonda xolesterin moddasining ko‘payishi bilan xuruj qiladi. Xolesterin miqdori esa letsitin aminokislotasi bilan boshqarib boriladi. Bu aminokislotaning o‘simlik mahsulotlaridan sintezlanishi uchun B₆ (piridoksin) vitamini bor maxsus ferment kerak. Piridoksin esa magniysiz

ishlay olmaydi. Shu bois tanada xolesterin miqdorining meyoridan oshib ketmasligi uchun iste'mol taomlarida magniy miqdorini ko'paytirish 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 magniy tuzlaridan qabul qilish tavsiya qilinadi [30, 48].

Kardiolog olimlarning aniqlashicha, tanada magniy yetishmasligi dastlab har xil kasalliklarga, bunday taqchillikning chuqurlashuvi esa miokard infarktiga olib kelar ekan [42].

Quduq va buloq suvlarida kalsiy bilan bir qatorda magniy ham "yumshoq" suvdagiga qaraganda mo'l bo'ladi. Bunday suvda ovqat tayyorlaydigan va undan ichimlik suvi sifatida foydalanadigan aholi orasida arterial gipertoniya, miokard infarkti kabi yurak kasalliklarining kam uchrashi isbotlangan [42].

Ma'lumki, hozirgi zamon kishisi turli xil stress omillar (kuchli hishayajon, kuchli jismoniy harakat, kamharakatlilik yoki gipodinamiya, sertashvishlik, rejalashtirilgan ishlarga ulgurmaslik va boshqalar) ta'sirida yashaydi. Bunday holatda kishining magniyga bo'lgan ehtiyoji oshadi. Agar ovqatda magniy yetishmasa, buning ustiga yana kuchli stress omil ta'sir qilib tursa, yurak-qon tomirlari xastaliklarining kelib chiqishi uchun keng yo'l ochiladi. Magniyning odam tanasiga serqirra ta'siri shu bilan izohlanadiki, u ko'p fermentlarning bevosita tarkibiga kiradi. Fermentlarsiz esa tirik vujudda moddalar va energiya almashinuvi sodir bo'lmaydi [48].

Qon bosimini meyorlashtirishda yoki arterial gipertoniyani bartaraf qilishda magniyning ahamiyati katta. Gap shundaki, qon bosimi aksariyat hollarda turli sabablarga ko'ra qon tomirlarining torayishidan yuzaga keladi. Jumladan, achchiqlanish, xafa bo'lish, ruhan tushkunlikka tushish, doimiy ravishda tashvishlanish, qattiq hayajonlanish, har xil obhavo omillarining ta'siri, tanada zaharli moddalarning ko'payishi va boshqalar payti qon tomirlarining o'z holatiga

qaytarish uchun magniy juda zarur. Yana u asab tizimini tinchlantiruvchi omil bo'lib ham hisoblanadi. Magniy ta'sirida me'da-ichak harakatlari tezlashadi va o't suyuqligi ajralishi rag'batlantiriladi [48].

Magniy buyraklarda, o't va siydik qopida tosh paydo bo'lishining oldini oladi. Kalamushlarda o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, hayvonlarga beriladigan ovqat tarkibidan magniy moddasi butunlay olib tashlansa, ularning buyraklarida tosh hosil bo'lishi kuchayadi. Odamlarda ham o't va siydik qoplarida oksalat tosh hosil bo'lishining oldini olishda magniyli mahsulotlarni iste'mol qilib turish juda katta foyda beradi. Ba'zi kishilarda ma'lum sababalarga ko'ra o't qopida yoki buyraklarida tosh hosil bo'lib, bu toshlar oldirib tashlangandan keyin ular ovqatlanishiga ko'proq e'tibor berish kerak. Tosh paydo bo'lishining asosiy sabablaridan biri bunday odamlar iste'mol qiladigan taomlarda milliy an'ana va tegishli odatlar bois magniy elementi yetishmasligi yoki qabul qilinayotgan kalsiy va magniy nisbati buzilganidir. O't qopi yoki siydik yo'llaridan tosh oldirganlar yana avvalgidek ovqatlanaversa qaytadan tosh paydo bo'lish xavfi tug'iladi. Buyraklarning tosh paydo bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun eng muhim tadbir sog'lom ovqatlanishdir. Buning ustiga iste'mol qilinadigan ovqatlarning 70% "tirik" mahsulotlardan, qolgan 30% esa qaynatilgan, pishirilgan oziqovqatlardan iborat bo'lishi tavsiya qilinadi. Shu narsa aniqlanganki, Finlyandiya va Afrikada ayrim aholi guruhlari nuqul tabiiy mahsulotlar bilan ovqatlanishadi, buning ustiga mevachevalar, sabzavot va donlarning po'stini olmasdan iste'mol qilishadi. Shu bois ularda magniy, kalsiy kabi boshqa mineral moddalar va vitaminlarga tanqisligi kuzatilmaydi [42].

Agar odam faqat yuqori navli un va undan tayyorlangan non, makaron, turli xil shirinliklar, pishiriqlar, shakar iste'mol qilib, mevacheva, sabzavotlarni "tirik" holda yemasa, uning tanasida magniy taqchilligi vujudga kelib, u tez asabiylashadigan, tez charchaydigan, yomon uxlaydigan, xatto aqliy jihatdan ham nuqsonlarga ega bo'lib qoladi. Iste'mol taomlarida kalsiy va fitin (inozit fosfat

kislotaning kalsiy va magniyli tuzlari, o'simliklarda keng tarqalgan tabiiy birikma) ko'p bo'lsa magniy o'zlashtirilishi pasayib ketadi [48].

Odam bu elementdan har kecha-kunduzda 400-600 mg qabul qilib turishi kerak. Magniy kakao, loviya, no'xat, yong'oq, soya va shu kabi boshqa mahsulotlarda nisbatan ko'p bo'ladi. Yarim stakan loviyada 150 mg, shuncha miqdordagi soyada esa 200 mg magniy mavjud [42].

Donlarning po'stini ajratish, ulardan yuqori navli un tayyorlash tufayli magniy ancha kamayib ketadi, masalan, bunday qayta ishlash tufayli bug'doy unida uning 78%, arpa unida 70% yo'qoladi. Ko'k no'xatni konservalash undagi magniyni 43% kamaytirib yuboradi. Kartoshkaning po'stini ajratish bilan undagi magniy 35% kamayib ketadi. Har xil mevalar va sabzavotlardan konservalar tayyorlanganida ulardagi magniy hamda qator mineral moddalar va vitaminlarning asosiy qismi mahsulotlarni yuvib to'kib tashlanadigan suvga o'tadi. Konserva tayyorlangan suvlarini to'kib tashlash bilan juda ko'p foydali elementlar yo'qotiladi. Shu boisdan bunday suyuqliklardan foydalanish yo'llarini topish kerak, masalan, bunday suvlardan suyuq ovqatlar tayyorlash mumkin, bir oz shirinlik aralashtirib sharbat sifatida ichish mumkin va hokazo.

Mahsulotlarni aytilgan yo'llar bilan qayta ishlash, ayniqsa, sanoat texnologiyasi usullaridan foydalanish nafaqat ular tarkibidagi magniyning, balki boshqa ko'p foydali oziq moddalarning kamayib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham bug'doy, arpa, marjuma va boshqa donlardan tayyorlangan yormalar juda foydalidir. Boz ustiga aytib o'tganimizdek, donlar bir oz undirilib maysa holiga keltirilganidan keyin iste'mol qilinsa, kishi salomatligi ancha mustahkamlanadi. Shuning uchun uy sharoitida, umumovqatlanish joylarida, oshxonalarda kundalik iste'mol uchun tez-tez yorma, undirilgan bug'doy, mosh tayyorlanishi maqsadga muvofiqdir. Bunday taomlar oson, ko'p xarajat qilinmasdan tayyorlanadi va nihoyatda foydalidir [33-42].

Rux. Bu unurning foydaliligini insoniyat ancha ilgari sezgan, masalan, qadimgi arablar tanadagi jarohatlarning ruxli aralashma yordamida tezroq

tuzalishini sezishgan. Keyinchalik, XX asrning boshlarida, kalamushlardagi teri kuyishi va har xil jarohatlar, agar ular ovqatidagi rux yetarli bo'lsa, tezroq bitishi tajribalarda tasdiqlangan [34].

