

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIM MARKAZI**

**M.A. Maksumova, M.N. Mo‘minova,
N.B. Mansurova**

**OVQATLANISH
FIZIOLOGIYASI ASOSLARI,
SANITARIYA VA GIGIYENA**

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

To‘ldirilgan uchinchi nashr

**TOSHKENT
«VORIS-NASHRIYOT»
2017**

UO‘K 613.2:612.3
KBK 51.23
M 19

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus,
kasb-hunar ta‘limi markazi ilmiy-metodik kengashi tomonidan
nashrga tavsiya etilgan.

Taqrizchilar:

M. Xo‘jayeva – I-Toshkent pedagogika kolleji o‘qituvchisi;
Q. M. Abdullayeva – Nizomiy nomidagi TDPU dotsenti, p.f.n.

51.23 **Maksumova M.A., Mo‘minova M.N., Mansurova N.B.**
M 19 **Ovqatlanish fiziologiyasi asoslari, sanitariya va gigiyena.**
Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma. – T.: «VORIS-
NASHRIYOT», 2017. – 120 b.
ISBN 978-9943-978-42-3

Ushbu o‘quv qo‘llanmada ovqatlanish fiziologiyasi asoslari, sanitariya va gigiyena, mikrobiologiya fanlaridan kasb-hunar kollejarining o‘quv dasturi bo‘yicha rejalashtirilgan asosiy ma‘lumotlar keltirilgan. Mazkur o‘quv qo‘llanmada o‘quvchi yoshlarga inson sog‘lom hayot kechirishi uchun ovqatlanish, mehnat qilish va dam olish rejimini to‘g‘ri tashkil qilishi, oziq-ovqat mahsulotlari va ovqatlardan zaharlanmaslik uchun amal qilish kerak bo‘lgan sanitariya-gigiyena qoidalari haqidagi bilimlar yoritilgan bo‘lib, undan oilashunoslik darslarida ham foydalanish mumkin.

UO‘K 613.2:612.3
KBK 51.23

ISBN 978-9943-978-42-3

© **Maksumova M., Mo‘minova M., Mansurova N., 2017**
© **«VORIS-NASHRIYOT», 2017**

KIRISH

Ta'lim va tarbiya sohasidagi chuqur islohotlarni amalga oshirish, yuqori malakali kadrlarni, barkamol shaxsni tarbiyalab voyaga yetkazishda barcha ta'lim muassasalari oldiga murakkab, ko'p qirrali va mas'uliyatli vazifalarni yuklaydi.

O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi Qonunida o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini yangi tipdagi ta'lim muassasasi sifatidagi rivoji, pedagog kadrlarni tayyorlash va ularning malakasini oshirish kabi masalalarga alohida e'tibor qaratilgan.

Mustaqillikdan so'ng O'zbekiston xalqining moddiy farovonligi yaxshilandi. Shuning uchun ham aholini ovqatlanishni to'g'ri tashkil qilishga odatlantirishga, ovqatlanish madaniyatini yuksaltirishga, sog'lom turmush tarzini amalga oshirishga katta e'tibor berilmoqda.

Hozirgi vaqtda har tomonlama barkamol, sog'lom avlodni tarbiyalashda bu o'quv qo'llanma juda muhim ahamiyatga ega. To'g'ri ovqatlanish insonning o'sishi, rivojlanishi, sog'lig'ini tiklash, kishining har tomonlama taraqqiy qilishi, uzoq umr ko'rishi uchun asosdir.

Ovqatlanishni to'g'ri tashkil qilish o'sib kelayotgan bolalar salomatligini saqlashda, ularning uyg'un rivojlanishida, moddalar almashinuv jarayonini normal ta'minlab turishda har tomonlama muhim omil hisoblanadi. Bolalar ovqatini to'g'ri tashkil etish shifokor-pediatrlar, bolalar muassasalari rahbarlarining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Maktab o'quvchilarini muassasa yoki uy sharoitida ovqatlantirishda nimalarga ahamiyat berish zarurligi, bolalar menyusi qanday talablarga javob berishi lozimligi hamda ovqatlanish tartibi, ovqat tayyorlash, pishirish bilan shug'ullanuvchi xodimlar oldiga, shuningdek, oshxonalarga, ularning jihozlanishiga qo'-

yiladigan gigiyenik talablar va ovqatdan zaharlanishning oldini olish omillari to'g'risida ma'lumotlar berish – «Ovqatlanish fiziologiyasi asoslari, sanitariya va gigiyena» fanining asosiy maqsadidir.

Ovqatlanish fiziologiyasi – fiziologiya fanining bir qismi bo'lib, inson organizmining oziqa moddalarga bo'lgan ehtiyojini va ovqatning hazm bo'lishi, organizmga singishini optimal shart-sharoitlarini o'rganadigan qismidir. Ovqatlanish fiziologiyasi – pazandalik bilan uzviy bog'liq bo'lib, o'z oldiga taomlarni tayyorlash jarayonida ularning oziqaviy qiymatini oshirish vazifasini qo'yadi.

Ovqatlanish fiziologiyasi fani kimyo, biokimyo, fizika, umumiy fiziologiya va tibbiyot fanlarining rivoji va yutuqlariga asoslangan holda doimo rivojlanib boradi.

Gigiyena – tashqi muhitning inson salomatligiga ta'sirini o'rganadi.

Ovqatlanish gigiyenasi – aholini ratsional ovqatlanish sohasidagi gigiyena fanining eng muhim bo'limlaridan biridir. Bu fanning asosiy vazifasi ovqatlanishning ilmiy asoslangan me'yorini yaratib, ovqat mahsulotlariga pazandalik ishlov berish usullarini, saqlash, tashish va sotish yo'llarini ishlab chiqishdir.

Sanitariya – gigiyenik me'yor va qoidalarni amalga oshirishdir. Umumiy ovqatlanish korxonalarida taomlarni tayyorlash, saqlash, sotish va iste'molchilarga xizmat ko'rsatish jarayonlarining qat'iy sanitariya tartiblariga rioya qilishga qaratilganidir.

Mikrobiologiya – mikroorganizmlarning tuzilishi, turlari, xususiyatlari, hayot faoliyatini o'rganuvchi fandır. Oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan mikroorganizmlar, ularning fiziologiyasi, tashqi muhitga ta'siri, ovqatdan zaharlanish turlari, ularni oldini olish chora-tadbirlarini ham o'rgatadi. Mikrobiologiya fanidan yetarli bilimga ega bo'lish, odamlarni oziqaviy infeksiya va ovqatdan zaharlanishlarini oldini olishga yordam beradi.

I BO‘LIM. OZIQ-OVQAT SANITARIYASI VA GIGIYENASI

1.1. Umumiy ovqatlanish korxonalarida ishlovchi xodimlarning shaxsiy gigiyenasi

To‘g‘ri va sifatli ovqatlanish – inson salomatligining asosiy omillaridan biri. Ayniqsa, bolalarni sog‘lom ovqatlantirish – ularning normal o‘shishi, salomatligini mustahkamlash va turli kasalliklarga chalinishining oldini olishda muhim ahamiyatga ega. Shu bois, Prezidentimiz rahnamoligida oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish, aholining yuqori sifatli va organizm uchun foydali elementlarga boy mahsulotlarga bo‘lgan ehtiyojini ta‘minlash borasida izchil ishlar amalga oshirilmoqda.

Umumiy ovqatlanish korxonalarini – oziq-ovqat mahsulotlaridan ko‘pchilik iste‘mol qilish uchun tayyor taomlar va pazandachilik mahsulotlari, shuningdek, yarim tayyor mahsulotlar tayyorlab beradigan korxonalaridir.

Aholini yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlari va taomlari bilan ta‘minlashda umumiy ovqatlanish korxonalarini xodimlarining sanitariya va gigiyena bilimlarini yaxshi bilishlari ahamiyatga ega.

Ovqatlanish gigiyenasining asosiy vazifasi aholini mehnat sharoiti, yoshi, jinsi, yashash joyiga ko‘ra sifatli ovqatlanish me‘yorlarini ishlab chiqish; tashqi muhitning zararli omillaridan saqlanish chora-tadbirlarini ko‘rish; yuqumli kasalliklarni kelib chiqish sabablarini aniqlab, ularni oldini olish chora-tadbirlarini tashkil etish; sanitariya nazorati bo‘yicha metodlarni ishlab chiqishdan iboratdir. Sanitariya esa gigiyenada ishlab chiqilgan chora-tadbirlarni amalda qo‘llaydi. Gigiyena va sanitariya bir-biriga uzviy bog‘liqdir.



1-rasm. Qo'ning yuzasida mavjud bo'ladigan mikroblar.

Shaxsiy gigiyena – umumiy ovqatlanish korxonasi xodimlari amal qilishi shart bo'lgan sanitariya qoidalaridir. Ushbu qoidalarga amal qilish ovqatlarni yuqumli kasalliklar va ovqatdan zaharlanishni keltirib chiqaruvchi mikroblar bilan zararlanishni oldini oladi.

Ishchi xodimlarning shaxsiy gigiyenasi umumiy ovqatlanish korxonalaridagi madaniy xizmat ko'rsatish saviyasini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biridir.

Shaxsiy gigiyena qoidalariga ko'ra sanitariya kiyimlariga, kor-

xona sanitariya tartibiga, umumiy ovqatlanish korxonalari ishchilarining tibbiy saviyasiga bir qator gigiyenik talablar qo'yilgan.

Tananing tozaligi muhim gigiyenik talablardan hisoblanadi. Teri inson hayotida muhim vazifani bajaradi. U nafas olish va moddalar almashinuvi jarayonida ishtirok etadi. Odam terlaganda teri chang va mikroblar bilan ifloslanadi, natijada teri o'z vazifasini yomon bajaradi.

Shuning uchun barcha xodimlar, ayniqsa, oshpazlar, qandolatchilar, ofitsiantlar badanlarini toza tutishlari zarur. Har kuni ish boshlashdan oldin qo'lni tirsagigacha yaxshilab sovun bilan yuvish shart. Yuqoridagi kasblarda ishlovchi erkaklarning sochlari kaltalatilgan, soqol-mo'ylovlari tozalab qirilgan bo'lishi zarur. Ofitsiantlarning sochlari silliq taralgan bo'lishi, kosmetik vositalardan me'yorida foydalanishlari, kuchli hid tarqatuvchi atirlardan foydalanmasliklari kerak.

Umumiy ovqatlanish korxonalari xodimlarining qo'li hamma vaqt ovqat tayyorlash bilan band bo'lganligi uchun tozaligi muhim ahamiyatga ega. Ularning qo'li quyidagi talablarga qat'iy javob berishi kerak: tirnoqlari kalta qilib olingan va ichi

toza bo'lishi shart. Xizmat paytida turli taqinchoqlar va soat taqib yurish man etiladi.

Davlat sanitariya nazorati to'g'risidagi «Nizom»ga ko'ra umumiy ovqatlanish korxonalariga ishga kiruvchilar, albatta, tibbiy ko'rikdan o'tishlari va gigiyena bo'yicha bilimlarni o'qib-o'rganib, sinovdan o'tishlari zarur. Umumiy ovqatlanish korxonalari xodimlari quyidagi shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilishlari kerak:

- ustki kiyimlar, bosh kiyim, ortiqcha narsalarni alohida kiyim yechish shkafida qoldirish;
- tirnoqlar toza olingan bo'lishi, lak bo'yoqlari bo'lmasligi, barmoqlarda uzuklar, halqalar bo'lmasligi kerak;
- ishga tushishdan oldin qo'lni sovunlab toza yuvish, top-toza sanitar kiyimini kiyish, sochlarni maxsus bosh kiyimi ostiga olish;
- hojatxonaga kirish oldidan sanitar kiyimlarni maxsus belgilangan joyda yechib qoldirish, hojatdan chiqqach, qo'lni sovun bilan yuvish;
- shamollash, gripp alomatlari yoki ichak disfunktsiyasi sezilsa, shuningdek, kesilgan, kuygan, yiringlagan joylar bo'lsa vaqtincha ishga qo'yilmasdan davolash zarur;
- xodim oila a'zolari orasida ichak infeksiyasi bilan og'riyotganlar bo'lsa, tezda xabar berish;
- ish joyida ovqatlanish, chekish taqiqlanadi, faqat belgilangan joydagina ovqatlanish va chekish mumkin;
- har kuni ish boshlanishidan oldin yaxna taomlar tayyorlash, issiqlik, ishlov berish, qandolat sexlari xodimlarini sex boshlig'i yoki tibbiy xodim ko'rikdan o'tkazishi zarur;
- yuqumli kasallik alomatlari bor shaxslar umumiy ovqatlanish korxonalariga ishga olinmaydi. Lekin ayrim kasalliklar borki, ishlab turib davolanishga ishxonada imkoniyat yaratib beriladi.

Bu qoidalarga rioya qilmaslik aholi o'rtasida yuqumli kasalliklar, qorin tifi, dizenteriya, tuberkulyoz, teri-tanosil kasallari, shuningdek, toksikoinfeksiya, salmonellyoz, stafilokokdan zaharlanish kasalliklariga olib keladi.

Yuqumli kasalliklarni tarqalishini oldini olish maqsadida barcha xodimlar zardoblar bilan emlanadi. Ishchi xodimlarning shaxsiy tibbiy daftarida tibbiy bilimlarni oshirganligi, emlanganligi, sanitariya sohasidagi bilimlari bo'yicha sinovlardan o'tganliklari to'g'risidagi ma'lumotlar qayd etiladi. Bu daftarchalar korxonada saqlanadi va navbatdagi ko'rikdan o'tish muddati kelganda egalariga beriladi.

Korxonada xodimlarining salomatligini nazorat qilish va korxonada sanitariya postlari, SES shifokorlari bilan shu sohaning sanitariya xizmati xodimlari tomonidan nazorat qilinadi.

Sanitariya xodimlari to'g'risida aniq ma'lumotni qo'ldan (kaft, barmoq, tirnoq osti bo'shliqlaridan), sanitariya kiyimlari va ofitsiantlar, qandolatchilar hamda oshpazlarning sochiqlarini yuvib olingan namunalardan olish mumkin. Na'muna qo'lining ma'lum yuzasidan, sanitariya kiyimlaridan 0,1% natriy xloridning suvli eritmasi bilan ho'llangan steril paxta tamponi bilan surib olinadi. Bakteriologik tadqiqot natijalari haqidagi ma'lumot umumiy ovqatlanish korxonasi rahbariga beriladi. Ichak tayoqchasining topilishi qo'lni, sanitariya kiyimlarini inson axlati bilan ifloslanganligini bildiradi. Boshqa infeksiya qo'zg'atuvchilarining aniqlanishi — ichak infeksiyalari va ovqatdan zaharlanishni keltirib chiqaruvchilar bilan ifloslanganligini, xodimlarning shaxsiy gigiyenasi buzilganligini bildiradi va tegishli chora-tadbirlarni ko'rishni taqazo etadi. Zarur bo'lganda muddatidan oldin bakteriya tashuvchanlikni aniqlash uchun tekshirishlar olib boriladi.

Xodimlarni tibbiy ko'rikdan o'tkazishning ahamiyati

Hamma xodimlarni tibbiy ko'rikdan o'tkazishdan maqsad, ularning sog'lig'ini himoya qilish, umumiy ovqatlanish sohasida kasal odamlarni bo'lmasligiga erishish va shu orqali ommaviy infeksiyalar, ovqatdan zaharlanishning oldini olishdir.

Umumiy ovqatlanish korxonalariga ishga kiradiganlarning hammasi tibbiy ko'rikdan o'tishi shart, chunki ular oziq-ovqat mahsulotlari, oshxonada jihozlari, idishlar bilan ishlaydi.



2-rasm. Umumiy ovqatlanish sohasidagi xodimlarining ko‘rinishi, ish joyi.

Umumiy ovqatlanish sohasidagi korxonalarining ish joyida taqiqlanadigan holatlar quyidagilardir: yig‘ilmagan sochlar bilan, kasal holda, maxsus kiyimlarsiz ishlash, taqinchoqlar taqish, tirnoq o‘stirish, chekish va ovqatlanish.

Tibbiy tekshiruv maxsus shifoxonada yoki sanitar-epidemiya nazorat bo‘limlarida o‘tkaziladi.

Umumiy ovqatlanish korxonasi rahbari, ofitsiantlari, osh-pazlari, bufetchilari terapevt-shifokordan tashqari dermatovenerolog tekshiruvidan o‘tadi. Gonoreya, sifilis, SPID kasalliklari bo‘yicha laboratoriya tekshiruvidan o‘tishlari shart.

Ishga kiruvchilar tif, paratif, dizenteriya, salmonellyoz kasalliklari bo‘yicha ham tekshiriladi.

Bu o‘tkazilgan tekshiruvlar, laboratoriya analiz natijalari xodimning shaxsiy tibbiy daftarchasiga yoziladi.

Daftarchada rasm va idora muhri bo‘ladi. Keyinchalik xodimlar har olti oyda bir marta terapevt va dermatovenerolog ko‘rigidan o‘tadi, bir yilda bir marta flyurografiya orqali o‘pka tekshiriladi. Har ikki yilda bir marta sanitariya minimumi bo‘yicha o‘qib, sinov topshiriladi. Bularning hammasi xodimning shaxsiy tibbiy daftarchasiga qayd qilinadi yoki kompyuterga kiritiladi.

1.2. Umumiy ovqatlanish korxonalarining joylashishiga, qurilishiga, jihozlari, asboblari va idish-tovoqlariga qo‘yiladigan sanitariya talablari

Umumiy ovqatlanish korxonasida sanitariya-epidemiologiya ishlarining muvaffaqiyatli bo‘lishi uchun korxonada qurilishiga loyiha qilinayotganda asos solinadi:

- umumiy ovqatlanish korxonasi obodonlashtirilgan, ozoda, ko‘rkam, havosi toza, aholi zich yashaydigan joylarga qurilishi kerak;
- umumiy ovqatlanish korxonasi kimyoviy sanoat korxonalaridan, yuqumli kasalliklar kasalxonasidan, iflos chiqindilar chiqadigan zavodlardan 1 km narida qurilishi shart;
- umumiy ovqatlanish korxonasi hududida atrof ko‘kalamzorlashtirilgan, yo‘llar asfaltlangan, betonlangan, yetarli darajada suv bilan ta‘minlangan bo‘lishi lozim;
- umumiy ovqatlanish korxonalariga beriladigan suv gigiyenik talablarga javob berishi, issiq va sovuq suv barcha sexlar rakovinalariga, dushxona, yuvinish xonalariga o‘tkazilish kerak.

Umumiy ovqatlanish korxonalarini bino ichlari vazifasiga ko‘ra: ishlab chiqarish, savdo, omborxonada, ma‘muriy-maishiylik bo‘linadi.

Ishlab chiqarish xonalarida taomlar yoki yarim tayyor mahsulotlar tayyorlash jarayonlari amalga oshiriladi. Bularga quyidagilar kiradi:

- go‘sht, baliq, sabzavotlarga birlamchi ishlov berish sexi;
- yaxna taomlar tayyorlash sexi;
- issiq ovqatlar tayyorlash sexi;
- qandolat mahsulotlari tayyorlash sexi;
- ovqatlar tarqatiladigan bo‘lim;
- idish-tovoqlar yuviladigan bo‘lim.

Sabzavotlarga birlamchi ishlov berish sexi sabzavotlar saqlanadigan omborxonaga yaqin joyda joylashishi, sabzavotlarni loylaridan yuvish uchun maxsus vanna bo‘lishi, sabzavotlarni

tozalagich mashinalar bo'lishi kerak. Sabzavotlarni to'g'rash uchun stol, taxta, pichoqlar, markirovka qilingan «XS» – xom sabzavot, «PS» – pishgan sabzavot va hokazo bo'lishi lozim.

Go'sht va baliqqa birlamchi ishlov berish sexida maxsus vanna, go'sht qiymalagich mashina, go'shtli yarim tayyor masalliqnlarni saqlash uchun alohida sovutgich, markirovka qilingan «XG» – xom go'sht, «XB» – xom baliq, stol, taxta va pichoqlari bo'lishi kerak.

Yaxna taomlar tayyorlash sexida xona devorlari kafel qoplangan, yorug', shinam bo'lishi, mahsulotlarni saqlash uchun alohida sovutgichlar, yaxna taom tayyorlash uchun maxsus stol, markirovka qilingan taxta, pichoqlar, moslamalar bo'lishi kerak: «XS» – xom sabzavot uchun, «PS» – pishgan sabzavot uchun, «PG» – pishgan go'sht uchun va hokazo. Stollar usti suv o'tkazmaydigan polimer materiallar bilan qoplangan bo'lishi lozim.

Issiq taomlar tayyorlash sexi devorlari poldan 1,6–1,8 m balandlikda kafel bilan qoplangan bo'lishi, stollar usti gigiyenik qoplama bilan qoplanishi darkor. Taxta, pichoq, asboblarni bug', yoqimsiz hidlardan saqlash uchun plitalar ustida tortma shamollatgichi yetarli darajada ishlaydigan bo'lishi kerak.

Elektr plita, duxovkalar xona markaziga o'rnatiladi, bu plitaga har tomondan yaqinlashish imkonini beradi. Plita, duxovkalar har doim ozoda, tartibli bo'lib saqlanishi zarur.

Ovqatlarni tarqatiladigan bo'limda taomlarni zarur haroratda saqlash uchun marmit bilan jihozlangan bo'lishi, yaxna taom va ichimliklarni saqlash uchun oynali sovutgichlar bo'lishi kerak.

Taom va mahsulotlarni tarqatishda maxsus sanchqi, kurakcha, qoshiqlardan foydalanish zarur, qo'lda solish mumkin emas.

Ovqatlanish zallari, savdo zallari ozoda, yorug', shinam, zamonaviy arxitektura yutuqlari asosida qurilgan bo'lib, yuksak madaniyatli xizmat ko'rsatadigan, xo'randalar bag'ri-dili ochilib, ishtaha bilan ovqatlanib, dam olib ketadigan darajada bo'lishi kerak.

Oshxonaning idish-tovoqlar yuvadigan joyi, issiq ishlov sexi, savdo zali qatorida bo'ladi, yuvish vannasi yoki yuvish

mashinasi, yuvilgan idishlar uchun stellajlar bilan jihozlanadi. Idish yuviladigan joyda maxsus uchta vanna idishlarni bosqichli yuvish uchun, quritish uchun esa setka-panjaralar bo‘lishi kerak.

Ma‘muriy-maishiy xonalarga — ma‘muriyat xonasi, garderoab, dushxona, hojatxona, xodimlar uchun dam olish xonasi, farroshlar anjomlari uchun joy va boshqalar kiradi.

1.2.1. Ovqat tayyorlashda ishlatiladigan jihozlar, asboblari, idish-tovoqlarga sanitariya talablari

Umumiy ovqatlanish korxonalarida ishlatiladigan *nomexanik jihozlarga* — stollar, idish-tovoqlar, vannalar kiradi.

Stollarning usti suv o‘tkazmaydigan polimer materiallar, zanglamaydigan po‘lat, tunuka, dyuralyumin bilan qoplanadi. Taxta bilan qoplangan stollar faqat qandolat sexida ishlatiladi.

Idish-tovoq yuvadigan vannalar zanglamaydigan po‘latdan, oq tunukadan yasaladi, sirlangan vannalar ham ishlatiladi.

Asboblarga — go‘sh, sabzavotlarni to‘g‘rash uchun ishlatiladigan taxtalar, pichoqlar, boltalar, qiymalagich, bolg‘alar kiradi.

Mahsulotlar to‘g‘raladigan taxtalar, pichoqlar har bir mahsulotlar uchun alohida va pishgan, xom mahsulotlar uchun ham alohida qilib markirovkalangan bo‘lishi kerak. Chunki xom mahsulot to‘g‘ralgan taxtada mikroblar rivojlanadi va pishgan mahsulotga o‘tishi mumkin. Taxta oralarida yorilgan yoki zichlanmagan joylari bo‘lishi mumkin emas. Taxta va pichoqlar ishlatiladigan joylarda saqlanadi.

Oshxona idish-tovoqlari taomlarni tayyorlash, saqlash va tashish uchun xizmat qiladi. Turli qozonlar, tovalar, kastrulkalar, kapgir, cho‘mich, chovli, elak — bularning barchasi zanglamaydigan po‘lat, alyumin, cho‘yan oq tunukadan tayyorlanadi. Sirlangan tog‘arachalar, faqat mahsulotlarni saqlash, yaxna taomlarni tayyorlashda ishlatiladi.

Oshxona idishlari shishadan, fayansdan, chinni, billur (tarekalar, chashka, piyola, kosa, stakan, fuje va boshqalar), zanglamaydigan po‘latdan (vilka, qoshiq, pichoq) tayyorlanadi.

Oshxonada polimer, plastmassa idishlar keng ishlatiladi. Chetlari singan, yorilgan, siri ko‘chgan idishlardan foydalanish mumkin emas.

Oshxona idish-tovoqlari mexanik mashinalar yoki qo‘lda yuviladi. Qo‘lda yuvish uchun uch bo‘limdan iborat vanna qo‘llaniladi. Oshxona idish-tovoqlari qo‘lda quyidagi tartibda yuviladi:

- cho‘tka yoki yog‘och kurakcha bilan ovqat qoldiqlaridan qirib olib, chiqindi solinadigan idishga tashlanadi.
- idishlarni birinchi vannada ovqat qoldiqlarini tozalab $+40^{\circ}\text{C}$ dan kam bo‘lmagan haroratli issiq suvda yuviladi.
- ikkinchi vannada idishlar 0,2 foizli xloramin eritmasida 10 daqiqa saqlanib, dezinfeksiyalanadi.
- uchinchi vannada harorati $+65^{\circ}\text{C}$ dan kam bo‘lmagan issiq suvda chayiladi. Bunda qo‘l kuymasligi uchun dushdan foydalanish yoki idishlarni panjara yashiklarga solish mumkin.
- idishlar maxsus sim-to‘r tokchalarda quritiladi.

Qoshiqlar, vilkalar, pichoqlar ham yuqoridagi usul bilan yuviladi. Alyumin idishlar sovun bilan yuviladi, chunki soda ishlatilsa, alyumin qorayib qoladi. Foydalanilgan idish-tovoqlarni yaxshi yuvmaslik, ularda qandaydir qoldiqlarning qolishi yuqumli kasalliklar: dezinteriya, tif, difteriya, gripp, sil va boshqa ba’zi kasalliklarning sog‘lom odamga o‘tishiga sabab bo‘ladi. Shuning uchun umumiy ovqatlanish korxonalarida



3-rasm. Nomexanik jihozlari.

idishlarni sanitariya qoidalariga rioya qilgan holda toza yuvish ustidan kundalik nazorat oʻrnatiladi.

Quyidagi jadvalda dezinfeksiya qiluvchi vositalarni tayyorlash va uning tavsifi berilgan.

1-jadval

DEZINFEKSIYA QILUVCHI VOSITALARNI TAYYORLASH VA ULARNING TAVSIFI

Vosita nomi	Ishlatilishi	Tayyorlash usuli
Xlor ohagi 5%	Rakovina, umivalnik, unitazlarni tozalanadi.	5 ml eritmaga (0,5 kg xlor oxagi 5 litr suvdagi eritiladi) 10 litr suv qoʻshiladi.
Xlor ohagi 2%	Qandolat sexi anjomlarini, asboblarni dezinfeksiya qilinadi.	2 l tayyor suyuqlik eritmaga 10 litr suv aralashtiriladi.
Aralashma-suyuqlik	Bino poli, devor, eshik tozalanadi.	1 l tayyor suyuqlik eritmasiga 10 litr suv aralashtiriladi.
0,5%	Anjomlarni tozalash, yuvish.	0,5 l suyuqlik eritmaga 10 litr suv aralashtiriladi.
0,2%	Oshxona idish-tovoqlarini dezinfeksiya qilinadi.	0,2 l suyuqlik eritmaga 10 litr suv aralashtiriladi.
Xloramin 02 %	Oshxonadagi idish-tovoqlarini dezinfeksiya qilinadi.	20 g (1 osh qoshiq) 10 litr suvga aralashtiriladi.
Xloramin 0,5%	Oshxona jihozlarini dezinfeksiya qilinadi.	50 g (2,5 osh qoshiq) 10 litr suvga aralashtiriladi.
Kalsiy gidro-xloridi 0,1%	Oshxona idish-tovoqlari dezinfeksiya qilinadi.	10 g (1 choy qoshiq) eritmasi 10 litr suvga aralashtiriladi.

1.2.2. Zararli hasharotlarga qarshi kurashish choralari

Ichak infeksiyasi va oziq-ovqatdan zaharlanishning oldini olishda muhim chora — zararli hasharotlarga qarshi kurashdir. Chunki ular har xil yuqumli kasalliklarning kelib chiqishiga sabab boʻladi.

Umumiy ovqatlanish korxonalarida pashsha, suvarak va kemiruvchilar mutlaqo boʻlmasligi kerak.

Pashshaga qarshi kurashish uchun:

- bino ichidan oziq-ovqat chiqindilarini tez va muntazam olib chiqib ketish kerak;
- bino ichini pokiza qilib saqlash;
- kun issiq vaqtda ochiladigan eshik va oynalarni to‘r yoki doka bilan berkitish;
- muntazam ravishda dezinfeksiya qilib turish kerak.

Suvaraklarni yo‘qotish uchun oshxonada non ushoqlari, taom qoldiqlarini qoldirmaslik kerak. Suvaraklar paydo bo‘lgani sezilsa, darrov oshxona tozalanishi va dezinfeksiya qilinishi, turli suvarakka qarshi vositalardan foydalanish zarur.

Kemiruvchilar (kalamush, sichqon)ga qarshi kurashish ularni mexanik usul bilan yo‘qotish choralari ko‘riladi. Kemiruvchilardan himoyalaniş uchun quyidagi profilaktik ishlar amalga oshiriladi:

- devor burchaklari, ship, pol teshiklari va boshqa joylardagi hasharotlar va kemiruvchilar kira oladigan teshiklar mustahkam qilib berkitiladi;

- omborxonada eshiklari tunuka bilan qoplanadi.

Binolarni dezinfeksiya qilganda oziq-ovqat mahsulotlari va idish-tovoqlar xavfsiz joylarda, yopiq shkaflarda saqlanadi. Dezinfeksiyadan so‘ng xonalarni juda yaxshi tozalash talab etiladi.

1.3. Oziq-ovqat mahsulotlarini tashishga va saqlashga qo‘yiladigan sanitariya talablari

Umumiy ovqatlanish korxonalariga oziq-ovqat mahsulotlari shartnomalar asosida fermerlar va maxsus tashkilotlardan olib kelinadi. Agar oziq-ovqatlarni tashish qonun-qoidalariga rioya qilinmasa, ular quyosh nuri, chang, yuqori harorat, mexanik zararlanish natijasida buzilishi mumkin. Shuning uchun ularni tashishda sanitariya me‘yoriga rioya qilish asosiy shartlardan hisoblanadi.

Oziq-ovqat mahsulotlari maxsus avtotransportda tashiladi. Bunday mashinalarning yuk ortish ichki qismi oq tunuka yoki alyumin tunuka bilan qoplanadi, olinadigan stellajlar o‘rnatiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini tashish uchun alohida har bir mahsulot uchun moslashtirilgan «Non», «Sut», «Oziq-ovqatlar» kabi yozuvlar bilan belgilab qo'yilgan berk yukxonali, ichki qismi ruxlangan yoki oq tunuka bilan qoplangan avtotransportdan foydalaniladi.

Kartoshka, karam, tarvuzlarni ochiq kuzovli avtomashinalarda albatta brezent bilan o'ralgan holda tashishga ruxsat etiladi. Tez buziladigan mahsulotlarni sovutgichli yoki izotermik sovutiladigan avtomobillarda 6°C dan yuqori bo'lmagan haroratda 3 soatdan ortiq bo'lmagan muddatda tashiladi. Har bir mahsulot markirovka yorlig'ida tayyorlanadigan sana, soati, saqlash muddati yozilgan bo'lishi kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlari tashiladigan taralar yengil, zanglamaydigan materiallardan yasalgan bo'lib, turli mahsulotlar uchun alohida mo'ljallanadi. Tashiladigan mahsulotlarning barchasini sifat sertifikatini tayyorlangan va sotilish muddati ko'rsatilgan yuk hujjati bo'lishi kerak.

Mahsulotni kuzatib boruvchi, ortib turuvchi ishchi sanitar kiyimida bo'lishi, unda meditsina ko'rigidan o'tganligi to'g'risida maxsus gigiyena tayyorgarlik bilimlari borligi haqidagi hujjat qayd qilingan bo'lishi kerak.

Ayniqsa, tez buziluvchi (yarim fabrikatlar, tayyor kulinariya va qandolat mahsulotlari) va yarim tayyor mahsulotlar bilan savdo qiluvchi oshxonalar, magazinlar, bufetlarga olib boriladigan mahsulotlarga alohida e'tibor berish talab qilinadi. Chunki bu mahsulotlar mikroorganizmlar bilan tez zararlanishi mumkin. Ushbu mahsulotlarni tashishning sanitariya qoidalariga quyidagilar kiradi:

- xom va tayyor mahsulotlarni alohida-alohida tashish kerak;
- yilning issiq fasllarida yarim fabrikatlarni yopiq sovutiladigan kuzovlarda 6°C dan yuqori bo'lmagan haroratda 2 soatdan ortiq bo'lmagan muddatda tashish kerak;
- yarim fabrikatlar maxsus zich yopiladigan, qopqoqli metall taralarda, tayyor ovqatlar esa – termoslar, kastrulkalar, qopqoqli lotoklarda;

– oziq-ovqat mahsulotlarini tashishda ularni tayyorlagan tashkilot nomi, tayyorlash sanasi, soati va saqlanish muddati, qadoqda nomerlangan yorliq yopishtirilgan bo‘lishi kerak;

– taomlar tashishdan 7 soat oldin tayyorlashga ruxsat etiladi.

Sanitariya talablariga ko‘ra oziq-ovqatlar tashiladigan transport har kuni ishdan keyin kalsiyli soda solingan issiq suv bilan yuvilishi va kamida 1 haftada 1 marta 2 foizli xlorli ohak eritmasi bilan dezinfeksiya qilinishi kerak. Kuzovlar ustiga o‘raladigan brezentlar ifloslanish darajasiga qarab ishqorli suv bilan yuviladi. Avtomashinalarni yuvish avtobazalarda va oziq-ovqat korxonalarida tashkil etiladi. Har bir umumiy ovqatlanish korxonasiga qaytariladigan taralar tozalanib, issiq suv bilan yuvilishi kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlari sifati korxonalar sifati nazorat qilish xizmati vakillari tomonidan tekshiriladi.

Kelayotgan oziq-ovqat mahsulotlari sifati oshxonalar rahbari, bosh oshpaz, bufetlarda – bufetchi amalga oshiradi.

Quyidagi hollarda mahsulot qabul qilib olish taqiqlanadi:

– oziq-ovqat mahsulotlarining sifati tasdiqlovchi hujjatlar bo‘lmasa;

– go‘sht va go‘sht mahsulotlarining boshqa turlarida maxsus veterinariya tamg‘asi, sertifikat bo‘lmasa;

– baliq, parranda go‘shtlarida veterinariya guvohnomasi bo‘lmasa;

– tuxumni sirti iflos, chaqilgan, singan bo‘lsa;

– konservalar iflos, bankalar urilgan, pachoqlangan, etiketkasiz bo‘lsa;

– yorma, un, quruq meva va boshqa mahsulotlar zarar ko‘rgan bo‘lsa;

– sabzavot va mevalarda mog‘orlash va chirish bo‘lsa;

– realizatsiya muddati o‘tgan tez buziluvchi mahsulotlar.

Korxonalar keltirilgan mahsulotlarning buzilishida saqlash qoidalariga rioya qilish talablarini bajarishi lozim.

Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash sharoitlari va qoidalari

Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash shartlari bo'yicha turlariga ko'ra saqlanadi. Bular quruq mahsulotlar: un, qand, yorma, makaron va non; go'sht; baliq; sut-yog'; gastronomiya; sabzavotlar.

Xom va tayyor mahsulotlarni alohida sovutgich kameralarida saqlash kerak. Quruq mahsulot uchun un, yorma, shakar qoplarda quruq joyga taxlanib saqlanadi. Agar un uzoq muddat saqlanadigan bo'lsa, vaqti-vaqti bilan pastki tokchalardagisi yuqoridagisi bilan almashtirilib turiladi.

Makaron mahsulotlari karton qutilarga joylanib javonlarda saqlanadi. Qand, tuz o'z idishida quruq xonalarda saqlanadi. Choy va kofelar quruq, shamollatiladigan, tashqi hidlardan holi joylarda saqlanadi. Nonlar lotoklarga joylanib, javonlarda yoki shkaflarda alohida qo'yiladi. Non saqlanadigan shkaf eshiklarida havo kiradigan teshikchalar bo'lishi lozim. Shkaflar tozalanganda maxsus cho'tkalar bilan non ushoqlari supurib olinadi, eng kami haftada bir marta tokchalar bir foizli oshxona sirkasi qo'shilgan suv bilan tozalab artiladi.

Go'sht saqlanadigan kameralar gigiyenik talablarga rioya qilinadigan, tez va toza yuviladigan po'lat ochqichlar bilan jihozlangan bo'ladi.

Nimtalangan go'sht osib qo'yiladi, osilganda oralari ochiq bo'lishi, bir-biriga, devorga tegmasligi shart. Muzlatilgan go'shtlar stellajlarda saqlanadi.

Muzlatilgan parranda go'shtlarini, baliqlarni o'zi keltirilgan idishlarda alohida ajratilgan javonlarda saqlanadi. Ularni orasi shamol o'tadigan tarzda ochiq bo'lishi kerak.

Qaymoq, tvorog qopqoq bilan yopiladigan idishlarda saqlanadi. Sariyog' o'zi keltirilgan korobkalarda yoki pergamentlarga o'ralgan holda lotoklarda saqlanadi.

Yirik pishloqlar idishsiz javonlarda saqlanadi. Ular bir-birining ustiga qo'yilmaydi. Taxlashda oralariga karton qog'ozlar

qo'yiladi. Mayda pishloqlarni idishlarda tokcha va javonlarda terib saqlanadi.