Odam qonida rux miqdorini aniqlashda shu narsa qayd qilinganki, davomli va ko'p miqdorda shirinlik hamda tuzli mahsulotlar iste'mol qilinsa, turli xil kasalliklarni davolashda kortizon ishlatilsa va homiladorlikning oldini olish uchun dori darmonlardan tez-tez foydalanilsa ruxga nisbatan tanqislik yuzaga kelar ekan. Ruxning tanada kamayib ketishi dastlab suyaklarning g'alvirsimon bo'lib qolishiga olib keladi. Bu jarayonda, albatta, kalsiy, fosfor, magniy, ftor va kremniylarning ham tanqisligi o'z ta'sirini ko'rsatadi. Bolalarda rux taqchilligi bo'y o'smay qolishi, jinsiy rivojlanishning juda sekinlashishi, teri quruqlashishi, ishtaha yomonlashishi, jigar va taloq kattalashishiga olib keladi. Rux yetishmasligi tufayli sodir bo'ladigan belgilardan biri bu ich ketishdir. Bunday odamlarda harakat muvofiqligi buzilib, barmoqlar titraydi, qo'zg'aluvchanlik oshadi. Shuningdek, ruxga nisbatan taqchillik kuchaysa jigarda zahira saqlanadigan A vitamini foyda bermaydi. Bu vitamin faqat rux yetarli bo'lgandagina jigardan ajralib chiqib vujud ehtiyojlari uchun sarflanadi. Alkogol ta'sirida tanada ruxning kamayib ketishi hayvonlar ustida olib borilgan tajribalarda tasdiqlangan. Agar kalamushlarga ozozdan etil spirtining eritmasidan berib borilsa, ular tanasida spirt qabul qilmagan guruh hayvonlariga qaraganda rux miqdori sezilarli darajada pasaygan [42].

Bolalarda rux yetishmasligidan ishtaha yo'qoladi, soch juda sekin o'sadi, har xil metall buyumlarni yalash va yutish ishtiyoqi paydo bo'ladi. Ruxga bo'lgan taqchillik kamqonlikka ham olib keladi [34].

Vujudning ruxga bo'lgan talabini qondirishda eng samarali yo'l shu elementga boy mahsulotlar bilan oziqlanishdir. Uning manbalari serob bo'lib, eng ko'p uchraydiganlaridan birinchi navbatda endi o'sayotgan bug'doy maysasi, bug'doy kepagi, mol jigari, baliq, quyon go'shti, tuxum sarig'i, kakao, loviya, no'xat, yong'oq, ko'k choy, olma, apelsin, limon, anjir, asal, lavlagi, pomidor, kartoshka, sholg'om, sarimsoq va boshqalardir [42].

Bir kecha-kunduz davomida vujudga oʻrtacha 10-20 mg rux kerak. Ruxning shunday bir xususiyati borki, u mavjud mahsulotlar baʼzan koʻproq isteʼmol qilinsa ham tanadagi miqdori oshib ketmaydi. Ruxning ortiqchasi ajratish aʼzolari orqali tashqariga chiqarib yuborilaveradi [33, 34, 37, 42].

Temir. Odam tanasidagi barcha hayotiy jarayonlarning meyorida borishi uchun natriy, kaliy, kalsiy, fosfor, magniy bilan bir qatorda temir ham juda zarur. Odam tanasidagi mavjud temirning 57% gemoglobin tarkibida, 7% mushaklarda mioglobin koʻrinishida, 16% toʻqimalarda uchraydigan metallofermentlar tarkibida, qolgan 20% esa jigar, taloq, buyraklarda, ilikda zahira holida turadi. Uning sutkalik meyori oʻrtacha 10-18 mg. ni tashkil qiladi. Isteʼmol qilinadigan taomlarda temir kam boʻlsa, odamda tez charchash, teri rangparligi, nafasga toʻymaslik kabi holatlar paydo boʻladi. Bu belgilarning yuzaga kelishiga sabab temir tanqisligi boʻis qonda kislorod va karbonat angidridni tashuvchi gemoglobin moddasining kamayib ketishidir. Gemoglobin esa temirsiz hosil boʻlmaydi. Gemoglobin qizil qon tanachalarining yoki eritrotsitlarning asosini tashkil qiladi. Bitta eritrotsitda 250 millionta gemoglobin molekulasi boʻlib, uning har qaysisida bittadan temir atomi boʻladi. Maʼlumki, eritrotsitlar tirik hujayralar hisoblanib asosan iliklarda hosil boʻladi va 90-120 kundan keyin jigar, taloqda oʻz vazifasini oʻtab oʻladi va bir vaqtning oʻzida tarkibidagi temirni ham yoʻqotadi. Shu boʻis yangi eritrotsitlarning shakllanishi va hosil boʻlishi uchun oziqovqat mahsulotlari bilan temir doimiy surʼatda qabul qilib turilishi shart. Jahon Sogʻliqni Saqlash Tashkilotining eʼlon qilgan maʼlumotlariga qaraganda kamqonlilik (anemiya) yer yuzidagi aholining 20% ida uchraydi. Shu kasallikning 80% temir yetishmasligi tufayli sodir boʻlar ekan [42].

Turli-tuman sabablarga koʻra tanadan qon yoʻqotilishi vujudga temir moddasining kamayib ketishiga olib keladi. Ayniqsa, ayollarda bunaqa (hayz koʻrish, bola tugʻish bilan qon yoʻqotish va boshqalar) temir tanqisligi tez-tez kuzatiladi. Shuning uchun ayollar ovqatlanishida ushbu elementning yetarli boʻlishiga alohida ahamiyat berish zarur. Temir yetishmasligi tufayli kamqonlilik

kasalligiga chalingan ayollardan tug'ilgan bolalar nimjon, kasalliklarga tez chalinuvchan, injiq, terisi rangpar, asab tizimi kuchsiz bo'ladi. Bunday bolaning tez-tez boshi og'rib turadi, ichi dam bo'ladi, sochlari to'kilib, siyraklashadi, og'iz chetlarida yorilish paydo bo'lib turadi. Respublikamizning janubiy Qoraqalpog'iston va Xorazm viloyatlarida tug'ish yoshida bo'lgan ayollar orasida anemiya bilan og'rganlar ko'p uchraydi. Bularning aksariyatiga noto'g'ri ovqatlanish sabab bo'ladi, ya'ni ularning yegan ovqatida temir yetarli bo'lmaydi yoki ovqat bilan u tegishli miqdorda qabul qilinsada, me'da-ichakda yaxshi so'rilmaydi. Agar ovqatda temir yetarli bo'lib, C vitamini bo'lmasa u ichakdan qonga juda qiyin o'tadi. Yana uning so'rilishiga ba'zi birikmalar (masalan, fosfatidlar) ham salbiy ta'sir qiladi [33-44].

Aholi orasida mikro- va makroelementlar, jumladan, temir moddasi haqida, ularga bo'lgan talab va manbalari, hazm jarayonlari to'g'risida tushuntirish, targ'ibot ishlarini olib borish sog'lom ovqatlanish borasida muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, qishloq joylarida bunga ehtiyoj katta. Qishloq aholisi o'zi yetishtiradigan mahsulotlarining qaysisida qanday ma'danli moddalar borligini, ularni iste'mol qilish tartiblarini yaxshi bilmaydi. Bunday ahvol shahar aholisi orasida ham yo'q emas, shaharliklar ovqatning ko'p qismini o'ta tozalangan undan tayyorlangan taomlar, har xil pishiriqlar, shakar, turlituman shirinliklar tashkil qilib, ularning tarkibida temir juda kam bo'lganligi bois kamqonlilik vujudga kelishi ehtimoldan holi emas. Qaddiqomatim chiroyli bo'lsin deb faqat ozgina shirinlik bilan kifoyalanadigan xotinqizlarning iste'mol qilgan taomlari tarkibida temir yetishmasligidan ularning kamqonlilik xastaligiga uchrashi tez-tez kuzatiladi.