Kolbasalar ilgichlarga osib saqlanadi. Sosiskalar o'z idishida yoki maxsus qutilarga solingan holda saqlanadi.

Tuxumlar qutilarida quruq, salqin joylarda boshqa mahsulotlardan alohida saqlanadi.

O'simlik yog'i bochkalarda, bidon yoki plastik (baklajka) idishlarda qorong'i joylarda saqlanadi.

Kartoshka, ildiz mevali sabzavotlar salqin, qorong'i joylarda, shamollatib turiladigan xonalarda saqlanadi.

Karam alohida javonlarda saqlanadi. Meva va ko'katlar yashiklarda +12°C dan yuqori bo'lmagan haroratda saqlanadi.

2-jadval

**TEZ BUZILADIGAN MAHSULOTLARNI SAQLASH
SHAROITI VA MUDDATI**

Mahsulotlar	Harorat (°C)	Muddati (soat)
Yirik go'sht bo'laklari	+2 – +6°C	48
Go'shtli yarim tayyor mahsulotlar: Bifshteks, kotlet va hokazo	+2 – +6°C	12
Go'shtli qiyma yarim tayyor mahsulotlar: Azu, gulyash, ragu	+2 – +6°C	24
Parranda go'shti, baliq go'shtidan tayyorlangan masalliqlar	+2 – +6°C	48
Pishirilgan go'sht	+2 – +6°C	12
Go'sht, qovurilgan jigar	+2 – +6°C	24
Tovuq, qovurilgan jo'ja	+2 – +6°C	24
Qaynatilgan kolbasalar	+2 – +6°C	72
Sosiska, sardelkalar	+2 – +6°C	48
Qovurilgan baliq	+2 – +6°C	36
Sut mahsulotlari, qatiq	+2 – +6°C	36
Qaymoq	+2 – +6°C	24
Smetana		72
Yog'li tvorog	+2 – +6°C	24
Har xil somsalar	+2 – +6°C	36
Tort va pirojniylar	+2 – +6°C	24

Mahsulotlar	Harorat (°C)	Muddati (soat)
Pishirilgan, tozalanmagan sabzavotlar	+2 – +6°C	12
Salatlar	+2 – +6°C	12
vinegretlar		6
Pishloqlar	+2 – +6°C	36
Tvorogli tort	+2 – +6°C	24
Yog'li kremlar	+2 – +6°C	24
Qaymoqli kremlar	+2 – +6°C	6
Qat-qat xamir (tortlar uchun)	+2 – +6°C	24
Shakarli xamir (pechene uchun)	+2 – +6°C	36
Oshirma xamir (piroglar uchun)	+2 – +6°C	9

1.4. Oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlanishiga va ishlov berilishiga qo'yiladigan sanitariya talablari

Umumiy ovqatlanish korxonasiga keltirilgan oziq-ovqat mahsulotlariga birlamchi ishlov berish — *saralash, archish, yuvish, to'g'rash, muzdan tushirish, qiymalash, bo'laklarga bo'lish* kabi jarayonlardan o'tadi. Bu jarayonlarda mahsulotlar tarkibidagi qimmatli moddalar, mineral moddalar, vitaminlarni saqlab qolish, sanitariya qoidalariga amal qilish muhim ahamiyatga ega.

Umumiy ovqatlanish korxonasiga keltirilgan go'sht — yarim tana, nimta holda bo'lib, sovutilgan va muzlatilgan holatda keltiriladi. Muzlatilgan go'sht maxsus xonalarda 0 – +8°C haroratda sekin-asta muzdan tushiriladi. Go'shtni issiq xonada, plita oldida, issiq suvda muzdan tushirish mumkin emas, uning sifati, oziqalik qiymati buziladi.

Go'shtni ustki iflosliklardan, tamg'alardan tozalanib, sovuq suvda cho'tka bilan yuviladi va paxta tolali sochiq bilan artib quritiladi. So'ngra go'sht sirtidagi chandir, bez, shilimshiq moddalardan pichoqda qirib tozalanadi. Tozalangan go'sht bo'laklariga sxema asosida bo'linib undan yarim tayyor mahsulotlar tayyorlanadi. Go'shtdan mayda bo'lakli yarim tayyor masalliq, qiyma tayyorlash jarayonida go'sht sirtidagi mikroblar ichki qismga aralashib tez rivojlanishi mumkin.

Shuning uchun ular juda sovuq xonaga qo'yilishi va **6 soatgacha** saqlanishi mumkin.

Kalla-pocha, ichak-chovoq, jigar, buyrak, miya, yurak va boshqalarda go'shtga qaraganda mikroorganizmlar tez rivojlanadi, ular saqlashga chidamsizdir. Ular muzlatilgan holda saqlanadi. Ishlatishdan avval uy haroratida yoki suvda muzdan tushiriladi.

Tushirishdan oldin miya, buyrak sovuq suvda 3–4 soat davomida ivitiladi, yaxshilab yuviladi, qon, qil va boshqa iflosliklardan tozalanadi. Ichaklar tozalangandan so'ng tuz bilan ishqalab, yaxshilab yuviladi.

Parranda mahsulotlari patlari tozalangan, muzlatilgan holda keltiriladi. Muzlatilgan parranda go'shtlarini uy haroratida stolga yonma-yon qo'yib, muzdan tushiriladi. Parranda ustidagi mayda tuklar un surtib, gazda kuydiriladi. So'ngra parrandaning ichki a'zolaridan tozalanadi. Tozalangan parranda oqib turgan sovuq suvda yuviladi. Parranda tozalab yuvilgandan so'ng stol, pichoq va boshqalar 0,2 foizli xlor ohagi bilan dezinfeksiya qilinadi.

Baliq go'shtini saqlash mumkin emas, chunki unda tez mikroorganizmlar ko'payadi. Baliqning tangachalaridan tozalanib, ichidan yaroqsiz narsalar olib tashlanadi, qanotlari, dumi kesiladi, oqar suvda yaxshilab yuviladi. So'ngra uni darhol pishirishga yuborilishi kerak.

Sabzavotlarga birlamchi ishlov berishda ularning tarkibidagi mineral moddalar, «C» vitamini va boshqalarni saqlab qolishga ahamiyat berish zarur.

Kartoshkani tozalaganda po'stini artib, yuvish kerak. Buning davomiyligi 1–2 daqiqadan oshmasligi kerak. Agar bu jarayon uzoqroq davom etsa, «C» vitaminiga boy qismi chiqindiga chiqib ketadi. Kartoshkani qo'lda tozalaganda po'sti archiladi, ko'zchalari, chirigan, lat yegan joylari olib tashlanadi. So'ngra suvda yuviladi. Tozalangan kartoshka suvda saqlanmasa qorayib qoladi. Kartoshkani ovqatga solish oldidan to'g'rash kerak, uni to'g'ralgan holda suvga solib qo'yilsa, undagi qimmatli moddalar suvga chiqib ketadi.

Boshqa tozalangan sabzavotlarni to'g'ramasdan salqin joylarda, ustini namlangan mato bilan yopib, ularni ifloslanishdan va qurib qolishdan, saqlash kerak.

Tuxumni ishlatishdan oldin ovoskopda eski-yangiligi tekshiriladi va maxsus vannada 0,5% li xloramin eritmasida dezinfeksiya qilinib, toza suvda yuviladi. Shunday qilinganda tuxum po'stlog'idagi salmonella bakteriyalaridan tozalanadi. Ko'p saqlangan eski tuxumlarni faqat mayda shakldagi mahsulotlar xamiri uchun ishlatiladi.

Yormalardan guruch, mosh, no'xat, perlovka, grechka va boshqalar ishlatishdan oldin tashqi moddalardan terib tozalanadi. Manniy yormasi uni elanadi.

Mahsulotlarni pishirishga qo'yiladigan sanitariya talablari

Mahsulotlarni pishirishdan asosiy maqsad ulardagi mikroorganizmlarni yo'qotish, uni yumshab, organizmda oson hazm bo'lishini ta'minlash hamda taomning lazzat sifatini yuqoriga ko'tarishdir. Mahsulotlarni qaynatib, qovurib, dimlab, duxovkada yopib va boshqa yo'llar bilan pishirish mumkin.

Ovqatni *qaynatib pishirish* eng ko'p qo'llaniladigan usullardan biridir. Bunday usulda mahsulot bir me'yorda pishadi. Mahsulotning ichki tomoniga issiqlik o'tishi qiyin. Go'sht 1–1,5 kg hajmda 2 soat qaynatilganda uning ichki tomoni +80°C gacha isiydi, bu mikroblarni to'la o'lishiga olib keladi.

Mahsulotni *bug'da pishirilganda* esa uning ichki harorati +90°C gacha qiziydi.

Qovurilganda mahsulot bir tekis qizimaydi. Qovurilgan baliqda va boshqa mahsulotlar sirtida +180° – +200°C harorat bo'lsa, ichkarisida +52 – +64°C bo'ladi. Bu harorat mahsulot ichidagi mikroblarning o'lishiga olib kelmaydi. Ko'p hollarda kabob yeyilgandan so'ng, ayniqsa, yosh bolalarda gijja paydo bo'ladi.

Yog'li mahsulotlar yog'sizlarga qaraganda sekin qiziydi, shuning uchun ularda mikroorganizmlar uzoq saqlanadi.

Go'shtli taom va mahsulotlarni pishirishda quyidagi sanitariya qoidalariga amal qilish zarur:

- go'shtli dirildoq (xolodes) tayyorlashda pishgandan so'ng go'shtni maydalab to'g'rab yana 10 daqiqa qaynatiladi, issiqligida idishlarga solib sovutiladi. So'ngra sovutgichda +6°C haroratda 12 soatgacha saqlanadi.
- jigardan pashtet tayyorlashda asosiy masalliqnlarni qovurib bo'lgandan so'ng, issiqligida qiymalagichdan o'tkazilib yana qovurish shkafida ichki harorat +90°C ga yetguncha qizdiriladi. Pashtet +6°C haroratda 6 soatgacha saqlanadi.
- blinchik, pirojkilar uchun tayyorlangan go'shtli qiyma qovurish shkafida yoki tovada yog'da qovuriladi;
- kabob uchun sirkalangan go'sht +2 – +6°C haroratda 24 soatgacha saqlanishi mumkin va to'liq yaxshi pishirilishiga erishish zarur;
- norin tayyorlangandan so'ng +2 – +6°C haroratda 12 soatgacha sovutgichda saqlash kerak, undan ko'p saqlansa aynib qolishi mumkin;
- manti, somsa uchun go'shtli qiymaga piyozni, ziravorlar oldindan solinadi. Agar qiyma ortib qolsa +2 – +6°C haroratda 12 soatgacha saqlash mumkin;
- go'shtli kotlet, «kiyev» uslubdagi kotlet yog'da qovurilgandan so'ng duxovkada 10 daqiqa yetiltirib pishiriladi.

Yaxna taomlarni tayyorlashda quyidagi sanitariya qoidalariga amal qilinishi zarur:

- yaxna taomlarni tayyorlashda go'shtli, sabzavotli va baliqli yaxna taomlar alohida joylarda tayyorlanadi;
- yaxna taomlarni tayyorlashda taxta, pichoqlar va boshqa asboblarni markirovkasi bo'yicha qat'iy amal qilib ishlatilishi zarur;
- salat va vinegretlar uchun qaynatilgan sabzavotlar +2 – +6°C haroratda 12 soatgacha saqlanishi mumkin;
- tayyor qorishtirilgan salat va vinegretlar +6°C haroratda 6 soatgacha saqlanishi mumkin;

- go‘shltli tayyor mahsulotlar, pishloq, pishgan tovuq va boshqalar dasturxonga berish oldidan keragicha miqdorda kesiladi;
- yaxna taom va tamaddilarni tayyorlashda mahsulotlarga iloji boricha qo‘l bilan emas, balki maxsus asbob, moslamalardan foydalanib bezatish, aralashtirish zarur;
- shirin taomlar (kompot, kisellar) tayyorlangan idish qopqog‘i berk holda sovutiladi. Dasturxonga berishdan oldin idishlarga quyiladi.

Kremlı qandolat mahsulotlarini tayyorlashda quyidagi sanitariya qoidalariga amal qilish zarur:

- kremlı qandolat mahsulotlarini mikroblardan ifloslanishini oldini olish uchun ularni alohida ajratilgan xonalarda tayyorlanishi va sovutgich shkaflarida saqlanishi zarur;
- kremlı qandolat mahsulotlarini tayyorlashda shaxsiy gigiyena qoidalariga qat‘iy amal qilish zarur, ishlatiladigan barcha asbob-anjomlar nihoyatda pokiza bo‘lishi kerak;
- krem uchun ishlatiladigan xomashyo (tuxum, sut, sariyog‘) sifatli bo‘lishi kerak;
- tort va pirojniklarni krem bilan bezatishda +17°C haroratdan yuqori bo‘lmagan xonada tezlikda bajarilishi kerak;
- tayyorlangan tort va pirojniklar +2 – +6°C haroratda qaynatilgan va qaymoq kremlilar 6 soat, tvorog kremlilar – 24 soat, yog‘li kremlilari – 36 soat, oqsilli kremlilar – 72 soat saqlanadi;
- yoz oylarida qaynatilgan, yog‘li tvorogli, qaymoq kremlı mahsulotlar faqat sanitariya epidemiologiya nazorati ruxsati bilangina tayyorlanishi mumkin.

Har qanday ovqat yoki mahsulotni pishirgan paytda tezda iste‘mol qilish kishi organizmiga foydalidir.

Quyidagi taomlarni kelgusi kunga qoldirish taqiqlanadi:

- salatlar, vinegretlar, pashtet, pishgan go‘shlt va boshqa tez buziluvchi taomlar;
- sutli ovqatlar, shirin taomlar;

- go‘shltli, tvorogli blinchiklar, pishgan parranda go‘shlti, baliqlar;
- turli taomlarga tayyorlangan sardak, qayla, piyozdog‘lar;
- qovurilgan tuxum, quymoqlar;
- kartoshka pyuresi, turli bo‘tqalar, pishirilgan makaron taomlari;
- kompotlar, meva sharbatlari, ichimliklar.

Umumiy ovqatlanish korxonalarida tayyorlangan taom va mahsulotlarning sifatli bo‘lishi va pokizaliligiga ishlab chiqarish mudiri va oshpazlar mas’uldirlar.

Tekshirish uchun savollar

1. Umumiy ovqatlanish korxonasi xodimlari qanday shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilishlari zarur?
2. Shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilmaslik qanday oqibatlariga olib keladi?
3. Nima uchun umumiy ovqatlanish korxonasi xodimlari tibbiy ko‘rikdan o‘tishlari kerak?
4. Xodimlar qanday tibbiy tekshiruvdan o‘tkaziladi?
5. Xodimlar uchun tibbiy daftarcha nima uchun kerak?
6. Umumiy ovqatlanish korxonasi qurilishiga qanday sanitar talablar qo‘yiladi?
7. Sabzavotlarga birlamchi ishlov berish sexida qanday sanitariya talablariga amal qilish zarur?
8. Yaxna taomlar tayyorlashda qanday sanitariya qoidalariga amal qilish zarur?
9. Issiqlik ishlov berish sexida qanday sanitariya talablariga amal qilish zarur?
10. Ovqat tayyorlashda ishlatiladigan jihozlarga qanday sanitariya talablari qo‘yiladi?
11. Oshxona idish-tovoqlari qanday tartibda yuviladi?
12. Oshxona idish-tovoqlarini dezinfeksiya qilishda qanday vositalardan foydalaniladi?

II BO‘LIM. OVQATLANISH FIZIOLOGIYASI

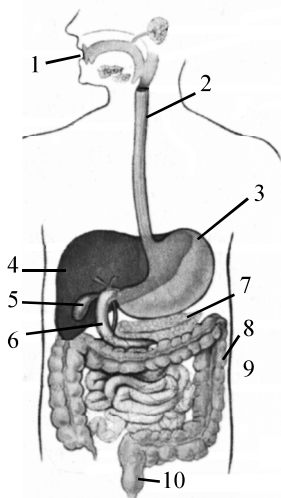
2.1. Ovqat hazm qilish

Ovqat hazm qilish murakkab fiziologik jarayon bo‘lib, bunda oziq moddalar fizik va kimyoviy o‘zgarishlar natijasida oddiy birikmali moddalargacha parchalanadi va organizmga so‘riladi.

Ovqat og‘iz bo‘shlig‘ida tishlar yordamida maydalanib yutilishi, ovqat hazm qilish organlarida harakatlanishi, hazm bo‘lmagan ovqatlarni tashqariga chiqarib yuborilishi *fizik o‘zgarish* deb ataladi.

Fermentlar ta‘sirida ovqat tarkibidagi oqsillarning — aminokislotalargacha, yog‘larning — gliserin va yog‘ kislotalargacha, uglevodlarning — monosaxaridlarigacha parchalanishiga *kimyoviy o‘zgarishlar* deb ataladi.

Bu oddiy birikmali va suvda yaxshi eruvchi moddalar ichak devorlari orqali qon va limfa tomirlariga so‘riladi. Suv va mineral tuzlar o‘zgarimasdan qonga o‘tadi.



Ovqat hazm qilish sistemasi og‘iz bo‘shlig‘idan boshlanib, anal teshigida tugaydi. Ular og‘iz bo‘shlig‘i, qizilo‘ngach, oshqozon, o‘n ikki barmoqli ichak, ingichka va yo‘g‘on ichaklar hamda oshqozon osti bezi va jigar kabi organlardan tashkil topgan.

4-rasm. Ovqat hazm qilish sistemasi:

- 1 – og‘iz bo‘shlig‘i, 2 – qizilo‘ngach,
3 – oshqozon, 4 – jigar; 5 – o‘t qopi;
6 – o‘n ikki barmoq ichak, 7 – oshqozon osti bezi;
8 – ingichka va 9 – yo‘g‘on ichaklar hamda 10 – to‘g‘ri ichak.

Og‘iz bo‘shlig‘ida ovqat hazm qilish

Og‘iz bo‘shlig‘iga tushgan ovqat tishlar yordamida maydalanib, so‘lak bilan ho‘llanadi. Ovqatlarni yaxshi hazm bo‘lishida ularni yaxshilab chaynalishi muhim ahamiyatga ega.

Og‘iz bo‘shlig‘iga ovqat tushgandan so‘ng uch juft ya‘ni til osti, jag‘ osti va quloq oldi bezlarining kanalchalari ochiladi va og‘iz bo‘shlig‘idagi ovqatni ho‘llaydi. Ovqat tarkibidagi tuzli, achchiq, nordon moddalar so‘lakni ko‘p miqdorda ajralishiga ta‘sir ko‘rsatadi.

So‘lak tarkibi 99,4–99,5 foiz suvdan, ovqatni qizilo‘ngachga oson o‘tishini ta‘minlovchi yuqori ilashimli modda – musindan, fermentlar va bir qancha mineral moddalardan iborat. Bundan tashqari og‘iz bo‘shlig‘iga tushgan mikroblarni eritib yuboradigan *lizosim* oqsili ham bor.

Og‘iz bo‘shlig‘ida ovqat yaxshilab chaynalganda so‘lak tarkibidagi ptialin fermenti uglevodlarni parchalashi mumkin. Shuning uchun non og‘izda ko‘proq chaynalsa, shirin maza bo‘ladi.

Ovqat yutilganda halqum nafas yo‘llarini berkitadi va uni qizilo‘ngachga o‘tkazadi. Qizilo‘ngach devorlarining qisqarishi natijasida ovqat oshqozonga o‘tadi. Suyuq ovqatlar qizilo‘ngachdan oshqozonga 1–2 soniyada, quyuqroq ovqatlar 8–9 soniyada o‘tadi.

Oshqozonda ovqatning hazm bo‘lishi

Oshqozon 4 qismdan: *kirish, tub, tana va pilorik (chiqish) qismlardan* iborat. Katta odamlarda oshqozon hajmi o‘rtacha 2,5 litr bo‘ladi. Oshqozonning ichki shilliq pardasi ostida juda ko‘p – 14 millionga yaqin mayda bezlar bo‘lib, bu bezlardan bir kunda 2–2,5 litr me‘da shirasi ya‘ni ular pepsin, lipaza fermentlarini va xlorid kislota ajratadi.

Pepsin ovqat tarkibidagi oqsillarni, *lipaza* yog‘larni parchalaydi. *Xlorid kislota* esa pipsin fermentining faolligini oshiradi.

Me'da shirasi tarkibidagi lipaza fermenti faqat emulgatsiyalangan yog'larnigina *glisirin* va *yog' kislotalarigacha* parchalaydi.

Oshqozonda uglevodlarni parchalovchi fermentlar yo'q. Shuning uchun uglevodlar oshqozondan 2–3 soatda, oqsilli ovqatlar 3–4 soatda, yog'li ovqatlar 5–6 soatda chiqib ketadi.

Oshqozondan chiqish yo'li halqali mushaklardan iborat *sfinkter* bilan berk bo'ladi. Qancha ovqat massasi me'da shirasini o'ziga shimib olsa, sfinkter bo'shshib, chiqish yo'li ochiladi va ovqat o'n ikki barmoqli ichakka o'tadi.

O'n ikki barmoqli ichak ingichka ichakning boshlang'ich qismi bo'lib, uzunligi o'n ikkita barmoq eniga teng (25–30 sm) bo'ladi. Shuning uchun o'n ikki barmoq ichak deb ataladi. Bu ichakka oshqozon osti bezidan shira va jigarning o't suyuqligi quyilib turadi.

Oshqozon osti bezi suyuqligining tarkibida oqsilni parchalaydigan *tripsin*, yog'larni parchalaydigan *lipaza* va uglevodlarni parchalaydigan *amilaza fermentlari* bo'ladi. Bundan tashqari oshqozon osti bezida *insulin* gormonini ishlab chiqaruvchi hujayra bo'lib, u qonga o'tadi. Bu gormon uglevod almashinuvini boshqaradi.

Insulin ishlab chiqarilmasa qand kasalligini keltirib chiqaradi. Katta yoshdagi odamlarda bir sutkada 12 barmoq ichakka 0,5–0,8 litr oshqozon osti bezi suyuqligi quyiladi.

Jigar ko'p suyuqlikni ishlab chiqaradi, bu suyuqlik o't pufagida to'planib, maxsus kanalcha orqali o'n ikki barmoqli ichakka quyilib turadi.

O't suyuqligi – bu tilla rang sariq suyuqlik bo'lib, bir sutkada 0,5–1,2 litrgacha ishlatiladi. Uning tarkibida 97,5 foiz suv, o't kislotasi, pigmentlar va xolesterin bo'ladi. O't suyuqligi ishlab chiqarilishini, sut, non, kletchatka, magniy tuzi, issiq taom oshiradi. O't suyuqligi quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Oshqozon osti bezidan ajralgan lipaza fermentining faolligini 20 baravar oshiradi.

2. O't suyuqligi yog' kislotalarini o'ziga so'rib, suvda eruvchi birikmalar hosil qiladi.

3. Ovqat tarkibidagi barcha yog'larni emulsiya holatiga keltirib, lipaza fermenti orqali oxirgi moddalargacha parchalanishini ta'minlaydi.

4. O't suyuqligi ichaklarda chirish jarayonini keltirib chiqaradigan bakteriyalarni yo'qotadi.

5. O't suyuqligi me'da shirasini ajralishini va ichak devorlarining qisqarish faoliyatini kuchaytiradi.

Jigarining muhim vazifalaridan biri qonni zaharli moddalardan tozalaydi. Oshqozon, ichaklardan so'rilgan barcha qon vena orqali jigarga boradi. Bu qon tarkibida zaharli moddalar bo'lishi mumkin. Bu zaharli moddalar jigar hujayralarida zararsizlantiriladi.

Ingichka va yo'g'on ichakda ovqat hazm bo'lishi

Ingichka ichak o'n ikki barmoqli ichakning davomi bo'lib, uning uzunligi 5–6 m, kengligi 2–2,5 sm bo'ladi. Devori uzunasiga va aylanasiga joylashgan silliq muskullardan tashkil topgan.

Bu muskullar ichakning mayatniksimon va to'lqinsimon (peristaltik) xarakterini ta'minlaydi. Ichakning mayatniksimon harakati natijasida ovqat moddalari ichak shirasi bilan aralashadi. Bu ovqatning ichakda parchalanib hazm bo'lishini ta'minlaydi. Ichakning to'lqinsimon harakati ovqat moddalarini ichak bo'ylab yuqoridan pastga tomon siljishini ta'minlaydi. Ingichka ichak shilliq qavat ostida juda ko'p mayda bezchalar joylashgan. Ulardan ajralgan shira ta'sirida ovqat eng oxirgi moddalargacha parchalanib tugatiladi. Ichak shilliq qavati yuzasida mayda so'rg'ichlar – vorsinkalar bor. Ular juda murakkab tuzilishga ega bo'lib, qon va limfa tomirlari bilan yaxshi ta'minlangan. Vorsinkalar orqali ovqat moddalari qon va limfa tomirlariga so'riladi. Ingichka ichakda ovqatning hazm bo'lishi 6–8 soat davom etadi.

Yo'g'on ichak ingichka ichakning davomi bo'lib, uning uzunligi katta odamda o'rtacha 1,5 m, u qorin bo'shlig'ida ingichka ichakning atrofini o'rab turadi. Yo'g'on ichak ichki

shilliq pardasi ostida joylashgan bez suyuqlikdagi fermentlar kam, shilliq modda esa ko'p bo'ladi. Bu shilliq modda ovqat qoldig'i bilan aralashib, uni silliqlashtiradi va ichakning yuqori qismidan pastki qismiga o'tishini qulaylashtiradi. Yo'g'on ichak shilliq pardasida vorsinkalar bo'lmaydi. Yo'g'on ichak devoridagi muskul qavatning harakati ingichka ichakdagiga nisbatan sekin bo'ladi. Shu sababli ovqat qoldig'i unda uzoq vaqt (18–20 soat) saqlanadi.

Yo'g'on ichakka asosan suv, mineral tuzlar so'riladi. Bu ichakda ovqat qoldig'i quyulib, axlat ko'rinishida to'g'ri ichakka o'tadi va undan tashqariga chiqariladi.

Tekshirish uchun savollar

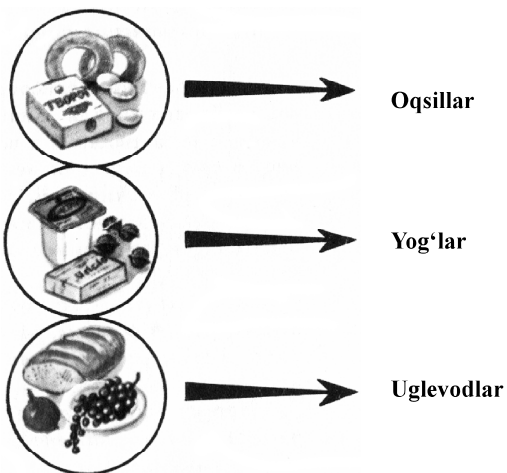
1. Ovqat hazm qilishda qanday fizik va kimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi?
2. Ovqat hazm qilish sistemasi qanday a'zolardan iborat?
3. Og'iz bo'shlig'ida ovqat qanday hazm bo'ladi?
4. Oshqozonda ovqat qanday hazm bo'ladi?
5. Ovqat hazm qilishda oshqozon osti bezi qanday vazifani bajaradi?
6. O't suyuqligi qanday vazifalarni bajaradi?
7. Ovqat hazm qilishda jigarning ahamiyati qanday?
8. Ingichka ichakda ovqat qanday hazm bo'ladi?
9. Yo'g'on ichak qanday funksiyalarni bajaradi?

2.2. Oziq moddalar va ularning ahamiyati

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibi – *oqsillar, yog'lar, uglevodlar, mineral moddalar, suv va vitaminlar* kabi kimyoviy moddalardan iborat.

Bu moddalarning har biri o'ziga xos fiziologik xususiyatga ega. Kishi normal hayot kechirishi uchun bu moddalar organizmda muayyan miqdorda va nisbatda bo'lishi lozim. Bulardan bittasi yoki bir nechitasi yetishmasligi organizmga zararli ta'sir ko'rsatadi.

Tabiatda organizmning zarur moddalarga bo'lgan fiziologik ehtiyojini to'la-to'kis ta'minlay oladigan yagona bir mahsulotning o'zi yo'q. Hayot uchun zarur bo'lgan moddalar turli oziq-ovqat mahsulotlarida turlicha me'yorda bo'ladi. Shuning uchun oziq



5-rasm. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi oziqa moddalar.

moddalarning organizm uchun ahamiyati va ularning asosiy manbalari haqida alohida tanishib chiqamiz.

2.2.1. Oqsillar

Oqsil – yuqori molekulali, tarkibi azotli, tabiiy aminokislota qoldiqlaridan tashkil topgan birikmadir.

Oqsilsiz hayot yo‘q. Odam tanasining beshdan bir qismi oqsillardan iborat. U odamning hamma a‘zolarida va to‘qimalarida mavjud. Oqsillar organizmda quyidagi muhim vazifalarni bajaradi:

- *Plastik vazifasi* – oqsillar ham organizmning barcha hujayralari tarkibiga kiradi.
- *Energetik vazifasi* – kislorod ishtirokida oksidlanib energiya hosil qiladi.

1 gramm oqsil oksidlanib parchalanganda 4,1 kkal energiya hosil bo‘ladi

- *Katalitik vazifasi* – fermentlar va gormonlar hosil bo‘lishida bevosita ishtirok etadi.

- *Immunologik (himoyalanish) vazifasi* – organizmning yuqumli kasalliklar chiqaruvchi mikroblarga qarshi himoya kuchini, immunitetni hosil qiladi.
- *Gomeostatik vazifasi* – qon, to‘qima oraliq va to‘qima ichi suyuqliklarining kolloid – osmotik bosimini ta‘minlaydi.
- *Tashuvchilik vazifasi* – qizil qon tanachalarining (eritrositlar) oqsil moddasi (gemoglobin) o‘pkadan kislorodni hujayralarga, hujayralardan esa karbonat angidrid gazini o‘pkaga tashiydi.
- *Nasl belgilarini o‘tkazish vazifasi* – nasl belgilarini xususiyatlarini avloddan-avlodga berilishida muhim ahamiyatga ega.

Ko‘rinib turibdiki, oqsillarning organizmda yetishmasligi deyarli hamma organlarda o‘ziga xos har xil o‘zgarishlarni yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi.

Oqsillar aminokislotalardan tuzilgan. Ovqatlanish fiziologiyasi fanida ma‘lum bo‘lgan 80 ta aminokislotadan asosan 22 tasi ovqat mahsulotlari oqsillari tarkibiga kiradi. Ovqatlar tarkibidagi oqsillar ovqatning hazm bo‘lish jarayonida aminokislotalarga parchalanib, so‘ng qonga so‘riladi va organizmda o‘ziga xos maxsus oqsil hosil bo‘lishida ishtirok etadi. Aminokislotalarni organizmning o‘shida va rivojlanishida ishtirok etishiga qarab *almashtirib bo‘ladigan* va *almashtirib bo‘lmaydigan* guruhlarga bo‘linadi.

Almashtirib bo‘ladigan aminokislotalar organizmda sintez yo‘li bilan hosil qilinadi. Ularning shu xususiyati tufayli mahsulotlar tarkibida bunday aminokislotalar kam bo‘lsa yoki butunlay bo‘lmasa, ichki sintez yo‘li bilan ularni hosil qilish va shu bilan organizm ehtiyojini qondirib borish mumkin. Almashtirib bo‘ladigan aminokislotalar soni 11ta.

Almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalarni esa organizmda sintez yo‘li bilan hosil qilib bo‘lmaydi. Shu tufayli organizmning bunday aminokislotalarga ehtiyoji har kunlik ovqat mahsuloti bilan yetarli darajada qondirib turilmog‘i lozim. Almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalar soni ham 11 ta.

AMINOKISLOTALAR TURLARI

№	Almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar	Almashtirib bo'ladigan aminokislotalar
1	Valin	Alanin
2	Izoleysin	Glisin
3	Leysin	Serin
4	Lizin	Asparagin kislota
5	Metionin	Glutamin kislota
6	Triptofan	Arginin
7	Treonin	Asparagin
8	Fenilalanin	Glyutamin
9	Gistidin	Prolin
10	Sistin	Oksiprolin
11	Tirozin	Sistin

Oqsillar o'zining aminokislota tarkibiga ko'ra sifatli va sifatsiz oqsillarga bo'linadi. Tarkibida hamma 11ta almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar sifatli oqsil deyiladi.

Sifatli oqsillar hayvon va parranda mahsulotlarida bo'ladi: go'sht, baliq, tuxum, sut va sut mahsulotlari.

Tarkibida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning birontasi bo'lmagan oqsil *sifatsiz oqsil* deyiladi. Sifatsiz oqsillar o'simlik mahsulotlarida bo'ladi: no'xat, guruch, loviya, bug'doy, kartoshka, makkajo'xori va boshqalar.

AHOLINI JINSI, YOSHIGA KO'RA OQSILLARGA BO'LGAN
SUTKALIK EHTIYOJI

Yoshi, jinsi	Oqsillarga bo'lgan ehtiyoji, gr	
	jami	shu jumladan, hayvon oqsili
Erkaklar		
18-29	91	50
30-39	88	48
40-59	83	46
Ayollar		
18-29	78	43
30-39	75	41
40-59	72	40

Tarkibida fiziologik me'yorlardan ortiqcha miqdorda oqsil iste'mol qilganda ham organizm salbiy ta'sirlarga uchraydi. Masalan: buyrakda funksional o'zgarishlarning sodir bo'lishi, allergik kasalliklar kelib chiqishi, ichki bezlar faoliyati oshib ketishi va boshqalar.

Mana shularni hisobga olgan holda hozirgi kunda iste'mol qilinadigan taomlar tarkibidagi oqsillar organizmning fiziologik ehtiyojini to'la qondiradigan, ammo shu bilan birga ortiqchalik qilmaydigan darajada bo'lishiga qat'iy amal qilishi kerak.

Hayvon va o'simliklar oqsillari organizmda bir xil hazm bo'lmaydi. Organizm tomonidan oqsillarning hazm qilinishi oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlash texnologiyasiga bog'liq.

2.2.2. Yog'lar

Yog'lar ham oqsillarga o'xshash odam organizmida plastik va energetik ahamiyatga ega bo'lib, quyidagi vazifalarni bajaradi:

- yog'lar organizm to'qimalari tashkil topishida ishtirok etadi;
- yog'lar vitamin A, E, D, K larni o'ziga biriktirib olib, ularni o'zlashishini ta'minlaydi;
- yog'lar tarkibida organizm uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan fosfatidlar, o'ta to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalari, sterinlar, tokoferollar bor;
- yog'lar jinsiy gormonlar va buyrak ustki bezlari gormonlari hosil bo'lishida, vitamin «D» hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega;
- teri va ichki organlardagi yog'lar himoyalovchi vazifani bajaradi;
- odam va hayvonlar organizmidagi yog'lar tanani sovuq qotishdan, mexanik shikastlanishlardan saqlaydi;
- to'yinmagan yog' kislotalari xolesterin birikmalarini bartaraf etish va aterosklerozning oldini olishda muhim ahamiyatga ega;
- fosfolepidlar jigardan yog'ni tashqariga chiqaradi, hazm jarayonida uning ichakda emulsiyalanishini kuchaytiradi;

- yog‘lar protoplazmalar tarkibiga kiradi va zaxira holda teri osti yog‘ qatlamida to‘planadi. Bundan tashqari, organizmda uglevodlarda sintez yo‘li bilan ham yog‘ hosil bo‘lishi mumkin.

***1 gramm yog‘ organizmda kislorod ta‘sirida oksidlanib,
9,3 kkal energiya ajratadi***

Yog‘lar kimyoviy tarkibga ko‘ra murakkab biologik birikmalardan iborat bo‘lib, asosiy tarkibiy qismi yog‘ kislotalari va gliserindan tashkil topgan. Yog‘ kislotalari ikkita katta guruhga bo‘linadi:

1. Normal haroratda qattiq to‘yingan yog‘ kislotalari.
2. Suyuq, to‘yinmagan yog‘ kislotalari.

Qattiq to‘yingan yog‘ kislotalari, asosan, hayvon yog‘lari (qo‘y, mol, cho‘chqa)da bo‘lib, ular qiyin eriydi, organizmda qiyin hazm bo‘ladi.

Suyuq to‘yinmagan yog‘ kislotalari o‘simlik moylarida bo‘lib, odam organizmida energiya manbai bo‘lib xizmat qiladi. Mana shu yog‘ kislotalari xolesterin birikmalarini bartaraf etish va aterosklerozning oldini olishda, shuningdek, qon tomirlar devorining elastikligini oshirish va teridagi almashinuvi jarayonlarini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

To‘yinmagan yog‘ kislotalarining ovqat ratsionida yetishmasligi terining qurishi, po‘st tashlashi, ekzemaga olib keladi, qon tomirlar o‘tkazuvchanligini oshiradi, me‘da va o‘n ikki barmoqli ichak shilliq pardasida yara paydo bo‘lishiga, bo‘g‘inlarda artritlar boshlanishiga moyil qilib qo‘yadi.

Odam organizmining fiziologik ehtiyojiga ko‘ra bir sutkada ovqat tarkibida yog‘ va oqsil miqdori deyarli teng bo‘lishi 80–100 gr, shu jumladan, o‘simlik moylari 25–30 gr bo‘lishi kerak.

Ko‘p miqdorda iste‘mol qilingan yog‘ organizmda moddalar almashinuvi jarayonini izdan chiqaradi, organizmda zararli moddalar to‘planishiga sabab bo‘ladi, ovqat hazm qilish organlari faoliyatini susaytirib qo‘yadi.

Bundan tashqari ortiqcha yog‘ zaxira holida teri osti yog‘ qatlamida to‘planib semirishga olib keladi. Semirish odamning faoliyatini pasaytirib, sog‘lig‘ini zaiflashtiradi.