Turli xil oziqovqat mahsulotlari bilan qabul qilinadigan temirning 10% o'zlashtiriladi, ya'ni qonga so'riladi. Shuni qayd qilish kerakki, o'simlik mahsulotlaridagi temirga nisbatan hayvon go'shti, jigaridan u ancha yaxshi o'zlashtiriladi (o'simliklar 1%, go'shtdan 1025% o'zlashtiriladi). Ba'zi bir oziq moddalar temirning o'zlashtirilishiga salbiy ta'sir qiladi, bularga sut, tuxum va choy kiradi. Bizning issiq o'lkamizda ko'k choy chanqoqni qondirishda

ahamiyatligi sababli ko'p ichiladi. Lekin uning ermak uchun ichib o'tirilganini, ba'zan yosh bolalarning ham undan ancha muncha iste'mol qilganligini ko'rasiz. Bunday holatda ushbu elementning ichaklardan o'zlashtirilishi 10-12% dan 2% ga tushib qoladi. Shuning uchun ham kamqon odamlarning sog'lom ovqatlanish nuqtai nazaridan achchiq ko'k choy ko'p ichmasligi tavsiya qilinadi.

Homiladorlik paytida temirga ehtiyoj ancha oshadi, lekin bunday ayollarning ko'pchiligi bu paytda odatdagidek ovqatlanaverishadi, ya'ni taomlanishda temirga boy mahsulotlardan ko'proq yeb turishga yetarli e'tibor berishmaydi. Shu bois 30-73% homilador onalarda temir tanqisligi tufayli anemiya paydo bo'ladi. Bunday anemiyaga uchragan ayollarda bola tashlash, chala va hatto bolaning o'lik tug'ilishi holatlari kuzatiladi. Shuning uchun bu ko'rsatkichni sog'lom ovqatlanish hisobidan kamaytirish lozim. Shunisi ham borki, har xil mahsulotlardan temir ichaklar orqali turli miqdorda so'riladi. Uning so'rilishini yaxshilash uchun iste'mol qilinayotgan mahsulotlarga C vitaminiga boy ko'katlardan qo'shish lozim, masalan, tuxum sarig'idagi temirning maksimal darajada qonga o'tishi uchun unga petrushka, shivit va boshqa ko'katlarni qo'shib iste'mol qilish kerak. Shuningdek, na'matak, apelsin, limon kabi meva sharbatlari ham temir o'zlashtirilishini ancha jadallashtiradi. Keksa odamlarda temirni o'zlashtirish ancha sekin kechadi. Shu bois ular ovqatida C vitaminiga boy mahsulotlar boshqalarnikiga qaraganda ko'proq bo'lishi kerak. Keksalar uchun har kuni bir stakan na'matak sharbatini ichib turish asqotadi [46].

Temir moddasi mo'l oziq – ovqatlarga go'sht, jigar, tuxum sarig'i, kepagi ajratilmasdan tayyorlangan non, bug'doy kepagi, karam, olxo'ri, o'rik, mayiz, yong'oq, kungaboqar va 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 unning 1 kg da 30 mg temir bo'lsa, u kepagidan ajratilgandan 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. Shuningdek olma, nok, gilos, yertut, shaftoli va

olxo'rida ham temir mo'l bo'ladi. Kundalik ovqatda va konservalar tayyorlashda kon tuzidan foydalanish oddiy tuzga qaraganda temir bilan yetarli darajada ta'minlanish borasida muhim ahamiyat kasb etadi. Bir kilogramm kon tuzi tarkibida 450 mg temir uchraydi [42-46].

Temirga eng boy o'simliklardan biri bu qichitqi o'tidir (krapiva), shuning uchun ham kamqonlikni davolashda tabiblar undan keng ko'lamda foydalanib kelishgan. Bu o'simlikdan olingan sharbatga biroz asal aralashtirib ichilsa kamqonlilikdan qutilishda yaxshi naf qiladi [42].

Temir yetishmasligidan hosil bo'ladigan kamqonlilik tufayli bir qator hastaliklar kelib chiqadi, bunga issiqlik almashinuvining buzilishi, me'da shirasida kislotaning pasayib ketishi, asosiy oziq moddalarining hazm bo'lishini olib boradigan fermentlar faolligining kuchsizlanishi, ichaklar shilliq qavatining atrofiyalanishini (kichrayib qolishini) olish mumkin. Ushbu holatlar iste'mol qilingan ovqatlar tarkibidagi uglevod, oqsillar va yog'larning hazm bo'lishini yomonlashtiradi. Me'da ichak yo'lining distrofiyasi, hujayra va to'qimalarda moddalar va energiya almashinuvining buzilishi ishtahaning pasayib ketishi, ovqatlangandan keyin qusish holatlari, bo'r, kesak kabi moddalarni iste'mol qilishga moyillik paydo bo'lishiga olib keladi, natijada kamqonlilik tufayli kuchsizlanib qolgan vujud ovqat hazm qila olmaslik sababli yanada darmonsizlanadi. Bunday paytlari me'da-ichakdagi noxushliklarni davolashdan avval sog'lom ovqatlanishni tashkil qilish yo'li bilan temir taqchilligini bartaraf qilish maqsadga muvofiqdir [42].

Mis. Uning odam salomatligiga ta'siri azaldan (yangi eradan 400 yil oldin) ma'lum bo'lgan. O'z vaqtida Gippokrat mis birikmalari bilan o'pka kasalliklari va boshqa xastaliklarni davolagan. Masalan, mis konlarida ishlaydiganlar radikulit kasalligi bilan oz xastalangan, ularda qon bosimi ham sezilarli darajada ko'tarilib ketmagan va saraton (rak) kam uchragan [34-42].

Mis qon hosil bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, u tanqis bo'lsa jigarda temir miqdori yetarli bo'lsa ham gemoglobin hosil bo'lishi qiyinlashadi. Moddalar

almashinuvida ishtirok qiladigan ayrim fermentlar mis ishtirokida faol bo‘ladi. Mis asab tolalarini o‘rab turadigan va ularda o‘tkazuvchanlikni yaxshilaydigan miyelin po‘stining hosil bo‘lishida qatnashadi. Donlar, dukkaklilar, go‘shda mis mo‘l bo‘ladi (0,32mg/100g mahsulotda). Yana dengiz mahsulotlarida, yong‘oq, don kepagi, jigarda, pomidor, uzum, banan, kartoshkada anchagina uchraydi. Mis tanqisligi ikki holatda, ya’ni uning iste’mol taomlari tarkibida yetishmasligi va ovqat bilan kerakli miqdorda qabul qilingan misning ichaklardan yomon so‘rilishi tufayli ro‘y beradi. Mis yetishmasligi tufayli soch ertachi oqaradi, buning oldini olish uchun yong‘oq, tuxum sarig‘i, qatiq, qora non, jigar kabi shu elementga boy mahsulotlarni ko‘proq iste’mol qilish lozim. Yana u odamgiyoh (jenshen) o‘simligining barglarida ko‘p bo‘ladi. Mis tanqisligida artrit (bug‘in yallig‘lanishi), miokard kasalliklari, taxikardiya kabi xastaliklar yuzaga kelishi mumkin. Yana u davomli parentral ovqatlanishga o‘tgan bemorlarda uchraydi [34].

Misga bo‘lgan bir kecha – kunduzlik talab 1,5 mg. Uning tanada ko‘payib ketishi zahar kabi ta’sir etadi. Ayniqsa, misning oltingugurt bilan birikmasi ancha xavflidir. Konserva, mis qozonlarda tayyorlangan, ovqatlar tarkibidagi C vitamini tamoman yo‘qolib, tegishli kasalliklar yuzaga keladi. Mis bilan zaharlanish ko‘p hollarda mis idishlarda suv ichish bilan yuz berishi kuzatilgan. Bunday paytlari oshqozonichak og‘riqlari, ko‘ngil aynib qusish va ich ketish hollari kuzatiladi.