5-jadval

SUTKALIK YOG‘LARGA BO‘LGAN FIZIOLOGIK ME‘YORI (gr)

Yoshi, jinsi	Mehnat xarakteriga ko‘ra (gr)				
	I	II	III	IV	V
Erkaklar					
18–29	103	110	117	136	158
30–39	99	106	114	132	150
40–59	93	101	108	126	143
Ayollar					
18–29	88	93	99	116	–
30–39	84	90	95	112	–
40–59	81	86	92	106	–

Organizmning yog‘ga bo‘lgan ehtiyojini iqlim sharoitiga qarab o‘zgartiradi, jumladan, shimoliy iqlim sharoitida yashovchi aholining bir kunlik ovqatdagi yog‘ miqdori bir sutkada sarf qilinadigan energiyaning 38–40 foiz, o‘rta iqlim sharoitida 33 foiz, janubiy iqlim sharoitida 27–28 foizni tashkil qilishi kerak.

Alohida iste‘mol qilinadigan yog‘lar bilan organizmning yog‘ga bo‘lgan ehtiyojini qondirib bo‘lmaydi. Masalan: hayvon yog‘lari tarkibidagi A, D vitaminlar ko‘p bo‘lganligi bilan o‘ta to‘yinmagan yog‘ kislotasi kam bo‘ladi. Aksincha, o‘simlik yog‘lari tarkibida vitamin A, D, E, K bo‘lmagan bir paytda fosfotidlar, linolen kislotasi yetarli bo‘ladi.

Demak, hayvon yog‘lari tarkibidagi moddalar bilan o‘simlik yog‘lari tarkibidagi moddalar bir vaqtda organizm ehtiyojini qondirish uchun xalqimiz azaldan beri qo‘llab keladigan omixta yog‘dan foydalanish kerak bo‘ladi. Omixta yog‘ tarkibida 60–70 foiz hayvon yog‘i, 30–40 foiz o‘simlik yog‘i bo‘ladi.

2.2.3. Uglevodlar

Uglevodlar ham organizmda asosiy energiya manbai hisoblanadi. Ularning ovqatdagi fiziologik qiymati energiya ajratish qobiliyati bilan belgilanadi. Uglevodlar muskul to‘-

qimalari harakatlanishida bo'ladigan energiyaning hamda organizmdagi fiziologik jarayonlarning o'rnini qoplovchi asosiy energiyaning manbai hisoblanadi. Har qanday jismoniy harakat uglevodlarga bo'lgan ehtiyojni oshiradi.

Ovqatlanishda uglevodlar juda muhim vazifalarni bajaradi:

Organizm sutkalik energiya sarfining 56–58 foiz iste'mol qilinadigan ovqat mahsulotlari tarkibidagi kraxmal bilan qand hisobiga qoplanadi.

Uglevodlar organizmdagi turli xil to'qima va suyuqliklar tarkibiga kirib, ular uchun plastik material bo'ladi.

1 gramm uglevod kislorod ta'sirida parchalanib, 4,1 kkal energiya ajratadi. Katta odamning bir kunlik ovqati tarkibida 350–450 gr uglevod bo'lishi kerak.

Uglevodlar oqsil, yog' almashinuvi jarayoni bilan ham chambarchas bog'liq. Organizmda oksidlanish jarayoni yuqori bo'lmasa, uglevodlar yog'larga aylanib teri osti yog' qatlamida to'planadi.

Og'ir jismoniy ish bajarganda, kasal bo'lganda energetik sarflar uglevodlar hisobiga qoplanmaydigan bo'lsa, organizmda zaxira holda bo'lgan yog'lardan qand hosil bo'lib, energetik sarflarni qoplab turadi.

Organizmda uglevodlarning *himoyalovchi vazifasi* muhim ahamiyatga ega. Jigardagi uglevod-glyukuron kislota zaharli moddalarni o'ziga biriktirib, zararsiz murakkab efir hosil qiladi va u suvda erib siydik orqali organizmdan chiqarib yuboriladi.

<p><i>1 gramm uglevod kislorod ta'sirida parchalanib 4,1 kkal energiya ajratadi</i></p>

Tuzilishining murakkabligi, erishi, organizmga so'rilishi va glikogen hosil qilishiga qarab ovqat mahsulotlari tarkibidagi uglevodlar *oddiy va murakkab* uglevodlarga bo'linadi.

Oddiy uglevodlar tarkibiga oddiy bo'lgan mono va disaxaridlar kiradi.

Monosaxaridlarga — glyukoza, fruktoza va laktoza kiradi.

Glyukoza mevalar tarkibida ko'p bo'ladi. Organizmda glyukoza tez va yengil glikogen holda o'zlashtirilib, miya va

muskul to‘qimalarga, yurak muskullariga sarf bo‘ladi. Bundan tashqari qon tarkibidagi qand muvozanatini saqlashda hamda jigarda glikogen zaxirasining yetarli darajada saqlanib turishida ham glyukoza asosiy ro‘l o‘ynaydi.

6-jadval

SUTKALIK UGLEVODLARNING FIZIOLOGIK ME‘YORI (Gr)

Yoshi, jinsi	Mehnat xarakteriga ko‘ra				
	I	II	III	IV	V
Erkaklar					
18–29	378	412	440	508	602
30–39	365	399	426	504	574
40–59	344	378	406	483	546
Ayollar					
18–29	324	351	371	440	-
30–39	310	337	358	427	-
40–59	297	323	344	406	-

Fruktoza ko‘p miqdorda (70–80 foizgacha) jigarda to‘planadi va bu yerda glyukozaga nisbatan osongina glyukogenga aylanadi. U modda almashinuvi jarayonida faol qatnashadi, shuningdek, yog‘ va xolesterin almashinuvidagi, tish kariyesi kasalligini oldini olishdagi ahamiyati katta.

Saxaroza suvda erishi, organizmga so‘rilishi hamda shiraligi jihatidan monosaxaridlarga yaqin turadi. Uning ortiqcha, ko‘p iste‘mol qilinishi ovqatning to‘yimliligini oshiradi va qondagi xolesterin miqdorini ko‘paytiradi. Saxaroza tez yog‘ga aylanib semirishga olib keladi.

Laktoza – sut qandi, u faqat sut va sut mahsulotlarida bo‘ladi. U sut kislotali bakteriyalarni rivojlanishini ta‘minlab, ichaklarda – chirituvchi mikroorganizmlarni rivojlanishini to‘xtatadi.

Kraxmal yaxshi pishmagan mevalarda, nonda, yormalarda, ildiz mevali sabzavotlarda ko‘p bo‘ladi.

Kletchatka organizmga so‘rilmaydi, energiya ajratmaydi, lekin ovqatning hazm bo‘lishida muhim ro‘l o‘ynaydi. U asosan dukkakli donlar, qora non, karam, kartoshka, bodring va boshqalar tarkibida bo‘ladi. U ichaklarni harakatlanishini

yaxlitlaydi, ichakning o‘z vaqtida chiqindilardan bo‘shalishini ta‘minlaydi.

Tekshirish uchun savollar

1. Oqsillarning organizmda ahamiyati qanday?
2. Oqsillar organizmda qanday vazifalarni bajaradi?
3. Almashtirib bo‘lmaydigan va almashtirish mumkin bo‘lgan aminokislotalar farqini ayting?
4. Odam organizmining oqsillarga bo‘lgan sutkalik ehtiyoji qancha?
5. Organizmda oqsillarning kam yoki ko‘p bo‘lishi qanday kasalliklarga olib keladi?
6. Qaysi oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida oqsil ko‘p bo‘ladi?
7. Yog‘lar organizmda qanday vazifalarni bajaradi?
8. Organizmda yog‘larning yetishmasligi qanday kasalliklarga olib keladi?
9. Organizmning yog‘larga bo‘lgan sutkalik ehtiyoji qancha?
10. Uglevodlar organizmda qanday vazifalarni bajaradi?
11. Uglevodlarning tuzilishiga ko‘ra turlari qanday?
12. Organizmning ulgevododlarga bo‘lgan sutkalik ehtiyoji qancha?
13. Qaysi oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida uglevodlar ko‘p bo‘ladi?

2.2.4. Vitaminlar

Vitaminlar – biologik faol modda bo‘lib, organizmda sintezlanmaydigan past molekularli organik birikmalardir. Ular organizmda moddalar almashinuvida ishtirok etadi, odamning tashqi muhitga moslashish layoqatiga, mehnat qobiliyatiga, o‘sishiga va organizmning har tomonlama yaxshi rivojlanib borishiga ta‘sir ko‘rsatadi.

Vitaminlar bu bir qator umumiy xususiyatlarga ega bo‘lgan har xil kimyoviy moddalar turkumi:

1. Odam organizmida hosil bo‘lmaydi yoki yetarli miqdorda hosil bo‘lmaydi, shuning uchun ular almashtirib bo‘lmaydigan oziqa moddalar hisoblanadi.

2. Moddalar almashinuvini sozlovchi, organizmning hayot faoliyatiga har tomonlama ta‘sir ko‘rsatuvchi biologik aktiv moddalar. Vitaminlar (fermentlar) – organik birikmalar bilan

birgalikda yoki moddalar almashinuvida mustaqil ravishda ishtirok etadi.

3. Vitaminlar nihoyatda kam miqdorda serharakatlik qiladilar. Ayrim vitaminlarning bir kunlik iste'mol qilinish miqdori milli grammda yoki mingdan bir bo'lakda – mikrogrammda (mkb) ifodalanadi.

4. Hozirda vitaminlarning 40 dan ortiq turi bo'lib, ularning har biri odam organizmida muhim fiziologik vazifani bajaradi. Agar bir necha hafta, oy davomida kundalik ovqat tarkibida biror vitamin muntazam yetishmasa, uning organizmda bajaradigan fiziologik vazifasi buziladi. Natijada ma'lum kasallik yuzaga keladi. Agar odam organizmida biror vitamin mutloqo yo'qolsa – *avitaminoz*, uning miqdori kamaysa – *gipovitaminoz*, me'yoridan ortib ketisa – *gipervitaminoz* deb ataladi.

Eruvchanligiga ko'ra barcha vitaminlar bo'linadi:

1. Suvda eruvchan vitamin turlariga – C, P, B1, B2, B6, B12, PP va h.k.

2. Yog'da eruvchan vitamin turlariga – A, D, E, K.

3. Vitaminsimon moddalar: B15 (pangam kislota), U, F, B4 (xolin).

Vitamin C (askorbin kislota). Vitamin C organizm faoliyatida muhim rol o'ynaydi. U oqsil, yog' uglevod va mineral tuzlar almashinuvida faol qatnashadi, fermentlar hamda ichki bezlar funksiyasini oshiradi, hujayra va to'qimalar o'sishini tezlashtiradi. Vitamin C yurak – tomir, jigar va boshqa organlar funksiyasining normal kechishida faol qatnashadi. Organizmda vitamin C yetishmaganda qon tomirlar faoliyati buziladi, milklar qonaydigan bo'lib qoladi, teri qatlamlariga qon quyiladi, organizmning yuqumli kasalliklarga nisbatan chidamliligi pasayib ketadi, ish qobiliyati pasayadi.

Vitamin C: na'matak, qora smorodina, ko'k qalampir, karam, ko'k piyoz, limon, apelsin, pomidor tarkibida ko'p bo'ladi

Vitamin P (bioflavonoid) – vitamin C bilan birga qo'shilgan holda ta'sir etadi, qon tomirlarini mustahkamligini kuchaytiradi. U to'qimalarda vitamin C ning to'planishiga yordam beradi.

Qon yo'qotishda va qon bosimi ko'tarilganda qon bosimini tushirishda yordam beradi. Vitamin C nima mahsulotlarni tarkibida bo'lsa, u ham o'sha mahsulotlarni tarkibida ko'p bo'ladi.

Vitamin B1 (tiamin). Markaziy nerv sistemasida qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari normal o'tishida, odamning aqliy ish faoliyati yaxshi bo'lishida muhim o'rin tutadi. Agar kundalik ovqat tarkibida yetarli miqdorda bo'lmasa, odamda gipovitaminoz B1 kasalligi yuzaga keladi. Bunda oyoq-qo'l muskullarining uvishib og'rishi, holsizlik, aqliy faoliyatning pasayishi kuzatiladi. Bu vitamin uzoq muddat davomida yetishmasa avitaminoz B1, ya'ni beri-beri kasalligi yuzaga keladi. Unda nerv tolalari falajlanib qoladi, qo'l-oyoq muskullarining harakati kuchsizlanadi.

Vitamin B1: quruq pivo xamirturishida, jigarda, qora nonda, dukkakli donlarda bo'ladi.

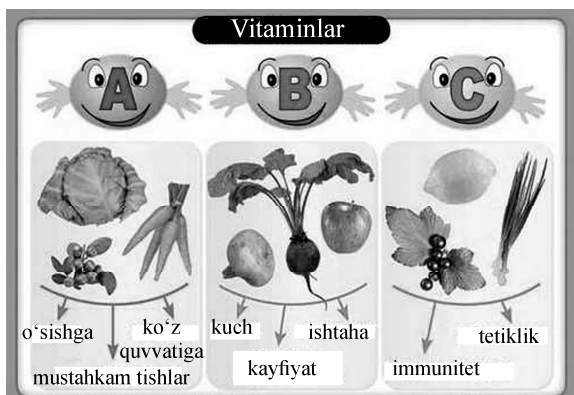
Vitamin B2 (riboflavin). Ko'zning ravshanligini ta'minlash, ranglarni yaxshi ajratish, teridagi yaralarning tuzalishida, bolalarning o'sishi va rivojlanishida muhim o'rin tutadi. Vitamin B2 yetishmaganida shilliq qavatlarda, ko'z soqqalari burchaklarida, og'iz bo'shlig'ida mayda yarachalar, lab burchaklarida yorilish, po'st tashlash alomatlari paydo bo'lishi mumkin.

Vitamin B2: xamirturishda, tuxum sarig'ida, sutda, jigarda, pishloqda bo'ladi.

Vitamin B6 (piridoksin). Modda almashinuvida, ayniqsa, oqsilni parchalashda, markaziy nerv sistemasi faoliyatida muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari vitamin B6 qon aylanishi va me'da osti bezidan kislota ajralishi jarayonining normal kechishida ishtirok etadi. Organizmda vitamin B6 yetishmaganda besaranjomlik, injiqlik, ko'ngil aynishi, ishtahaning pasayishi kuzatiladi.

Vitamin B6: xamirturishda, makkajo'xorida, mol go'shtida, pishloqda, treska balig'ida bo'ladi.

Vitamin B12 (siankobalamin). Oqsillar almashinuvida, qon tanachalari hosil bo'lishida qatnashadi. Ushbu vitamin



6-rasm. Vitaminlarning turlari va ularning meva va sabzavotlarda tabiiy ko‘rinishi.

organizmda yetishmaganda kamqonlik, me‘da va ichak faoliyatining susayishi kuzatiladi. Bundan tashqari nerv sistemasi faoliyatining buzilishi ya‘ni organizm sezish qobiliyatining pasayishi kuzatiladi.

Vitamin B12: jigarda, go‘shda, sutda, pishloqda, tuxum sarig‘ida, seld balig‘ida bo‘ladi.

Vitamin PP (nikotin kislota). Qon tarkibidagi xolesterinning muvozanatda, me‘da faoliyati yaxshilanishida, markaziy nerv sistemasining funksiyasi normal kechishida, ovqat mahsulotlari so‘rilishida va hazm qilinishida, jigar yaxshi ishlashda faol ishtirok etadi.

Vitamin PP: mol go‘shiti, qo‘y go‘shiti, baliq, tuxum, parranda go‘shiti, grechka, no‘xat, xamirturush tarkibida ko‘p bo‘ladi.

Vitamin A (retinol). Bu vitamin ko‘rish qobiliyatini me‘yorlashtiradi, ovqat mahsulotlari so‘rilishida, yosh organizmning o‘shida, rivojlanishida, organizmda immunitet ishlab chiqarishda, hamda organizmni tashqi muhit ta‘siridan saqlashda ishtirok etadi. Vitamin A organizmda yetishmaganda shapko‘rlik, ko‘zlarning, yuqori nafas organlarining, me‘da va ichak shilliq qavatlarining yallig‘lanishi, organizmning yuqumli kasalliklarga qarshi qobiliyati pasayishi kuzatiladi.

Vitamin A boʻladi: baliq moyida, tuxum sarigʻida, mol jigarida, qizil sabzida, qizil shirin qalampirida, koʻk piyozda, petrushkada, salat bargida, qovoqda.

Vitamin D (kalsiferol). Hayot uchun muhim ahamiyatga ega boʻlgan suyak toʻqimalari hosil boʻlishida bevosita ishtirok etadi. Ayniqsa, u bolalarni oʻsish davrida katta ahamiyatga ega. Bu vitamin yetishmasligi natijasida yosh bolalarda raxit kasalligi kelib chiqadi.

Vitamin D: treska baligʻi moyida, seld baligʻida, tuxum sarigʻida, sariyogʻda boʻladi.

Vitamin E (tokoferol). Tokoferol soʻzining maʼnosi «nasl yetishtiruvchi» demakdir. Vitamin E organizmda pushtsizlikka olib kelishi mumkin. Vitamin E homilador ayollar homilasini normal rivojlanishini taʼminlaydi, organizmda oqsil, yogʻ, uglevodlarni oʻzlashtirishda ishtirok etadi.

Vitamin E: paxta, kungaboqar, zaytun moylarida, yongʻoqda, grechka yormasida, koʻk noʻxatda, sariyogʻda boʻladi.

Vitamin K (filloxinon). Vitamin K qon ivish jarayonida faol ishtirok etadi. U jigarda trombotropin, protrombin hosil boʻlishida va ularning qon ivishini normal saqlab turishda ahamiyati katta. Organizmda vitamin K yetishmasa milklarning qonashi, sal urilganda teri ostiga qon quyilishi kuzatiladi.

Vitamin K: shovul, qizil karam, naʼmatak, noʻxat, kartoshka, lavlagi, mol jigarida boʻladi.

Oziq-ovqat mahsulotlariga pazandachilik ishlovi berilganda vitaminlarni saqlash

Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va pazandachilik ishlovi berilganda quyidagi shartlarga amal qilish zarur:

1. Mahsulotlarni salqin va qorongʻi joyda saqlang.
2. Oziq-ovqat mahsulotlarini butun holda yoki katta boʻlakli holda yuving, soʻngra ovqatga solish oldidan toʻgʻrang, ularni uzoq vaqt suvda saqlamang.
3. Dukkakli don yoki yormalar ivitilgan suvni toʻkmang, balki ularni qaynatishda foydalaning. Sabzavot va mevalarni qaynatib pishirish uchun ularni qaynoq suvga soling.

4. Mahsulotlarni issiqlik ishlovi berish vaqtiga qat'iy amal qilish zarur, pishib ezilib yoki kuyib ketmasin.
5. Mahsulotlarga issiqlik ishlovi berishda idish qopqog'ini yopib pishirish kerak.
6. Mahsulotni pishirishda iloji boricha kamroq aralashtirish kerak.
7. Mahsulotlarni pishirishda iloji boricha kamroq issiqlik ishlov berish usullarini qo'llash zarur, sabzavot va kartoshkani po'sti bilan yoki katta bo'lakli holda pishirish foydaliroq.
8. To'g'ralgan yoki qirib tayyorlangan sabzavotlarni faqat dasturxonga tortish oldidan aralashtirib, mayonezga, qaymoqqa yoki o'simlik moyiga qorish kerak.
9. Tuzlangan sabzavotlarni ustiga og'ir yuk bostirib saqlash zarur, namokobga botib turishi kerak. Tuzlangan karamni yuvish mumkin emas, bunda uning tarkibidagi 50 foizgacha C vitamini yo'qoladi.
10. Sabzavotli issiq taomlarni 1 soatgacha qoldirmasdan dasturxonga tortish zarur.
11. Vitaminlarni miqdorini saqlash imkoniyatlaridan biri mahsulotlarni muzlatib qo'yishdir; pishirishdan oldin esa mumkin qadar tezroq muzdan tushirish kerak.

2.2.5. Mineral moddalar

Hamma oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida mineral moddalar mavjuddir. Ular mahsulotlar tarkibida anorganik birikmalarning tarkibiga kirgan holda uchraydi. Oziq-ovqat mahsulotlarini maxsus pechkalarda yondirganda faqat mineral moddalar kul holida qoladi. Demak, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi mineral moddalarning miqdori odatda ulardagi kulning foiz miqdori bilan o'lchanadi. Mineral moddalar inson organizmining barcha to'qimalari tarkibiga ham kirib, uning og'irligi 5 % miqdorni tashkil etadi. Mineral moddalar oz miqdorda talab qilinsa-da (kundalik ehtiyoj 20 – 30 gr), ular

organizmning hayot faoliyati jarayonida juda muhim vazifalarni bajaradi. Ular barcha to‘qimalar va hujayralar tarkibiga kiradi. Ba’zi bir mineral moddalar esa fermentlar, darmondorilar, gormonlar tarkibiga kirib, modda almashinuv jarayonida faol ishtirok etadi. Bundan tashqari mineral moddalar to‘qimalarda osmatik bosimni kerakli darajada saqlab turadi: suyaklar, tishlar tarkibiga kirib, ularga zarur mustahkamlik va qattqlik beradi.

Mineral moddalar organizmda qanchalik miqdorda bo‘lishiga qarab ular makroelementlarga va mikroelementlarga bo‘linadi.

Makroelementlarga — kalsiy, kaliy, magniy, temir, natriy, fosfor, xlor kiradi. Ular organizmdagi 10 gramm to‘qimalar tarkibida o‘nlab va yuzlab milligramm miqdorda bo‘ladi.

Kalsiy (Ca) suyak va mushak to‘qimalarining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Kalsiy hujayralarning o‘shiga, qonning ivish jarayoniga ta’sir qiladi. U bir qancha fermentlar va gormonlar faolligini oshiradi. Kalsiy organizmda yetishmay qolganda, ayniqsa, bolalarda suyakning noto‘g‘ri rivojlanishiga, tishlarning buzilishiga va markaziy nerv sistemasi faoliyati buzilishiga olib keladi. Tanada kalsiyning miqdori tana og‘irligining 1,5–2 % tashkil etadi, ya’ni 1–1,5 kg. Kalsiy — sut va sut mahsulotlari, pishloq, loviya tarkibida ko‘p bo‘ladi.

Kaliy (K) organizmning kislota-ishqor muvozanatini normalashtirishda qatnashadi, uglevod almashinuvini yaxshilaydi. Kaliy tuzi organizmdan suyuqlik va natriyni chiqarishini ta’minlaydi, uning bu xususiyatidan qon-tomir, buyrak kasalliklarini davolashda foydalaniladi. Kaliy — o‘rik, bargak, mayiz, olxo‘ri, loviya, katroshka tarkibida ko‘p bo‘ladi.

Temir (Fe) katta yoshdagi kishilar organizmida 3–4 gr temir moddasi bo‘lib, shundan 73 % gemogloblin tarkibiga kiradi, hujayralar yadrosida bo‘ladi. Organizmdagi murakkab oksidlanish va modda almashinuvi jarayonida, fermentlar sintezida ishtirok etadi. Organizmda temir yetishmasa kamqonlik kelib chiqadi. Temir asosan jigarda, go’sht, tuxum, no‘xat, mosh, sabzavotlar, olma, uzum, grechka yormasida ko‘p bo‘ladi.

Natriy (Na) suv almashinuvini yaxshilaydi, organizmdan suyuqlik chiqarishni ta'minlaydi, to'qimalar tarkibida osmatik bosim miqdorini hosil bo'lishida ishtirok etadi. U, asosan, osh tuzi (NaCl) tarkibidan olinadi.

Fosfor (P) tuzi suyak va mushak to'qimalarining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, umumiy tana og'irligining 0,8–1,1 %, ya'ni 600–700 gr ini tashkil etadi. Fosfor organizmdagi barcha hayotiy jarayonlarda ishtirok etadi. U modda almashinuvini yaxshilashda, moddalarni hujayralarga so'rilishida katta ahamiyatga ega. Fosforning birikmalari zo'riqib aqliy ish qilganda markaziy nerv sistemasiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Fosfor — pishloqda, baliq ikrasida, tuxumda, go'sht, baliq, non, yormalar, sut va sut mahsulotlari, don mahsulotlari tarkibida ko'p bo'ladi.

Xlor (Cl) ishqor-kislota muvozanatini tutib turishda, osmatik-tuz bosimini yaratishda, me'da ishtirokida xlorid kislota hosil bo'lishida ishtirok etadi. U, asosan, osh tuzi tarkibidan olinadi.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDA MINERAL MODDALARNING MIQDORI VA TARKIBI

(100 gr mahsulotda mg hisobida)

Oziq-ovqat mahsulotlari	Kul moddalari miqdori (%)	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
Bug'doy yormasi (mannaya krupa)	0,5	3	130	20	18	85	1,0
Oliy navli bug'doy uni	0,5	3	122	18	16	86	1,2
2-chi navli bug'doy unidan tayyorlangan non	1,8	374	185	28	54	135	3,6
Kartoshka	1,1	28	568	10	23	58	0,9
Qizil sabzi	1,0	15	240	51	38	55	1,2
Sariq sabzi	0,7	65	234	46	36	60	1,4
Tarvuz	0,6	16	64	14	224	7	1
O'rik	0,7	3	305	28	8	26	0,7

Shaftoli	0,6	30	363	20	16	34	0,6
Uzum	0,5	26	255	30	17	22	0,6
Sut (yog'ligi 3,2%)	0,7	50	146	120	14	0	0,06
Tovuq tuxumi	1,0	134	140	55	12	192	2,5
Baliq go'shti (sazan)	1,3	55	265	35	25	210	0,8
Shakar	0,03	1	3	2	-	-	0,3
Uzum sharbati	0,3	16	150	20	9	12	0,4

Organizm to'qimalari tarkibidagi mineral moddalarning miqdori 1 mg dan kam bo'lganda mikroelementlar deb ataladi. Ularga: yod, mis, rux, ftor, marganes, kobalt, molibden va boshqalar kiradi.

Yod (I). Yodning odam tanasidagi fiziologik ahamiyati qalqansimon bez gormoni – tiroksinning sintezida ishtirok etishida yuzaga keladi. Yod yetishmay qolganda tiroksin kam ishlanib chiqadi. Natijada bez to'qimasi kattalashib ketadi. Yodga bo'lgan sutkalik ehtiyoj 100–200 mg. Yod, asosan, baliq va balq mahsulotlari, sabzavotlar tarkibida bo'ladi.

Ftor (F). Ftor suyak to'qimasi va tish emali kasallanishida muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari fosfor–kalsiy almashinuvini normallashtiradi. Organizmda ftor yetishmasa tishlar kariyesi rivojlanadi. Katta yoshli odamning ftorga bo'lgan sutkalik ehtiyoji 0,8–1,6 mg. Ftor oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida kam bo'ladi. Choyda 7–10 mg, shuningdek: bug'doy uni, yormalar, sabzavotlar tarkibida bo'ladi.

Mis (Cu) qon pigmenti – gemoglobin hosil bo'lishida, uglevodlar almashinuvida temir moddasi singishida ishtirok etadi. Bundan tashqari oksidlovchi fermentlarning zarur tarkibiy qismi bo'lib hisoblanadi. U asosan jigar, dengiz mahsulotlari, quruq mevalar, yong'oqlar tarkibida bo'ladi. Katta yoshli odamning misga bo'lgan sutkalik ehtiyoji – 2 mg.

Magniy (Mg) organizmda suyak to'qimalari hosil bo'lishida, moddalar almashinuvida ishtirok etadi, fermentlar faolligini

oshiradi, yurak ishini yaxshilaydi. U ichaklarning harakatlanish faoliyatini yaxshilaydi, organizmdan xolesterinni chiqib ketishini ta'minlaydi. Magniy – non, yormalar, don mahsulotlari, sut tarkibida ko'p bo'ladi.

2.2.6. Suv va uning organizm uchun ahamiyati

Suv ovqat ratsionining eng muhim qismi hisoblanadi. Almashinuv reaksiyalarining kechishini, hazm qilish, moddalar almashinuvi oziqalari peshob bilan chiqarish, issiqlikni kerakli tarzda ushlab turishni ta'minlaydi. Suv odam tanasi og'irligining $3/2$ qismini tashkil etadi. Organizmning 10 % dan ko'proq suv yo'qotishi uning hayot faoliyatiga xavf tug'diradi. Odamning suvga ehtiyoji ovqatlanish turiga va mehnat qilishga, tabiatga, tan sog'ligiga va boshqa omillarga bog'liq.

Suvsiz hayot yo'q. Organizmdagi barcha biokimyoviy jarayonlar suv ishtirokida sodir bo'ladi. Suv organizmda quyidagi muhim vazifalarni bajaradi:

- barcha oziq moddalarning erituvchisidir;
- erigan moddalarni butun organizmga tarqatib yetkazib beradi;
- issiqlik o'tkazuvchanligi hisobiga tana haroratini me'yorida ushlab turadi;
- ovqat hazm qilishni ta'minlaydi;
- almashingan moddalarni siydik bilan chiqarib yuboradi.

Kishi tanasida 60–65 foizgacha suyuqlik bo'lib, odamning suvga bo'lgan sutkalik talabi o'rtacha 2–2,5 litrni tashkil etadi. Shu jumladan, 1,2–1,5 l suyuqlik chanqoqni qondirish uchun ichiladi, 1l.ga yaqini oziq-ovqat mahsulotlari tarkibiga kiradi.

Organizmdan suv turli yo'l bilan: siydik orqali (1,4 l), axlat bilan (0,2 l), o'pkadan nafas chiqarishda suv bug'i ko'rinishida (0,4 l), ter bilan (0,5 l) chiqariladi.

72 kg li odam tanasida taxminan 42 l suv bo'ladi. Shuning 28 l hujayralar tarkibiga kiradi. Organizmda kimyoviy toza suv yo'q, unda juda ko'p moddalar: oqsil, qand, vitamin, mineral tuzlar

erigan holda bo‘ladi. Kundalik ichiladigan suv tarkibida 14 xil makro va mikroelementlar bor. Uning tarkibidagi tuzlar miqdori qancha maromda bo‘lsa, organizmdagi fiziologik jarayonlar shuncha yaxshi o‘tadi. Lekin suv tarkibidagi tuzlarning ko‘payib yoki kamayib ketishi turli xil kasalliklar kelib chiqishiga sabab bo‘ladi. Chunonchi, kalsiy tuzlari ko‘p bo‘lgan suvlarni uzoq muddat iste‘mol qilish siydik yo‘llarida tosh hosil bo‘lishiga, kaliy va magniy tuzlari ko‘p bo‘lgan suvlarni iste‘mol qilish esa yurak va qon-tomir kasalliklari kelib chiqishiga sababchi bo‘lishi mumkin.

Ovqat taomnomani tuzganda, albatta, taomlar bilan olinadigan hamda chanqoqni qondirish uchun iste‘mol qilinadigan suyuqlik miqdorini hisobga olish darkor. Masalan, sutda 87%, turli sabzavot va mevalarda 96% gacha, kartoshka, go‘shtda 75% gacha va nonda 47% gacha suv bo‘lishini unutmazlik kerak.

Ko‘p miqdorda qabul qilingan suyuqlik siydik ajratish organlari faoliyatini qiyinlashtiradi hamda yurak va qon-tomir sistemalariga ortiqcha ish yuklaydi. Bundan tashqari, suyuqlikni ko‘p iste‘mol qilinganda odam haddan tashqari ko‘p terlaydi, bu esa o‘z navbatida organizmdan osh tuz hamda suvda eruvchi vitaminlar xususan, vitamin C bilan mikroelementlarning tanadan ko‘p miqdorda chiqib ketishiga sabab bo‘ladi.

Beriladigan suvning miqdori bolalarning yoshiga qarab belgilanadi. Masalan, bola qanchalik yosh bo‘lsa, beriladigan suv tanasining har bir kilogramm og‘irligiga qarab shuncha ko‘p bo‘lishi kerak. Yoshi 3 dan 7 gacha bo‘lgan bolalarning har bir kilogramm og‘irligiga 80 ml, bundan katta bolalarga esa 100 ml. dan suv to‘g‘ri kelishi kerak. Bundan tashqari, bolalarning suvga bo‘lgan ehtiyoji iste‘mol qilinadigan taomlar miqdoridagi suyuqlik hisobiga qondirilmog‘i lozim. Buning uchun taomlardagi suv miqdori talab darajasida bo‘lishi kerak. Umuman, bolalarga suvni to‘g‘ri iste‘mol qilishni o‘rgatish juda muhim.

Tekshirish uchun savollar

1. Vitaminlarning odam organizmidagi ahamiyati qanday?
2. Qanday holatlarda avitaminoz, gipovitaminoz, giperavitaminoz holatlari yuz beradi?
3. Yog'da eruvchi vitaminlarning turlari va ularning ahamiyati qanday?
4. B guruh vitaminlarning organizmdagi ahamiyati qanday?
5. C vitamini organizmda yetishmasa qanday kasalliklar kelib chiqadi?
6. Oziq-ovqat mahsulotlariga pazandachilik ishlovi berilganda vitaminlarni saqlashning qanday usullari mavjud?
7. Mineral moddalar organizmda qanday ahamiyatga ega?
8. Mikroelementlar turlari va ularni organizm uchun ahamiyati qanday?
9. Organizmda suv qanday ahamiyatga ega?
10. Organizmning suvga bo'lgan ehtiyoji qanday qondiriladi?

2.3. Ovqatlanish maromi va tartibi

Odam tashqi muhitdan ovqat va suv qabul qilishi, organizmda uning o'zgarishi, hazm qilishi, hosil bo'lgan qoldiq moddalarning tashqi muhitga chiqarilishi *moddalar almashinuvi* deb ataladi. Ovqat tarkibidagi organik moddalarning kimyoviy, mexanik, termik, o'zgarishi natijasida ulardagi potensial energiya issiqlik, mexanik va elektr energiyasiga aylanadi. Hosil bo'lgan energiya hisobiga to'qimalar va organlar ish bajaradi, hujayralar ko'payadi, yosh organizm o'sadi va rivojlanadi, odam tana haroratining doimiyliги ta'minlanadi.

2.3.1. Modda almashinuvi jarayoni

Tirik organizmda moddalar va energiya almashinuvi uzluksiz davom etib turadi va bu jarayon tirik organizmning yashash belgisi hisoblanadi. Modda almashinuvi bir-biriga chambarchas bog'liq bo'lgan ikki jarayon ya'ni *assimilatsiya* va *dissimilatsiya* orqali o'tadi.

Ovqat tarkibidagi oziq moddalarning hujayralarga o'tishi *assimilatsiya* deb ataladi. Bu jarayon natijasida hujayralar

yangilanadi, ko‘payadi. Organizm qancha yosh bo‘lsa unda assimilatsiya jarayoni shuncha faol o‘tadi.

Oziq moddalarning ma‘lum qismi assimilatsiya jarayoni natijasida to‘qimalarda zaxira holida saqlanadigan energiya beruvchi moddalar (glikogen, ATF) sintez qilish uchun sarflanadi.

Hujayralarning eskirgan tarkibiy qismlarini parchalanishi *dissimilatsiya* deb ataladi. Buning natijasida energiya hosil bo‘ladi va bu energiya assimilatsiya jarayoni uchun sarflanadi.

Dissimilatsiya jarayoni natijasida hosil bo‘lgan qoldiq moddalar ayirish organlari orqali tashqariga chiqariladi (karbonat angdrid, suv, azot qoldiqlari). Sog‘lom bo‘lgan katta yoshli odamlarda bu ikkala jarayon bir-biriga teng muvozanatda bo‘ladi. Yosh organizmda assimilatsiya jarayoni ustunroq bo‘lsa, keksa odamlarda dissimilatsiya jarayoni ustunroq bo‘ladi. Shuning uchun keksalarning terisi salqi bo‘lib, yuzlarida ajin paydo bo‘ladi, tana muskullari bo‘shashib, ularni hajmi qisqaradi.

Demak, assimilatsiya va dissimilatsiya jarayonlari uzluksiz davom etadi. Odam tanasidagi har xil to‘qima va hujayralar tarkibiy qismlarining yangilanish muddati turlicha bo‘ladi.

Masalan, jigar to‘qimasi va qon zardobining oqsillari 20 kun davomida butunlay yangilanadi, tana muskullarining oqsillari 180 kunda yangilanadi. Umuman, odam tanasidagi hamma to‘qimalar tarkibidagi oqsillarning yarmi har 80 kun davomida yangilanib turadi. Shuni alohida ta‘kidlash kerakki, qaysi bir to‘qima va organ qanchalik faol ish bajarsa, harakat qilsa, uning tarkibiy qismlari yangilanishi shunchalik tez sur‘atlarda bo‘ladi. Binobarin, jismoniy mehnat, jismoniy tarbiya va sport mashg‘ulotlari odam tanasidagi to‘qimalarning tez yangilanishi, organizmning yosh, sog‘lom va tetik saqlashnishiga olib keladi.

Ma‘lumki, 1 gr oqsil organizmda kislorod bilan oksidlanib parchalanganda 4,1 kkal, 1 gr yog‘ – 9,3 kkal, 1 gr uglevod – 4,1 kkal energiya hosil qiladi.

Demak, bir sutkalik ovqat tarkibidagi iste'mol qilingan oqsil, yog', uglevodlarning miqdoriga qarab, hosil bo'lgan energiyaning umumiy miqdorini aniqlash mumkin. Bu energiya miqdorini bajarilgan ish turiga qarab sarflangan energiya miqdoriga taqqoslash mumkin. Sog'lom, katta yoshli odamda bir sutkalik ovqatdan hosil bo'ladigan energiya miqdori sarflanadigan energiya miqdoriga teng bo'lishi kerak. Organizmda hosil bo'ladigan energiya miqdori sarflanadigan energiya miqdoriga nisbatan ko'p bo'lsa, odam semiradi. Aksincha, iste'mol qilingan ovqatdan hosil bo'ladigan energiya sarflanadigan energiyaga nisbatan kam bo'lsa, odam tanasidagi yog' parchalanib, energiya hosil qiladi. Bunday jarayon bir necha kun, hafta davom etsa, odam ozadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, yoshlarda iste'mol qilingan ovqatdan hosil bo'ladigan energiya miqdori sarflanadigan energiyaga nisbatan ko'proq bo'lishi lozim. Chunki ma'lum miqdordagi energiya yosh organizmning o'sishi va rivojlanishi uchun sarflanadi.