Yod odam uchun zarur ma’danli moddalardan biri hisoblanadi. U qalqon bezi gormonlari tarkibiga kiradi. Qadimgi Hindiston va Xitoyda qalqonsimon bezning kattalashishi bilan bog‘liq kasallikni dengiz bulutlarining kuli bilan davolashgan. Keyinchalik bu moddaning yod ekanligi aniqlandi. Yod yetishmasligi natijasida moddalar almashinuvi buzilib, qalqonsimon bez kattalashadi, sochlar to‘kila boshlaydi, tana harorati pasayadi, odam jismonan va aqliy jihatdan zaiflashib qoladi [30-42].

Yod qalqonsimon bez gormoni tiroksinning sintezlanishi uchun kerak. Yod yetishmasligi tufayli qalqonsimon bezning kasallanishi dengizdan uzoq tog‘ va tog‘ oldidi yashaydigan aholi orasida ko‘p uchraydi. Buning sababi shundaki qayd

qilingan hududlardagi yod birikmalarini tuproqdan yomg'ir suvlari yuvib, iste'mol qilinadigan mahsulotlarda, ayniqsa, shu hududlarda yetishtirilgan don, sabzavot va poliz mahsulotlarda uning miqdori kamayib qoladi. Shuning uchun dengizlar bilan o'rab olingan Yaponiyada aholi qalqonsimon bez faoliyati buzilishi bilan bog'liq kasalliklar bilan kam xastalanadi. Tayvanliklar esa dengiz mahsulotlaridan mahalliy urf – odatga ko'ra foydalanishmaydi, shuning uchun ularda bu kasallik ko'proq uchrar ekan [42].

Odam uchun bir kecha – kunduzda 100 – 200 mkg yod zarur va uning 90% o'simlik mahsulotlari bilan qabul qilinadi. Odam tanasida o'rtacha 15-20 mg yod bo'lsa, shuning 70-80% qalqonsimon bez tarkibida bo'ladi. Yodga boy mahsulotlarga dengiz baliqlari, tuxum, go'sht, dengiz o'simliklari, sholg'om, sarimsoq, qovun, sabzi, karam, pomidor, loviya, 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 suvda 55 mkg, bir dona tuxumda (xomida) 35 mkg, 1 kg baliqda 100-200 mkg yod uchraydi [33-48].

Quyidagi jadvalda ayrim oziqovqat mahsulotlari tarkibidagi yod miqdori to'g'risida ma'lumot keltirilgan.

Ayrim oziqovqat mahsulotlari tarkibidagi yod miqdori

Mahsulotlar	Yod miqdori 100 g da mkg	Mahsulotlar	Yod miqdori 100 g da mkg
Tuxum	60	Sabzi	35
Sut	45	Kartoshka	32
Piyoz	44	Loviya	24
Shovul	39	Qora non	14
Karam	37	No'xat	10

Shuni aytib o'tish kerakki, oziqovqatlarni pishirish, qaynatish tufayli ularning tarkibidagi yod ancha kamayib ketadi. Masalan, go'sht qovurilganida undagi yodning 64,5%, qaynatilganida 48,3%, kartoshka qaynatilganida 37-40%, non pishirilganida 38,784,0% gacha yod yo'qotiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq

vaqt saqlashda tegishli qoidalarga rioya qilinmasa, ulardagi yodning 35-50% gacha qismi yo'qolishi mumkin [32-42].

Yodga bo'lgan taqchillikning oldini olish uchun osh tuzi kaliy yodi bilan yoki natriy yodi bilan boyitiladi. Buning uchun aytilgan yod birikmasidan har 100 kg osh tuziga 1,0-2,5 g qo'shiladi. Unutmaslikki kerakki, yod tez uchib ketadigan modda, shuning uchun yodlangan tuzni yopiq idishda saqlash va ovqatga tuzni u pishganidan keyin qo'shish kerak [42].

Yodning spirtidagi eritmasi yoki suvdagi aralashmasi dezinfeksiyalovchi, zararsizlantiruvchi, kuydiruvchi modda sifatida fiziologiya va tibbiyot amaliyotida keng qo'llaniladi.

Ovqatlanishda kon tuzidan foydalanish yodga bo'lgan ehtiyojni qondirishda muhim ahamiyat kasb etadi, chunki kon tuzi tarkibida boshqa mikroelementlar bilan bir qatorda yod ham mavjud [42].

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 boshqa manbalarga qaraganda yod ko'p bo'ladi.

Kobalt. Bu ma'danli moddaning biologik ahamiyati aniqlanganiga u qadar ko'p vaqt bo'lgani yo'q. Ammo kobalt shunday elementlar qatoriga kiradiki, uning meyoridan kami ham, ko'pi ham salomatlik uchun zarar keltiradi.

Kobalt B₁₂ vitaminining (kobalamin) tarkibiy qismiga kirib (B₁₂ vitamini molekulasida 1 atom kobalt bor), unga bo'lgan taqchillik kamqonlik (anemiya) kasalligini keltirib chiqaradi [32-34].

Kobaltga bo'lgan kunlik ehtiyoj o'rtacha 1478 mkg, kamqonlilik alomatlari sezilganida bu ko'rsatkich 50-150 mkg gacha ko'paytiriladi.

Kobaltning asosiy manbalari bo'lib jigar, buyrak, sut va sut mahsulotlari, tuxum, bug'doy va marjuma yormasi, makkajo'xori, loviya, no'xat, sarimsoqlar hisoblanadi. Quyidagi jadvalda oziqovqat mahsulotlari tarkibida uchraydigan kobalt miqdori haqida ma'lumot keltiramiz.

Ba'zi bir oziqovqat mahsulotlarida kobalt miqdori
(100 g da mkg hisobida)

Oziqovqat turlari	Kobalt	Oziqovqat turlari	Kobalt	Oziqovqat turlari	Kobalt
Non	2	Lavlagi	4	Sut	7
Marjumak yormasi	3	Piyoz	2	Mol go'shti	2
Makaronlar	8	Sarimsoq	8	Cho'chqa go'shti	5
Loviya	8	Bodring	1	Mol jigari	8
No'xat	1	Shivit	2	Mol buyragi	5
Kartoshka	2	Sholg'om	3	Tuxum	2
Sabzi	2	Qizil qalampir	3	Baliq	5
				Petrushka	4

Aniqlanishicha qayerda kobaltga taqchillik bo'lsa, o'sha yerda yashaydigan odam va hayvonlarda anemiya ko'p uchraydi. Odam tanasining turli a'zolarida kobaltning miqdori har xil, masalan, taloqda 35 mkg%, jigarda 25 mkg%, mushaklarda 2,3 mkg%, qonda 60 mkg% [34].

Kobalt yetishmasligi soch oqarishiga ham sabab bo'ladi. U tanada nuklein kislotalarning sintezlanishi uchun kerak, kasalliklardan keyin tananing kuchga enishida bu unsur muhim ahamiyatga ega. Kobaltning me'da-ichak tizimidan qonga so'rilishi oson kechadi [34-42].

Doim o'simlik mahsulotlari bilan oziqlanish kobaltga nisbatan taqchillikni keltirib chiqarishi mumkin, shuning uchun sut, mol jigari, buyraklardan tegishli ravishda ovqatda ishlatib turish sog'lom ovqatlanishni tashkil qilishda muhim bo'lib hisoblanadi [34-42].

Ftor. Kobalt singari tanada ftor miqdori kamaysa ham, ko'paysa ham zarar keltiradigan element hisoblanadi. Unga bo'lgan bir kunlik talab aniq hisoblab chiqilmagan. Sog'lom ovqatlanish qoidalariga muvofiq ovqatlanish organizmning bu elementga bo'lgan talabi qondiriladi. Ftor eng ko'p uchraydigan oziq moddalar mol buyraklari, jigari, go'shti, bug'doy uni, karam, sabzavotlar va mevalardir [42].

Ba'zi bir oziqovqat mahsulotlari tarkibida ftor miqdori (100 g da mkg)

Oziqovqat turlari	Ftor	Oziqovqat Turlari	Ftor
Qora non	72	Sabzi	27
Bug'doy non	48	Kartoshka	17
Bug'doy uni	95	Karam	36
Marjumak yormasi	28	Pomidor	27
Makaronlar	26	Bodring	24
Loviya	24	Petrushka	22
No'xat	30	Salat	63
Qo'ziqorin	33	Uzum	26
Sut	22	Mol go'shti	34
Mol buyragi	81	Mol jigari	76
Tuxum	27		

Ftor skelet suyaklari va tishning tarkibiy qismiga kirib, hozirgi ko'pincha nafas olish havosi bilan qabul qilinadi. Buning sababi shundaki, sanoati rivojlangan shaharlarda ftor har xil mahsulotlar ishlab chiqaruvchi zavod chiqindisi bilan havoga ko'p miqdorda ko'tariladi. Tanada ftorning ko'payib ketishi osteoxondroz, suyaklar shakli va rangining o'zgarishi, bo'g'inlar qo'pollashishi, harakatchanlikning yo'qolishi kabi xastaliklarni keltirib chiqaradi [42].

Tishlardagi kariyes kasalligining oldini olish uchun ichiladigan suv ftor bilan boyitiladi, lekin 1 l suvga 1,0-1,5 mg ftor aralashtirish kerak, undan ko'pi ham, ozi ham salomatlikka zarar keltiradi [34, 37, 42, 48].

Choy tarkibidagi ftorning yaxshi o'zlashtirilishi uchun uni damlashdan oldin uzoq vaqt qaynatmaslik va damlangan choyni uzoq saqlamasdan ichish kerak, aks holda undagi ftor cho'kma holiga tushib qoladi va tanada ftor tanqisligi yuzaga kelishi mumkin [42].

Achchiq choyda ftor miqdori meyoridan ko'p bo'ladi, shuning uchun bunday choyga odatlanmagan yaxshi. Ftor ko'plab qabul qilinsa tishlarda qora dog'lar paydo bo'ladi, tish sarg'ayib, mo'rtlashadi, ushala boshlaydi [48].

Oziqovqatlar tarkibidagi ftorni kamaytirish uchun iste'mol qilinadigan mahsulotlarni suvda obdon yuvish kerak, chunki ftor suvda tez eruvchanlik

xususiyatiga ega. Sanoati rivojlangan katta shaharlarda bu narsaga ko'proq e'tibor berish kerak, chunki metall, g'isht, cho'yan, superfosfat va boshqa mineral o'g'it ishlab chiqaradigan zavodlar atmosfera havosiga ushbu elementni ko'p chiqaradi.

Margimush qadim zamonlardan beri xalq orasida dori va zahar sifatida ma'lum. U fosfor almashinuvida bevosita ishtirok etadi. Agar u yetishmasa vujuddan ftorning chiqib ketishi tezlashadi [34-43].

Margimush kam miqdorda ishlatilsa ishtaha ochiladi. Shu bois, undan kamqonlilikning oldini olishda foydalanish mumkin. Agar iste'mol taomlarida margimush miqdori tegishli meyoridan oshib ketsa u zahar sifatida ta'sir qilib, tomoq va ko'z saratonini keltirib chiqaradi hamda oqqon kasalligiga olib kelishi mumkin [42].

Margimush barcha o'simlik va hayvon mahsulotlarida uchraydi, shuning uchun uni kundalik iste'mol qilinadigan taomlar bilan yetarli miqdorda olib turiladi, bir kecha kunduzlik ovqat bilan odam tanasiga o'rtacha 11,5-24,6 mkg margimush kirib turadi va shu miqdor inson uchun yetarli hisoblanadi. Margimush eng ko'p uchraydigan mahsulotlar bu dengizlarda yashaydigan yumshoq tanlilardir [42].

Xrom. Xromning tanada yetarli bo'lishi uglevodlar almashinuvini yaxshilaydi. Bu hol uning insulin gormoni faoliyatiga yaqindan bog'liqligini ko'rsatadi. Shuning uchun ham ushbu element uglevodlar, lipidlar hamda oqsillar almashinuvi uchun zarur mikronutriyent hisoblanadi. Keksalar vujudida uning tegishli miqdorda bo'lishiga alohida e'tibor berish kerak, chunki yosh o'tishi bilan ularda xromning ichaklardan qonga so'rilishi ancha kuchsizlanib qoladi va qariyalarda uglevodlar o'zlashtirilishi tobora yomonlashib boradi. Xrom birikmalari hujayra membranasidan glyukoza o'tishini osonlashtiradi. Agar tanada xrom yetishmasa qonda shakar hamda xolesterin miqdori ko'payib ketar ekan. Turli xil stressomillar ta'siridan xromga bo'lgan ehtiyoj ancha ko'payadi. Sanoati rivojlangan katta shaharlardagi zavod va fabrikalar chiqindisi havoda xrom miqdorini ko'paytirib yuboradi, natijada kishilar xromli havo bilan nafas olib bir

qator kasalliklar orttiradi. Ulardan eng ko‘p uchraydigani o‘pka saratonidir. Xrom mis kukuni chiqaradigan zavodlar chiqindisida ancha ko‘p bo‘ladi. Hisobkitoblarga qaraganda, qayd qilingan shaharlarda yashaydigan odamlar orasida o‘pka saratoni xrom meyoridan oshmaydigan havo bilan nafas oladiganlarga qaraganda 20-30 marta ko‘proq uchrar ekan. Xromli havo bilan nafas olish yana dam qisma kasalligiga ham chalintiradi [42].

Tarkibida xromi ko‘p mahsulotlarga pivo achitqisi, jigar, kepakli unlar kiradi. Sutli mahsulotlar va sabzavot mevalarda xrom kam bo‘ladi. Unga bo‘lgan sutkalik talab 50-200 mkg atrofida [48].

Homilador va sut emizadigan ayollarda xromga nisbatan talab birmuncha yuqori bo‘ladi, shuning uchun ham ular tez-tez jigar iste’mol qilishi yoki 23 qoshiq pivo achitqisidan tanovul qilib turishlari maqsadga muvofiq [42].

Shunday qilib taomlanishda tuzlarning ahamiyati juda katta hisoblanadi. Tuzga bo‘lgan ehtiyojni qondirishda nafaqat osh tuzi balki boshqa barcha tuzlarning (minerallat) ahamiyatini ham alohida e’tiborga olish salomatlik uchun foydadan holi bo‘lmaydi.

II BOB. MATERIAL VA METODIKA

2.1. Kuzatuv obyektlari

Hozirgi zamon kishilarining taomlanishida yog', shakar va tuzning o'rnini o'rganish fiziologiya va tibbiyot oldidagi dolzarb vazifalardan biri bo'lib hisoblanadi. Shu bilan birga Respublikamiz aholisi o'rtasida bu muammo hozirgi kunda ancha jiddiy tus olmoqda. Chunki, aholining ovqatlanish stereotipi keyingi 20-30 yilda bir qator sabablar bois o'zgarib bormoqda. Ayniqsa iste'molda turli xil yarim tayyor yoki tez tayyor bo'ladigan mahsulotlarning haddan ziyod ishlatilishi ulaning ma'lum me'yoriy talablar asosida o'rganish, ovqatlanish gigiyenasi normalariga taqqoslashda tegishli qiyinchiliklarni ham yuzaga keltirmoqda. Bundan tashqari kunlik ovqatda turli xil yog'lar, shakar va ayniqsa tuzning miqdori ham me'yor ko'rsatkichlaridan oshib bormoqda.

Respublikamiz aholisining asosiy qismini yoshlar tashkil qiladi. Shu bilan birga ularning 70% qishloqlarda istiqomat qiladi. Shu munosabat bilan biz kuzatuvlarimizni Qashqadaryo viloyatining Yakkabog' tumanidagi 75-o'rta maktabda faoliyat ko'rsatayotgan o'qituvchilar ustida olib bordik.

Kuzatuvda bo'lgan o'qituvchilar 18-39 yoshli erkak va ayollarni tashkil etdi. Jami tekshiriluvchi o'qituvchilar 87 nafar bo'lib, 18-29 yoshli erkaklar 16 nafar, shu yoshdagi ayollar 19 nafar, 30-39 yoshli erkaklar 25 nafar, ayollar 27 nafarni tashkil etadi.