2.3.2. Kishilarning sutkalik energiya sarflashi

Moddalar almashinuvida oqsillar, yog'lar va uglevodlarning kislorod bilan oksidlanib parchalanishi natijasida energiya hosil bo'ladi. Bu energiya organizmda barcha fiziologik jarayonlarning to'xtovsiz davom etishi uchun sarflanadi. Odam organizmida sutka davomida sarflanadigan energiya uch qismdan iborat:

1. Asosiy moddalar almashinuvini ta'minlash uchun sarflanadigan energiya. Bu energiya nafas olish, yurak, buyraklar, jigar va boshqa a'zolarining ishlashini ta'minlash uchun sarflanadi. Bu energiya miqdori odamning 1 kg. tana og'irligiga 1 soatda 1 kkal. ga teng. Tana og'irligi 70 kg. bo'lgan odam uchun bir sutkada moddalar almashinuvini ta'minlashga sarflanadigan energiya miqdori 1680 kkal. ga teng (70 kg x 24 soat = 1680 kkal).

2. Ovqatning hazm qilishga sarflanadigan energiya. Iste'mol qilingan ovqatni hazm qilish uchun oshqozon, ichaklar, jigar, oshqozon osti bezi kabi a'zolarining ishi kuchayadi va ular energiya sarflaydi. Bu energiyaning miqdori ovqat tarkibiga bog'liq. Aralash ovqatni hazm qilishga sarflangan energiya asosiy moddalar almashinuviga sarflangan energiyaning 10 foizini tashkil etadi. Demak, bu energiya miqdori katta odamda bir sutkada 168 kkal. ga teng.

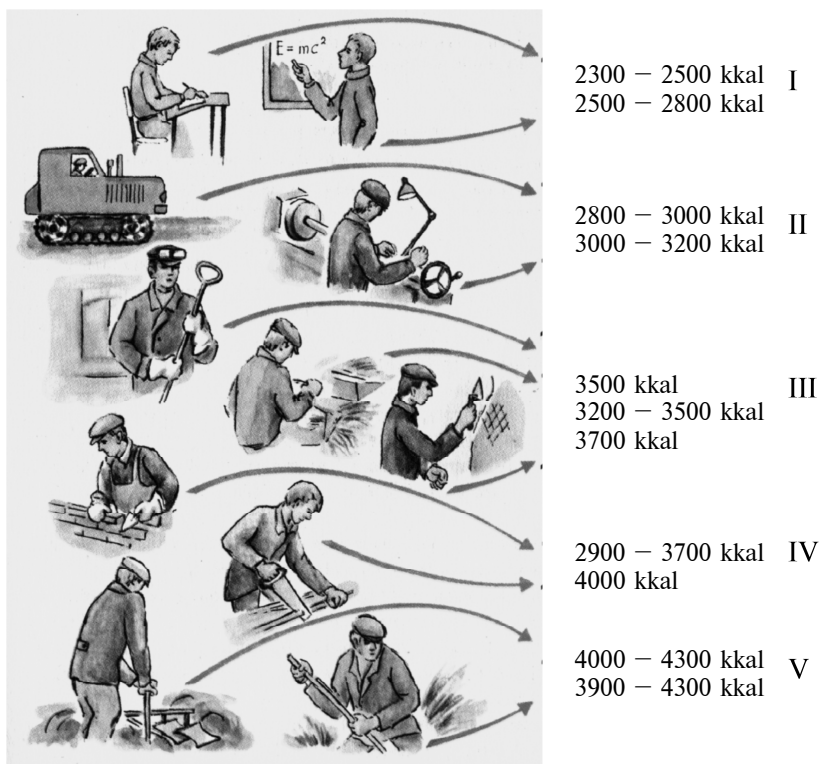
3. Odam sutkada bajaradigan ishiga sarflanadigan energiya. Bu energiyaning miqdori har bir odamning kasbiga, ko'p yoki oz harakatlanishga bog'liq. Aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilar kam energiya sarflaydi. Jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar ko'p energiya sarflaydi. Masalan: odam o'rtacha tezlikda yurgan vaqtda uning organizmi sarflaydigan energiya miqdori asosiy moddalar almashinuvi uchun sarflanadigan energiya miqdoriga nisbatan ikki marta ko'payadi ($1680 \times 2 = 3360$ kkal). Odam o'rtacha tezlikda chopgan vaqtda esa energiya sarfi 4 marta ko'payadi ($1680 \times 4 = 6720$ kkal).

Umuman bajariladigan ishning turiga ko'ra bir sutkada sarflanadigan energiya miqdori har xil bo'ladi. Bajaradigan ishining turiga va sarflanadigan energiya miqdoriga ko'ra, kishilar beshta guruhga bo'linadi.

I guruhga aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilar kiradi ya'ni korxonalar, tashkilotlarning rahbarlari, tibbiyot xodimlari, pedagoglar, tarbiyachilar, ilmiy xodimlar va hokazo. Ular bir sutkada 2800–3200 kkal energiya sarflaydilar.

II guruhga mexanizatsiyalashgan jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar ya'ni injener-texnik xodimlar, maishiy xizmat xodimlari, aloqa va telegraf ishchilari, tikuvchilar va hokazolar kiradi. Ular bir sutkada **2800–3200 kkal** energiya sarflaydilar.

III guruhga mexanizatsiyalashmagan jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar, ya'ni temirchilar, chilangarlar, ximiklar, to'qimachilik korxonasi ishchilari, poyabzalchilar, haydovchilar, sotuvchilar, agronomlar, temiryo'l ishchilari va hokazolar kiradi. Ular bir sutkada **3200–3700 kkal** energiya sarflaydilar.



7-rasm. Insonning sutkalik energiya sarflashini mehnat turiga ko'ra guruhlariga bo'linishi.

IV guruhga mexanizatsiyalashmagan og'ir jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar ya'ni quruvchilar, qishloq xo'jaligi ishchilari, mexanizatorlar, metallurklar, o'rmon ishchilari va hokazolar kiradi. Ular bir sutkada 2900–4000 kkal energiya sarflaydilar.

V guruhga o'ta og'ir jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar ya'ni tog' ishchilari, yer qazuvchilar, beton-tosh ishchilari, yuk tashuvchilar, qurilish mollari ishlab chiqaruvchi ishchilar kiradi. Ular bir sutkada 3900–4300 kkal energiya sarflaydilar.

**KISHILARNING YOSHI, JINSIGA KO‘RA OQSIL, YOG‘, UGLEVOD,
ENERGIYAGA BO‘LGAN SUTKALIK EHTIYOJI**

	Guruh, yoshi	Erkaklar				Ayollar			
		Oqsil g	Yog‘ g	Uglevod g	Energiya kkal	Oqsil g	Yog‘ g	Uglevod g	Energiya kkal
I	18–29	91	103	378	2800	78	88	324	2400
	30–39	88	99	365	2700	75	84	310	2300
	40–59	83	93	344	2500	72	81	297	2200
II	18–29	90	110	412	3000	77	93	351	2550
	30–39	87	106	399	2900	74	90	337	2450
	40–59	82	101	378	2750	70	86	323	2350
III	18–29	96	117	440	3200	81	99	371	2700
	30–39	93	114	426	3100	79	95	358	2600
	40–59	88	108	406	2950	75	92	344	2500
IV	18–29	102	136	518	3700	87	116	441	3150
	30–39	99	132	504	3600	84	112	427	3050
	40–59	95	126	483	3450	80	106	406	2900
V	18–29	118	158	602	4300	–	–	–	–
	30–39	113	150	574	4100	–	–	–	–
	40–59	107	143	546	3900	–	–	–	–

Tekshirish uchun savollar

1. Modda almashinuvi deb nimaga aytiladi?
2. Assimilatsiya jarayoni nima?
3. Dissimilatsiya jarayoni nima?
4. Organizmda energiya qanday hosil bo‘ladi?
5. Organizmda hosil bo‘ladigan energiya miqdori sarflanadigan energiya miqdoriga qanday nisbatda bo‘ladi?
6. Odam organizmida hosil bo‘lgan energiya nima uchun sarflanadi?
7. Odamning bir sutkada bajaradigan ish turiga ko‘ra sarflaydigan energiyasi qancha?
8. Bajargan ishining turiga va sarflaydigan energiya miqdoriga ko‘ra aholi qanday guruhlariga bo‘linadi?

2.3.3. Ratsional ovqatlanish tamoyillari

Odamning sog‘lom va baquvvat bo‘lishida, yosh organizmning normal o‘sishi va rivojlanishida, ish qobiliyatining yaxshi bo‘lishida ratsional ovqatlanish muhim ahamiyatga ega.

Ratsional ovqatlanish – bu organizmni o‘z vaqtida turli xil oziq-ovqat moddalarga boy bo‘lgan to‘yimli va mazali ovqat bilan ta‘minlashni to‘g‘ri tashkil etishdir.

Ratsional ovqatlanish – bu organizmning sutkalik sarflangan energiyasiga mos ravishda to‘qima va organlarning yangilanishini uzluksiz ta‘minlaydigan miqdordagi oziqa moddalar bilan ta‘minlanishidir.

Ratsional ovqatlanish – organizmning normal hayot kechirishi uchun zarur bo‘lgan vitaminlar, mikroelementlar va boshqa moddalar bilan o‘z vaqtida ta‘minlashni kafolatlaydi.

Ratsional ovqatlanish – aniq ovqatlanish rejimini talab etadi, ya‘ni kun davomida yeyiladigan ovqatni, qaysi vaqtda, necha marta ovqatlanish va to‘yimligini har safar yeyiladigan ovqatga to‘g‘ri taqsimlanishi talab etiladi.

Ratsional ovqatlanishning to‘rta asosiy tamoyili mavjud:

1. Insonning butun hayoti davomida kerak energiya ovqat bilan organizmga kirishi kerak. Energiyaning organizmda vujudga kelishi va sarflanishi orasida mutanosiblik bo‘lishi lozim.

2. Oziq-ovqat organizmning fiziologik talablarini qondirishi, yetarli miqdorda va tegishli mutanosiblikda oziqa moddalarni o‘zida saqlashi kerak.

3. Ovqatlanish rejimiga rioya qilish uchun, kun davomida tegishli miqdordagi taomni ma‘lum belgilangan vaqtda iste‘mol qilish kerak.

4. Tayyorlangan ovqatning oziqa xususiyati yo‘qolmasligi uchun pazandalar tomonidan yaxshi ishlov berilishi shart.

Ovqat ishtaha bilan yeyilishi va hazm bo‘lishi uchun hamma choralar ko‘rilishi, sanitariya-gigiyena qoidalariga amal qilib, mahsulotning ifloslanishiga yo‘l qo‘yilmasligi kerak.

Dunyo aholisi minglab turli xil oziq-ovqat mahsulotlaridan foydalanib ovqat tayyorlaydi va ular bir-biridan katta farq qiladi. Lekin, bu turli xil taom va mahsulotlarning tarkibi oziq moddalar: oqsil, yog‘ uglevodlar, vitaminlar, mineral moddalar va suvdan iborat bo‘ladi.

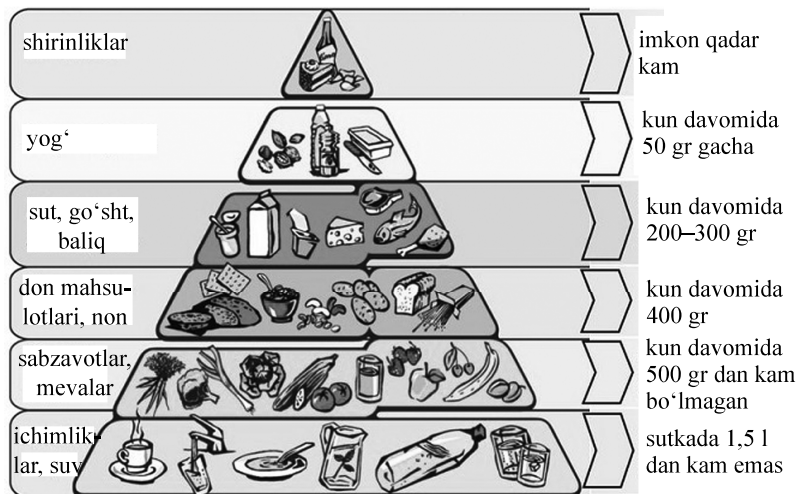
Sog‘lom odam ovqat ratsionida oqsil, yog‘ va uglevodlarning nisbati **1 : 1 : 4** bo‘lishi kerak. Bu muvofiqlik organizm yoshi, jinsi va fiziologik holatiga ko‘ra o‘zgarishi mumkin.

Sutkalik ovqat kaloriyasining 12–14 foizini ratsionning oqsil bo‘lagi tashkil qilishi kerak. Shu jumladan o‘simlik oqsillari umumiy oqsil miqdorining 50–60 foizini tashkil qilishi kerak.

Sutkalik ovqat kaloriyasining 30 foizini ratsionning yog‘ bo‘lagi tashkil qilish kerak. Shu jumladan, hayvon yog‘lari – 70–75 foizni, o‘simlik moylari – 30–35 foizni tashkil qilishi kerak.

Sutkalik ovqat kaloriyasining 56–58 foizini ratsionning uglevod bo‘lagi tashkil qilishi kerak.

Sutkalik ovqat kaloriyasida:



8-rasm. Sutkalik ratsional ovqatlanishning me‘yori.

oqsil miqdori – 12–14 % (shu jumladan o‘simlik oqsillari 50–60 %).

yog‘lar miqdori – 30 % (hayvon yog‘lari – 70–75%, o‘simlik moylari – 30–35 %).

uglevodlar miqdori – 56–58 %.

2.3.4. Ovqatlanish rejimi

Ovqatlanish rejimida to‘rtta asosiy qoidaga amal qilinadi:

Ovqatni kunning ma‘lum bir vaqtida iste‘mol qilish. Chunki ovqat iste‘mol qilishi kerak bo‘lgan aniq vaqtda odam organizmida refleks tarzida me‘da shirasi, so‘lak, oshqozon osti bezidan shira, o‘t suyuqligi ajralib chiqadi, bu esa ovqatni to‘liq hazm bo‘lishini ta‘minlaydi.

Kun davomida necha marta ovqatlanishni to‘g‘ri tashkil etish. Sog‘lom odamlarda asosan uch yoki to‘rt marotaba ovqatlanish rejimi qabul qilinadi. Ya‘ni: nonushta, tushlik, kechki ovqat; nonushta, yarim tushlik, tushlik, kechki ovqat; nonushta, tushlik, yarim tushlik, kechki ovqat.

Har galdagi ovqat iste‘mol qilishda ovqatlanish ratsioniga amal qilish lozim. Bunda har galgi ovqatlanish (nonushta, tushlik, kechki ovqat) uchun tanlangan mahsulotlar tarkibida oqsil, yog‘, uglevodlar, mineral moddalar, vitaminlar yetarli darajada organizmga tushishini hisobga olish zarur.

Kun davomida iste‘mol qilinadigan ovqat miqdorini fiziologik talablarga mos ravishda, taqsimlash kerak. Bunda uch mahal ovqatlanish rejimida ovqat kaloriyaligi quyidagicha taqsimlanadi:

nonushta	30%
tushlik	45%
kechki ovqat	25%

to‘rt mahal ovqatlanish rejimida esa:

nonushta	25%
tushlik	40%
yarim tushlik	10%
kechki ovqat	25% bo‘lishi kerak.

Har qanday ovqatlanish rejimida ham ovqatlanishlar orasidagi vaqt 6 soatdan oshmasligi va kechki ovqat yotishdan 2 soat oldin yeyilishi kerak.

O‘zbekistonning issiq iqlim sharoitida 3 mahal ovqat rejimida yuqori kaloriyalik va kuchli ovqat tushlikda emas, balki kechki ovqatda yeyilishiga odatlanilgan. Bunda

nonushta	25%
tushlik	30%
kechki ovqat	45%

Uch yoki to‘rt mahal ovqatlanish rejimida fiziologik me‘yor bo‘yicha oqsil, yog‘, uglevodlar va ovqat kaloriyaliligini taqsimlanishi quyidagi jadvalda ko‘rsatilgan.

8-jadval

**OVQATLANISH REJIMIDA FIZIOLOGIK ME‘YOR
BO‘YICHA OQSIL, YOG‘, UGLEVODLAR VA OVQAT
KALORIYALIGINI TAQSIMLANISHI**

Ovqatlanish rejimi	Me‘yori %	Oqsil gr	Yog‘lar gr	Uglevod gr	Kkal
3 mahal ovqatlanish					
nonushta	25	19,2	20,7	81	575
tushlik	35	27,3	29	114	805
kechki ovqat	40	31,2	33,3	130	920
Jami:		78	83	325	2300
4 mahal ovqatlanish					
nonushta	20	15,6	18,6	64	460
tushlik	25	19,5	20,7	81,0	575
yarim tushlik	10	7,8	6,3	32,4	230
kechki ovqat	45	35,1	37,4	146,8	1035
Jami:		78	83	325	2300

Ovqatlanish bo‘yicha tavsiyalar

Hozirda insonlar sog‘lig‘ini va ularni surunkali kasalliklardan saqlash uchun oziq-ovqatning ahamiyatiga ilmiy qarashlar mavjud. Bu umumiy maqsad «Jahon sog‘liqni saqlash

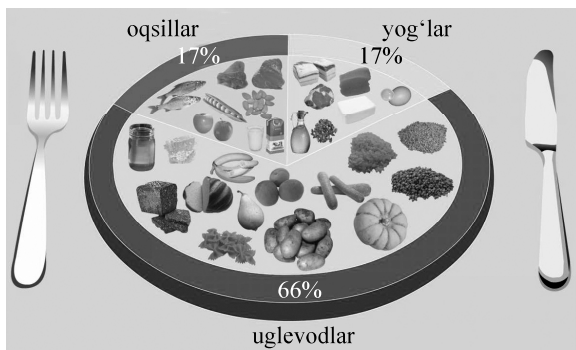
tashkiloti» tomonidan 1991-yil ishlab chiqilgan. Odamlarning jinsi, yoshi, mehnat xarakteri, jismoniy yuklamasi, fiziologik ahvoli, betobligiga qarab har kim alohida o'ziga mos ovqat tanlashi kerak. Shunga ko'ra oziqa moddalar iste'mol qilish uchun tavsiyalarni umumiy tarzda ko'rib chiqamiz:

1. Yog' iste'molini, ayniqsa, hayvon yog'lari va xolesterinni cheklash. Umumiy yog' 30 foizdan oshmasligi kerak. Bu tavsiya mol yog'i, margarin solingan xamir pishiriqlari, qovurilgan va boshqa yog'li ovqatlarni cheklash yo'li bilan amalga oshirilishi mumkin. Yog'li ovqatlarni kam yeyish, ayniqsa, hayvonlar yog'ini, xolesterinni cheklash yurak-tomir, ateroskleroz, prostatit, semirish, gipertoniyaning oldini oladi.

2. Bir kunda to'rt marta sabzavot va meva iste'mol qilish. Sabzavot va mevalarni iste'mol qilish organizmni vitaminlar, mineral moddalar bilan boyitadi. Sabzavot, meva, dukkakli don mahsulotlari birdan-bir oziqa manbaidir, ular yurak qon-tomir, onkologik kasalliklarning oldini oladi.