Maktab rahbariyatining roziligi bilan kuz va qish fasllarida bir haftadan o'qituvchilar bilan suhbatlar o'tkazildi, ularga anketalar tarqatilib, uni to'ldirish tartibi tushuntirildi hamda hafta davomida anketalarni to'ldirilishi nazorat qilib borildi. Bu jarayonga o'qituvchilar imkon qadar jalb etildi.

Olingan natijalar Zoologiya va fiziologiya kafedrasining o'quv laboratoriyasida tahlil qilindi.

2.2. Kuzatuv usullari

Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumanidagi 75-o'rta maktab o'qituvchilarining amaldagi ovqatlanishi, ya'ni ularning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi asosiy va qo'shimcha oziq moddalarning miqdori hamda umumiy energetik qiymatini aniqlash hamda baholash imkonini beradigan anketa-so'rov usulida o'rganildi [19].

Dastavval o'qituvchilar o'rtasida tushuntirish ishlari o'tkazildi. 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'qituvchilar tomonidan to'ldirilishi har kuni nazorat qilindi.

O'qituvchilarning kundalik ovqatidagi oziq moddalarning miqdori va umumiy energetik qiymati oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi berilgan maxsus jadvallar asosida hisoblandi [38].

Olingan natijalar Windows^{xp} operatsion tizimining Microsoft Excel va Origin 6.1. dasturida statistik qayta ishlandi [19].

To'plangan materiallar avval har bir o'qituvchining bir hafta davomida iste'mol qilgan ovqati tarkibidagi oziq moddalar miqdori hisoblab topildi va uni 7 ga bo'lish orqali bir kunlik miqdor aniqlandi. Keyin har bir yoshga va jinsga nisbatan umumiy hisoblanib, guruhdagi o'qituvchilar soniga bo'lish orqali o'rtacha qiymatlar topildi. Aniqlangan ko'rsatkichlar tegishli me'yorlarga (H.B. Шарипова., Б.О. Дўсчанов., Г.И. Шайхова., Ш.Қ. Курбонов., Ф.Л. Азизова., Ё.Ш. Раҳматуллаев., Н.С. Салихова Ўзбекистон Республикаси аҳолиси турли гуруҳларининг озиқ моддалар ва энергияга бўлган физиологик талаб меъёрлари. Санитария меъёрлари, қоидалари ва гигиена нормативлари (СанПиН-0250-08). Тошкент, 2008 й. 38 б.) taqqoslab o'rganildi.

III BOB. OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

3.1. 18-39 yoshdagi o'qituvchilarning ratsionidagi shakar, yog' va tuzlarning miqdorini aniqlash

Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumanidagi 75-o'rta maktab o'qituvchilarining amaldagi ovqatlanishini o'rganish jarayonida kuz va qish fasllarida bir haftadan o'qituvchilarga maxsus anketa varaqalari tarqatildi.

Olingan materiallar atroflicha tahlil qilindi. Kuz va qish fasllari bo'yicha o'rtacha qiymatlar aniqlandi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatadi-ki, o'qituvchilarning kundalik ovqatidagi shakarning asosiy miqdori nonushtaga va qisman ikkinchi tushlikka to'g'ri keladi. O'qituvchilar tomonidan shakar to'g'ridan-to'g'ri qand-qurslar bilan birgalikda novvot, asal, murabbo, konfetlar hamda turli xil pishiriqlar ko'rinishida qabul qilinadi.

Yo'g'larning katta miqdori esa tushlik va kechki ovqatga, kamroq qismi esa nonushtaga ("Ona", "Shedroe leto", "Maselko" va uyda tayyorlanadigan sariyog'lar ko'rinishida) to'g'ri keladi.

O'qituvchilar tomonidan tuzning qabul qilinishi haqida gapiradigan bo'lsak, kuz va qish fasllarida asosan tushlik va kechki ovqat bilan qabul qilinadigan salatlar, xar-xil tuzlamalar (karam, bodring, pomidor va boshqalar) hissasiga to'g'ri keladi.

O'qituvchilarning kundalik ovqatidagi shakar, yog' va tuzlarning miqdorini aniqlashda ular tomonidan iste'mol qilingan hamda anketalarga yozilgan oziq-ovqatlarning turlari va miqdoriga qarab hisob-kitob qilindi. Shu bilan birga oziq-ovqatlarning kimyoviy tarkibi berilgan maxsus jadvallardan foydalanib ularning kunlik ovqatidagi shakar, yog' va tuzlarning miqdori aniqlandi.

Shunday qilib, o'qituvchilarning kunlik ovqatidagi shakar, yog' va tuzlarning miqdorini aniqlar ularning taomlanishini me'yorlashtirishda muhim hisoblanadi.

3.2. 18-39 yoshdagi o'qituvchilarning ratsionidagi shakar, yog' va tuzlarning miqdorini meyorga nisbatan o'rganish

Ma'lumki, organizmda boradigan barcha hayotiy jarayonlar, bajariladigan aqliy va jismoniy faoliyat, tegishli miqdorda energiya sarflanishi hisobiga amalga oshadi. Sarflanadigan energiya miqdorining o'rni doimiy ravishda organizmga tashqi muhitdan kunlik iste'mol taomlari bilan qabul qilinadigan asosiy oziq moddalar – oqsillar, yog'lar va uglevodlarning tanada parchalanishi natijasida hosil bo'lgan kimyoviy potensial energiya hisobidan qoplanadi [41; 44].

O'qituvchilarning kunlik iste'mol taomlaridagi oqsillar, yog'lar va uglevodlarning miqdori hamda energetik qiymatiga oid ma'lumotlar quyidagi jadvalda o'z aksini topgan.

18-29 yoshli maktab o'qituvchilarining kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi makronutrientlar miqdori va ularning energetik qiymati

Ko'rsatkichlar	Erkaklar			Ayollar		
	Meyor*	Natija	Farqi %	Meyor*	Natija	Farqi %
Oqsillar, g	92	94,9	+3,1	85	74,8	-12
Yog'lar, g	81	89,7	+10,7	67	71,7	+7,1
Uglevodlar, g	358	400	+11,7	289	325	+12,4
Energetik qiymati, kkal	2600	2786,9	+7,1	2500	2697	+7,8

*СанПиН №0250-08., Т, 2008.

Aytib o'tilganidek, kunlik ovqat bilan qabul qilinadigan oqsillar organizmda plastik va energetik manba bo'lib xizmat qiladi. Ular hujayralarning yangilanishi, fermentlar, gormonlar va boshqa biologik suyuqliklar hamda qondagi gemoglobin va shaklli elementlarning tarkibiy qismini tashkil topishi, organizmning immunobiologik qobiliyatini ta'minlash va boshqa hayotiy funksiyalarning bajarilishida faol ishtirok etadi [45; 47; 48].

Jadvaldan ko'rinib turganidek, 18-29 yoshli erkak va ayollarning kunlik iste'mol taomlaridagi oqsillarning miqdori tegishli holda 94,9 va 74,8 g. ga teng

bo'lib, bu ko'rsatkichlar erkaklarda me'yor darajasida, ayollarda esa me'yoridan 12,0 % ga kam ta'minlangan.

Kuzatuvlarimizdan olingan natijalar shu narsadan dalolat beradiki, maktab o'qituvchilarining kunlik ovqatidagi umumiy yog' miqdori me'yorga nisbatan ziyod. Chunonchi, 18-29 yoshli erkak va ayollarda ushbu ko'rsatkich me'yordagi 81 va 67 g o'rniga tegishli holda 89,7 va 71,7 g. ga teng. Bu ko'rsatkichlar ham erkak va ayollarda tegishli holda o'rtacha 10,7 va 7,1% ga ziyodligini aytish mumkin.

O'qituvchilarning kunlik taomnomasi tarkibidagi umumiy uglevodlar miqdorini hisoblash natijalari yuqoridagi jadvalda keltirilgan bo'lib, unda ko'rinib turganidek, mazkur kontingentning uglevodlarga bo'lgan talabining qondirilishi me'yor darajasiga yaqin yoki undan biroz ziyod. Chunonchi, 18-29 yoshli erkak va ayollarning kunlik ovqatidagi uglevodlarning miqdori tegishli holda 400 va 325 g. ga teng. Me'yor esa bu oziq moddalarga nisbatan tegishli holda 358 va 289 g. ni tashkil qiladi.

Shunday qilib, o'qituvchi yoshlarning kunlik ratsionidagi oqsil, yog' va uglevodlar miqdori ko'rib chiqilganida uglevodlarning boshqa essensial oziq moddalarga nisbatan iste'mol qilinishi me'yor darajasiga yaqinligi, ba'zan esa undan qisman yuqoriligi e'tiborni tortadi. Bu holat o'rganilgan sharoitida aholini shu jumladan, o'qituvchilarning ham taomlanishida uglevodlarning (non va un mahsulotlari, shirinliklar va boshqalar) hissasi katta ekanligidan darak beradi.

Kunlik ovqatning umumiy energetik qiymati haqida to'xtaladigan bo'lsak, bu ko'rsatkich ham yuqorida aytilganidek me'yor darajasidan biroz ortiqligi ko'zga tashlanadi. Jumladan, 18-29 yoshli erkaklarning kunlik ovqatini umumiy energetik qiymati 2786,9 kkal ga teng bo'lib, bu me'yor darajasidan 7,1% ziyod. Shuningdek shu yoshdagi ayollarning kundalik ovqatini umumiy energetik qiymati me'yoridagi 2500 kkal o'rniga 2697 kkal ni tashkil etib, bu ko'rsatkich me'yor darajasidan 7,8% ortiqligini aytish mumkin.

O'qituvchilarning ikkinchi guruhi bo'yicha olingan natijalarni quyidagi jadvalda keltiramiz.

30-39 yoshli maktab o'qituvchilarining kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi makronutrientlar miqdori va ularning energetik qiymati

Ko'rsatkichlar	Erkaklar			Ayollar		
	Meyor*	Natija	Farqi %	Meyor*	Natija	Farqi %
Oqsillar, g	90	67,1	-25,5	90	71,2	-20,9
Yog'lar, g	77	61,3	-20,4	63	61,3	-2,8
Uglevodlar, g	335	375,2	+12,1	277	327,8	+18,3
Energetik qiymati, kkal	2800	2720	-2,9	2700	2467,7	-8,7

*СанПиН №025008., Т, 2008.

Yuqorida aytib o'tilganidek oqsil, yog' uglevodlar va ularning energetik qiymatini o'rganish bu guruh o'qituvchilari uchun ham juda muhim hisoblanadi. Shu bilan birga 30-39 yoshli o'qituvchilar hayotida bu essensial moddalar miqdori bo'yicha olingan natijalar ham yuqorida aytib o'tilgan holatlarga ancha yaqinligi yuqoridagi jadvaldan yaqqol ko'rinib turibdi. Bu asosiy oziq moddalarga nisbatan belgilangan me'yoriy ko'rsatkichlar ularning yoshi va jinsiga nisbatan ko'pligi bilan ajralib turadi.

30-39 yoshli erkaklarning kunlik ovqatidagi oqsillarning miqdori 67,1 g ga teng bo'lib, bu me'yorga nisbatan 25,5% ga kamligini ko'rsatadi. Shuningdek shu yoshdagi ayollarda ham mazkur ko'rsatkich me'yorga nisbatan o'rtacha 20,9% ga kam.

Yog'larning kundalik ovqatdagi o'rtacha miqdori ham 30-39 yoshli erkak va ayollarda kam. Xususan ham erkak va ham ayollarning bu oziq modda bilan ta'minlanishi 61,3 g ni tashkil etib, bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan tegishli holda o'rtacha 20,4 va 2,8% kam ta'minlangan.

Ushbu guruhning uglevodlar bilan ta'minlanishi esa me'yor darajasidan biroz ziyod. Chunonchi, erkaklarning uglevodlarga bo'lgan kunlik fiziologik talabi 335 g ni tashkil etib, ular kunlik ovqat bilan 375,2 g uglevod qabul qilishgan. Bu

ko'rsatkich me'yorga nisbatan 12,1% ziyod. Ayollar esa me'yoridagi 277 g o'rniga 327,8 g uglevod qabul qilishgan. Bu esa me'yorga nisbatan 18,3% ko'pligini ko'rsatadi. Bundan ko'rinib turibdi-ki, 30-39 yoshli respondentlar shirinliklar va boshqa uglevodlarga boy mahsulotlarni 18-29 yoshlilarga nisbatan ko'proq qabul qilishar ekan.

Kunlik ovqatning umumiy energetik qiymati ham erkak ham ayollarda me'yor darajasidan kam. Jumladan erkaklarda 2,9% va ayollarda esa 8,7% kam. Bunga sabab ularning kunlik ovqatidagi oziq moddalar miqdori o'rtasidagi nomutanosiblik hamda oqilona ovqatlanish qoidalariga to'la rioya qilmasliklari hisoblanadi.

O'qituvchilarning kundalik ovqatidagi uglevodlarning miqdorini o'rganish jarayonida ular tomonidan qabul qilinadigan shakarning miqdorini ham alohida hisobladik. Bunga oid natijalarni quyidagi jadvalda keltiramiz.

**O'qituvchilarining kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi shakar miqdori
(Qurbonov va b., 2018)**

Yosh guruhlari	Meyor, g	Natija, g	Farqi %
18-29 yoshli erkaklar	80	85,6	+7,1
18-29 yoshli ayollar	90	99,4	+10,4
30-39 yoshli erkaklar	80	86,3	+7,8
30-39 yoshli ayollar	80	89,8	+12,2

Yuqoridagi jadvalda ko'rinib turganidek, 18-29 yoshli erkaklarning kunlik ovqatidagi shakar miqdori 85,6 g ga teng bo'lib, bu ko'rsatkich me'yorga nisbatan 7,1% ga, shuningdek shu yoshdagi ayollarda esa bu ko'rsatkich 10,4% ga ko'p. 30-39 yoshli erkak va ayollarning kunlik ovqatidagi shakarning miqdori ham me'yoridagi 80 g o'rniga tegishli holda o'rtacha 7,8 va 12,2% ziyod.

Bundan ko'rinib turibdi-ki, o'qituvchilar shirinlikni, xususan shakarni boshqa oziq moddalarga nisbatan ko'proq iste'mol qilishar ekan. Bunday holat ularning ishtahasiga ta'sir etib, ularning ovqatlanishida tegishli kamchilklarga sabab bo'lishi mumkin.

Birlashgan Millatlar Tashlioti qoshidagi Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkilotining hisobotlariga ko'ra, dunyo bo'yicha iste'mol taomlari bilan qabul qilinadigan osh tuzining kunlik miqdori me'yorga nisbatan 2 barobardan ham oshib bormoqda. Xususan osh tuziga bo'lgan ehtiyoj bir kunda o'rtacha 4-6 g ni tashkil etib, bu ko'rsatkich ayniqsa issiq o'lkalarda 12-13 g ni tashkil etmoqda. Shu munosabat bilan biz kuzatuvlarimiz davomida o'qituvchilar tomonidan to'ldirilgan anketalarni tahlil qilish bilan birga ularning o'zlari bilan o'tkazilgan suhbat hamda kuzatuvlardan shu narsa ma'lum bo'ldi-ki, ular kun davomida osh tuzini me'yorga nisbatan ko'p qabul qilishar ekan. O'qituvchilarning kunlik ovqatidagi tuz miqdoriga oid natijalarni quyidagi jadvalda keltiramiz.

**O'qituvchilarining kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi tuz miqdori
(Qurbonov va b., 2018)**

Yosh guruhlari	Meyor, g	Natija, g	Farqi %
18-29 yoshli erkaklar	5	9,4	+88
18-29 yoshli ayollar	5	8,6	+72
30-39 yoshli erkaklar	5	9,8	+96
30-39 yoshli ayollar	5	8,3	+66

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdi-ki, qiz bolalarga nisbatan erkaklar tuzni ko'proq iste'mol qilar ekan. Jumladan 18-29 yoshli erkaklar bir kunda 9,4 g va 30-39 yoshli erkaklar esa 9,8 g tuz qabul qilar ekan. Shuningdek ayollar ham tuzlarni me'yorga nisbatan ko'p qabul qilgan.

Bunday holat birinchidan ovqatlanish me'yorlarini buzilganligi, ikkinchidan tana a'zolarining (buyraklar, o't pufagi, bo'gimlar va h) faoliyatini buzilishiga va natijada salomatlik ko'rsatkichlarini pasayishiga sabab bo'lishi mumkin.

ХУЛОСА

1. Кузатувда бўлган гуруҳларнинг амалдаги овқатланиши улар учун берилган меъёрий талабларга мос келмайди.
2. 18-29 ёшли эркак ва аёлларнинг оқсил, ёғ ва углеводлар билан таъминланиши меъёрга нисбатан ўртача 88,1-112,4% ни ташкил этади.
3. 30-39 ёшли эркак ва аёлларнинг кунлик овқатидаги оқсиллар меъёрга нисбатан тегишли ҳолда ўртача 25,5-20,9% га, ёғлар эса ўртача 11,6% га кам.
4. Кузатувда бўлган гуруҳларнинг овқатидаги шакар миқдори меъёрга нисбатан 7,1-12,2% кўп.
5. Текширилувчиларнинг кундалик овқатидаги тузнинг миқдори ҳам меъёрга нисбатан қарийб 2 баробар кўп.
6. Ўрганилган гуруҳларнинг овқатланишидаги бундай номуносибликлар уларнинг сиҳат-саломатлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Барановский А.Ю., Назаренко Л.И. Советы по питанию Россиян. СПб: Атон, 1998. – 414 С.
2. Бахман А.Л. Искусственное питание. Пер. с английского. Москва СПб. Издательство “БИНОМ”, 2001. – 192 С.
3. Бекмуродов Н., Ашурова Д. Тўғри овқатланишнинг 55 қоидаси. Тошкент, “Янги аср авлоди”, 2011. – 214 б.
4. Болтаев М. Н. Абу Али Ибн Сина — великий мыслитель, ученыйэнциклопедист средневекового Востока. Казань, «Мастер Лайн»; 1999. 388с.
5. Бузник И.М. Энергетический обмен и питание. Москва, Медицина, 1978. – 336 С.
6. Воробьев Р.И. Питание и здоровье. Москва «Медгиз», 1990160 с.
7. Диетология (руководство). Под. ред. А.Ю.Барановского. 4е издание. СПб.: Питер, 2012. – 1024 С.
8. Ибн Сино, Абу Али. Тиб қонунлари: (Уч жилдлик сайланма). (Тузувчилар: У.Каримов, Ҳ.Ҳикматуллаев). –Т.: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 1993. – 301 б.
9. Ибн Сина. О душе // Ибн Сина Авиценна. Избранные философские произведения. М.: Наука, 1980. С. 383 521.
10. Ибн Сино, Абу Али. Тиб қонунлари: (Уч жилдлик сайланма). (тузувчилар: У.Каримов, Ҳ.Ҳикматуллаев). Ж 2. – Т.: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 1993. – 304 б.
11. Ибн Сино, Абу Али. Тиб қонунлари: (Уч жилдлик сайланма). (тузувчилар: У.Каримов, Ҳ.Ҳикматуллаев). Ж 3. – Т.: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 1993. – 320 б.
12. Исхаки Ю.Б. Ибни Сино и медицинская наука. Душанбе, «Ирфон». 1984. 173с.

13. Корлев А.А. Гигиена питания: Руководства для врачей. М., 2016, 612 стр.
14. Книга о вкусной и здоровой пище /Под общ ред. И.М.Скурихина. 12е издание. Москва:АСТПреес СКД, 2004. –400 С.
15. Лисовский В.А., Зандукели З.Я., Мухин И.М. и др. Экология и питание. СПб: Лениздат, 1998. – 254 С.
16. Литвина И.И. Три пользы. Москва, 1989. – 209 С.
17. Малахов Г.П. Золотые правила питания. Донецк, Сталкер: Генста, 2007. – 431 С.
18. Мартинчик А.Н., Маев И.В., Петухов А.Б. Питание человека (основы нутрициологии). М.: ВУНМЦМЗРФ; 2002, 576 стр.
19. 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.
20. Николаев Ю.С., Нилов Е.И., Черкасов В.Г. Голодание ради здоровья. Москва, Сов. Россия, 1988. – 237 С.
21. Павлоцкая Л.Ф., Дуденко Н.В., Эйдельман М.М. Физиология питания. – Москва, Высшая школа, 1989. – 368 С.
22. Петер Энштура, Иосиф Локемпер. Выведение шлаков путь к здоровью. РостовнаДону, “Терра”, 2006. – 196 С.
23. Петров Б. Д. Ибн Сина. 980-1037. М.: Медицина, 1980. –151 с.
24. Петровский К.С. Гигиена питания. Москва, Медицина, 1975. – 400 С.
25. Петровский К.С. Азбука здоровья: О рациональном питании человека. Москва, 1982. – 112 С.
26. Питание глобальная проблема: Международная конференция по питанию. Рим, 1992. – 33 С.
27. Покровский А.А. Беседы о питании. Москва, Медицина, 1968. – 204 С.
28. Покровский А.А. Питание и болезнь. “Вопросы питания”, 1976, №1. стр. 1839.

29. Рацион питания и предупреждение хронических заболеваний. Доклад совместного консультативного совещания экспертов ВОЗ (ФАО). Женева, 2003. – 196 С.
30. Сагадеев А. В. Ибн Сина. М.: Мысль, 1985. 221 с.
31. Скурихин И.М., Шатерников В.А. Как правильно питаться. Москва, “Агропромиздат”, 1987. – 256 С.
32. Сорока Н.Ф. Питание и здоровье. Минск, 1994. – 340 С.
33. Тутельян В.А., Суханов Б.П., Австриевская А.Н., Позняковский В.М. Биологические активные добавки в питании человека. Томск, 1999. – 38 С.
34. Тутельян В.А., Спиричев В.Б. и др. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. М.: Колос. 2002. – 29 с.
35. Уголев А.М. Питания через призму здравоохранения. “Коммунист”, 1988, №17. стр. 4248.
36. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофология. СанктПетербург, 1991. – 272 С.
37. Хаубер-Швенк Г., Швенк М. Питание: dtvAtlas: Пер.с нем. (Худож. Йорг Майр). Москва: Рыбари.2004. 182стр.
38. Химический состав пищевых продуктов /Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий / Книга 1. / Под. ред. проф. И.М.Скурихина, В.А Шатерникова. Москва, Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 327 С.
39. Чепурной И.П. Питание и здоровье человека. Москва, 2003. – 206 С.
40. Шайхова Г. Овқатланиш сабоқлари. Тошкент, “O`zbekiston”, 2015. – 424 б.
41. Қурбонов Ш.Қ., Қурбонов А.Ш., Каримов О.Р. Ҳазм ва озиқланиш физиологияси. Қарши, 2004. – 173 б.
42. Қурбонов Ш.Қ. Овқатланиш маданияти. Тошкент, “Маънавият”, 2005. – 208 б.

43. Қурбонов Ш. Овқат ҳазм қилиш аъзоларининг асосий анатомик, физиологик ва гигиеник хусусиятлари. Қарши, 2006. – 40 б.
44. Қурбонов Ш.Қ., Юлдашев Р., Қурбонов А.Ш. Тўғри овқатланиш – саломатлик гарови (илмийоммабоп рисола). Қарши, 2014 й. – 207 б.
45. Қурбонов Ш. Тўғри овқатланинг, узоқ умр кўринг. “Sihat-salomatlik”, 2015, №5. 1415 бетлар.
46. Қурбонов Ш.Қ., Қурбонов А.Ш., Каримов О.Р. Кексалар ва қарияларда тўғри овқатланиш. Тошкент, “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti, 2016. – 152 б.
47. Kuchkarova L.S., Qurbonov Sh.Q. Ovqat hazm qilish va ovqatlanish fiziologiyasi. – Toshkent: “Sanostandart”, 2013. – 384 b.
48. Qurbonov Sh.Q., Qurbonov A.Sh. To‘g‘ri ovqatlanish qoidalari. – T.: “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti, 2014. – 232 b.