3. Oqsillar iste'mol qilish. Oqsil – organizm uchun eng zarur oziqa manbaidir. Oqsillarning ko'pi organizm uchun zarar. Oqsilga boy mahsulotlar o'rniga sabzavot, meva mahsulotlarini iste'mol qilish kerak. Ilmiy meditsinada go'sht, baliq go'shtini yeyish taqiqlanmaydi, ammo uni yog'sizroq qilib yeyish kerak.

4. Gavda massasini saqlash va uni quvvatlash, paydo bo'lgan energiya bilan jismonan faol sarflangan energiya orasidagi



9-rasm. Sutkalik ovqat mahsulotlarining (kaloriyasining) taqsimlanishi.

balansni ta'minlash. Gavdadagi ortiqcha yuk, semizlik, ateroskleroz, gipertoniya, osteoporoz, saraton kasalliklarini keltirib chiqaradi. Sog'liqni gormonik tarzda saqlash, yaxshilash uchun jismoniy faollik zarur, chunki iste'mol qilingan kuchli taom hazm bo'lishi shart.

5. Tuz iste'mol qilish. Tuzni kuniga 6 grammdan ortiq iste'mol qilish qon bosimining oshishiga olib keladi. Ko'p tuzlangan, sho'r narsalarni iste'mol qilmaslik kerak. Yoshlikdan bolalarni kam tuzli ovqat yeyishga odatlantirish kerak. O'zbekiston sharoitida yodlangan tuz iste'mol qilish lozim.

6. Kalsiy miqdori. O'smirlarning suyagi, tishlari o'sishi va rivoji uchun kalsiy kerak. Suyaklarning pishiq mustahkam bo'lishi uchun kalsiy zaxiralari bo'lishi kerak. Bu modda kam bo'lsa, suyak tez sinuvchan bo'ladi. Kalsiy bilan organizmni ta'minlash uchun sut mahsulotlari va sabzavotni ko'p iste'mol qilish kerak bo'ladi.

Har bir kishiga har kun uchun qanday taomlar iste'mol qilish kerakligi haqida alohida taomnoma tuzib berish mumkin emas. Ratsional ovqatlanishni targ'ibot qilishning birdan-bir yo'li odamlarni mustaqil ravishda o'z mijoziga to'g'ri keladigan oziq-ovqatlarni tanlashga o'rgatishdir.

Ovqatlanish ratsioniga quyidagi talablar qo'yiladi:

1. Ratsionning energetik quvvat qiymati miqdori organizmning energoquvvati sarflash miqdorini qoplashi kerak.

2. Kimyoviy tarkibning muvofiqligi – oziqa moddalarining bir-birlari bilan muvozanat hisobda eng maqbul bo'lishi.

3. Ovqatning tayyorlanish usuliga, tarkibiga bog'liq holda yaxshi singdirilishi.

4. Ovqatning yuqori tarzdagi sifati, (tashqi ko'rinishi, suyuq va quyuqligi, ta'mi, hidi, rangi, harorati).

5. Har xil eng zarur oziq-ovqatdan keng miqyosda foydalanish bilan har xil pazandalik usullarini qo'llab xilma-xil taom tayyorlash.

6. Ovqatning xususiyati (tarkibi, hajmi, pazandalik ishlov berishi) to'yinish sezgisini yaratishi.

7. Taomning sanitar-epidemik qoidalariga to‘liq javob berishi va zararsiz bo‘lishi.

Ovqatlanish tartibiga quyidagilar kiradi: taom qabul qilish vaqti va taom miqdori, ovqatlanish oralig‘i, oziqa ratsioni: energetik zarurligiga, kimyoviy tarkibiga, oziq-ovqatning xilma-xilligiga va taom massasini qabul qilishga bo‘linadi. Taomni qabul qilish sharoitida talab qilinadigan muhim narsalar: ovqatlanishga mos vaziyat, dasturxonni chiroyli tarzda bezatish, ovqatlanganda diqqatni chalg‘itadigan (televizor, gazeta, kompyuter, radio va h.k.) narsalarning bo‘lmasligi. Yuqorida aytib o‘tilganlar yaxshi ishtahaga, yuqori darajada hazm qilishga va oziqa moddalari hazm apparatida parchalangandan keyin ularning organizmga singdirilishida yordam beradi.

Maktab yoshidagi bolalar ovqatini tashkil qilish

Bolaning ovqatlanishini shunday tashkil etish kerakki, uning uchun o‘qish faoliyati malol kelmasligi, aksincha zavq baxsh etishi lozim. Meditsina fanlar akademiyasiga qarashli ovqatlanish gigiyenasi institutining tavsiyasiga ko‘ra maktab yoshidagi bolalarning anatomik va fiziologik xususiyatlaridan kelib chiqib ularni quyidagi guruhlarga bo‘lish mumkin (9-jadval).

9-jadval

MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARNING GURUHLARGA BO‘LINISHI

Maktab yoshidagi bolalarning guruhlari	Bolaning energiyaga bo‘lgan o‘rtacha ehtiyoji kkal/kun	Iste‘mol qilish uchun tavsiya qilinadigan oqsil miqdori, g/kun	Iste‘mol qilish uchun tavsiya qilinadigan yog‘ miqdori, g/kun	Iste‘mol qilish uchun tavsiya qilinadigan uglevod miqdori, g/kun
6 yosh	1900–2000	66–75	43–49 (65%)	256–280
7–10 yosh	2100–2300	74–87	44–52 (60%)	284–322
11–13 yosh (o‘g‘il bolalar)	2400–2700	84–102	51–61 (60%)	324–378
11–13 yosh (qiz bolalar)	2300–2500	81–94	49–56 (60%)	311–350

14–17 yosh (o‘g‘il bolalar)	2800–3000	98–113	59–68 (60%)	378–420
14–17 yosh (qizlar)	2400–2600	84–98	50–59 (60%)	339–384

Binobarin, maktab yoshidagi bolalarga berilgan ovqat tarkibi, miqdori va umumiy kaloriyasi qayd etilgan shu guruhlariga binoan taqsimlanadi. Bunda asosiy ovqat mahsulotlari – oqsil, yog‘, uglevodlar taqsimotda yetarli darajada bo‘lishi muhim. Bundan tashqari maktab bolalarining ovqatini tashkil qilishda bolalarning fiziologik talab va ehtiyojini hisobga olgan holda taomlar turini va miqdorini belgilash kerak bo‘ladi. Masalan, kaloriyasini nazarda tutadigan bo‘lsak, maktab yoshidagi bolalarning bir kunlik iste‘mol qilinadigan ovqati 1900–3000 kkal ni tashkil kilish kerak. Aks holda ular zaruriy energiya olmagan bo‘ladilar.

Kichik yoshdagi maktab bolalarga 5 mahal ovqatlanish, yuqori sinf o‘quvchilariga esa 4 mahal ovqatlanish tartibi tavsiya qilinadi. Organizmning ovqatga bo‘lgan talabi kunning ma‘lum bir vaqtiga hosil qilingan shartli refleksga bog‘liq. Shuning uchun bolalarning ovqatlanish rejimi, ya‘ni bir ovqatdan so‘ng ikkinchi ovqat o‘rtasidagi daqiqa hamda ovqatning miqdori va sifati kun mobaynida to‘g‘ri taqsimlanmog‘i lozim (10-jadval).

10-jadval

**MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARNING 4 MAHAL
OVQATLANISH REJIMI**

(o‘qish smenasiga nisbatan)

Ovqatlanish tartibi	1-smena uchun vaqti	11-smena uchun vaqti
Uyda nonushta	7.30 – 8.00	7.30 – 8.00
Maktabda nonushta	10.30 – 11.30	–
Tushlik	14.00 – 14.30	12.30 –13.30
Yarim tushlik	–	15.30 –16.30
Kechki ovqat	18.30 –19.30	18.30 –19.30

**MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARNING TURLI REJIMDA
OVQATLANISHINING BIR KUNLIK KALORIYA
EHTIYOJINI TAQSIMLANISHI, %**

Ovqatlanish tartibi	4-mahal ovqatlanish tartibida		5-mahal ovqatlanish tartibida	
	1-smena	2-smena	1-smena	2-smena
1-nonushta	25	25	20	25
2-nonushta	15	—	10–15	—
Tushlik	35	35	30–35	35
Yarim tushlik	—	15	10–15	10
Kechki ovqat	25	25	20	20
Qatiq kechasiga	—	—	—	10

Bir xil taom hafta ichida ikki martadan ortiq takrorlanmasligi kerak. Ertalabki nonushtada issiq taom tarkibida go'sht, sabzavot yoki yorma bo'lishi, pishloq, sut, choy, sariyog' va non yeb ichilishi yaxshi. Go'sht bo'lmagan kunlari har xil bo'tqalar, suzma yoki tuxumdan tayyorlangan ovqatlar berish ham mumkin. Go'shtlik ovqat 3 xil bo'lgani ma'qul: birinchisiga — go'shtli sho'rva, ikkinchisiga — go'sht yoniga sabzavot yoki har xil yormalardan tayyorlangan bo'tqa qo'shib berish kerak. Uchinchisiga organizmning suyuqlikka bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun har xil ichimliklar (kompot, kisel, vitaminlashtirilgan har xil suyuqliklar, choy, meva va poliz, mahsulotlari) beriladi.

**BOLALARNING OZUQA MODDALAR VA ENERGIYAGA BO'LGAN BIR
SUTKALIK EHTIYOJLARINING FIZIOLOGIK ME'YORLARI**

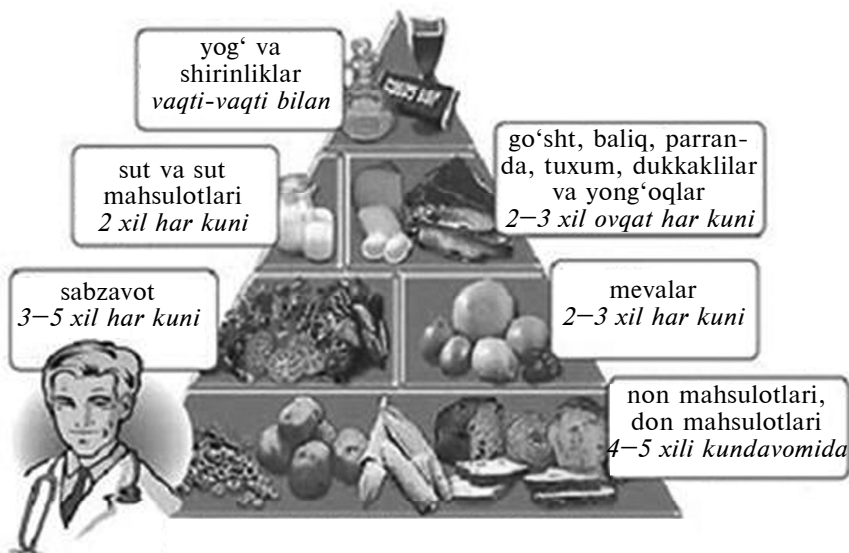
Ozuqa moddalar turlari	Yosh bo'yicha guruhleri						
	6 yosh	7–10	11–13		14–17		Sport
			o'g'il bolalar	qiz bolalar	o'g'il bolalar	qiz bolalar	
Oqsillar, gr	68	79	93	85	100	90	140
Shu jumladan, hayvon oqsillari	44	47	56	51	60	54	84

Yog'lar, gr	68	79	93	85	100	90	100
Shu jumladan o'simlik yog'i	10	16	19	17	20	18	20
Uglevodlar, gr	272	315	370	340	400	360	500
Energiya, kkal	1970	2300	2700	2450	2900	2600	3554

Oqsillarga boy ovqatlar bolaning asab sistemasi faoliyatini oshiradi, ko'p miqdorda suyuqlik talab qiladi. Organizmning bunday fiziologik talabini qondirish uchun suyuqliklar kunning birinchi yarmigacha, ya'ni ertalabki nonushta hamda tushlikda berilgani ma'qul. Kechqurun esa suyuqlikni ko'p talab qilmaydigan ovqatlar berishga harakat qilish lozim. Bundan tashqari, kechki ovqat miqdor jihatidan ham ko'p bo'lmasligi, sut, sabzavot va poliz mahsulotlaridan iborat bo'lishi, yotishdan 1,5–2 soat oldin iste'mol qilinishi kerak.

Hayvonot mahsulotlarida oqsillar o'z tarkibida kishi organizmida sintezlanmaydigan aminokislotalar tutgani uchun, hamda organizmga yaxshi so'rilgani uchun, bir kunlik iste'mol qilinadigan tarkibida oqsil tutgan ovqatlar mahsulotlarning 60 foizi hayvonot mahsulotlaridan bo'lishi lozim. Chunki ovqat mahsulotlari bilan organizmga oqsil miqdori qay darajada kirib tursa, shunda bola organizmini tashqi muhit tasiriga chidamli qiladi, ayniqsa, uning yuqumli kasalliklarni chaqiruvchi mikroblarga qarshilik ko'rsatish hamda jismoniy va aqliy ish qobiliyatini oshiradi.

Maktab yoshidagi bolalarning yog'ga bo'lgan bir kunlik ehtiyoji 68–100 gr ni tashkil qiladi. Buning ko'p qismi sut yog'i bo'lmog'i lozim. Iste'mol qilinadigan ovqatda yog' miqdori oshib yoki kamayib ketsa, bolaning unib-o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Organizmda yog' tanqisligi immunitetning pasayishiga olib keladi, ortiqcha bo'lishi esa, modda almashinuvining buzulishiga, oqsillarning yaxshi o'zlashtirilmasligiga, ovqat hazm qilinishining buzilishiga olib keladi. Bolalarning ovqatlanishida eng yaxshi uglevod manbai



10-rasm. Maktab yoshidagi bolalarning isteʼmol qilishi uchun tavsiya qilinadigan ovqat mahsulotlari.

sifatida hoʻl mevalar, sabzavotlar va boʻtqalar hisoblanadi. Bolalarning kundalik taomnomasiga yashil, sariq va qizil rangdagi meva va sabzavotlar kiritilishi kerak, shunda bola organizmida zarur boʻlgan deyarli barcha vitaminlar, mikroelementlar va biologik aktiv moddalar taʼminlangan boʻladi. Xullas, bolaning bir kunda isteʼmol qiladigan meva va sabzavotlarning miqdori 400 grammdan kam boʻlmasligi kerak.

Ovqat mahsulotlarida mineral tuzlarning yetarli boʻlishi ham muhim ahamiyatga ega. Tayyorlangan ovqatning sifatini oshirish hamda ovqat hazm qilish organlari faoliyatini kuchaytirish maqsadida har xil osh koʻklar: kashnich, ukrop, petrushka, piyoz, ravochoch va boshqalar; dorivorlar – qalampir, xren, xantal kabilarni isteʼmol qilishga ruxsat etiladi.

**ORGANIZMNING BIR SUTKADA MINERAL
TUZLARGA EHTIYOJI**

Mineral tuzlarning, mg	Yosh bo'yicha guruhlari					
	6 yosh	7–10 yosh	11–13 yosh		14–17 yosh	
			o'g'il bolalar	qizlar	o'g'il bolalar	qizlar
kalsiy	1200	1100	1200	1100	1200	1100
fosfor	1450	1650	1800	1650	1800	1650
magniy	300	250	350	300	300	300
temir	15	18	18	18	18	18

6–7 yoshli bolalarning suvga bo'lgan sutkalik ehtiyoji bir kilogramm tana vazniga 60 ml to'g'ri keladi, maktab o'quvchilari uchun esa bu ko'rsatkich 50 ml ni tashkil etadi. Lekin bunda hayot faoliyati sharoitlarini hamda iqlim sharoitlarini ham hisobga olish zarur. Organizm uchun suvning yetishmasligi ham, ortiqcha bo'lishi ham birdek zararli hisoblanadi, chunki bunda qon aylanish tizimi uchun zo'riqish yoki suvsizlanish bo'ladi va buning natijasida suv almashinuvining disfunktsiyasi hosil bo'ladi.

**MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARNING
OVQATLANISH ME'YORI**

Taom nomi		Turli guruh o'quvchilariga mo'ljallanilgan taom miqdori		
		7–10	11–14	15–17
Nonushta	Issiq taom	300	300–400	400–450
	Choy, kofe, sut,	200	200	200
Tushlik	Salat	50–75	75–100	100
	Birinchi taom	300–400	400	500
	Ikkinchi taom	250–300	300	400
	Uchinchi taom	200	200	200

Yarim tushlik	Choy, qatiq, sut, sok va h.q.	200	200	200
	Pechene, bulochka, pryanik	50	75–100	100
Kechki ovqat	Issiq taom (sabzavotlar)	300–350	350–400	400
	Choy, kisel	200	200	200
	Qatiq	150	200	200

15-jadval

MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARNING BIR MAHAL ISTE'MOL QILADIGAN OVQATLARI MIQDORI
(suyug'ı – ml, quyruqlari – gr hisobida)

Tayyor ovqatlar		Iste'mol qilinadigan ovqat miqdori		
		7–10 yosh	11–14 yosh	15–17 yosh
Nonushta	Issiq taom	300	300–400	400–450
	Choy, kofe, sut, kakao	200	200	200
Tushlik	Salat	50–75	75–100	100
	Birinchi taom	300–400	400	500
	Ikkinchi taom	250–300	300	400
	Uchinchi taom	200	200	200
Yarim tushlik	Choy, qatiq, sut, sok va h.q.	200	200	200
	Pechene, bulochka, pryanik	50	75–100	100
Kechki ovqat	Yorma yoki sabzavotdan tayyorlangan taom	300–350	350–400	400
	Choy, kisel	200	200	200
	Qatiq	150	200	200

Shuni ham yodda saqlash lozimki, mahsulotlardan ovqat tayyorlash jarayonida ham ularning sifati to'la saqlanib qolishi katta ahamiyatga ega. Masalan, sabzavot mahsulotlarini tozalab maydalagandan keyin mumkin qadar ularni suvda kamroq ushlab turish lozim. Chunki mayda qilib to'g'ralgan sabzavot mahsulotlari 20–30 minut suvda turganida tarkibidagi suvda eruvchi vitaminlar miqdori 20% dan 40% gacha kamayib ketishi mumkin. Maktab yoshidagi bolalarning bir sutkalik ovqatiga

kiradigan mahsulotlarning taxminiy miqdori 16-jadvalda keltirilgan.

16-jadval

**MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARNING BIR SUTKALIK OVQATIGA
KIRADIGAN MAHSULOTLARNING TAXMINIY MIQDORI**

Mahsulotlar, gr	Yoshlik guruhlari				
	7–10 yosh	11–13 yosh		14–17 yosh	
		o‘g‘il bolalar	qizlar	o‘g‘il bolalar	qizlar
Sut	500	500	500	500	500
Tvorog, yogurt	40	45	45	50	50
Smetana	15	15	15	20	15
Pishloq	10	10	10	15	15
Go’sht	140	170	170	220	200
Tuxum	1 dona	1 dona	1 dona	1 dona	1 dona
Tovuq go’shti	40	50	50	70	60
Non	220	300	220	350	250
Yorma (makaron mahsulotlari)	45	50	45	60	50
Qand, konditer mahsulotlari	70	80	80	100	80
Sariyog‘	25	30	30	40	30
O’simlik yog‘i	10	15	15	20	15
Kartoshka	200	250	200	300	250
Turli sabzavotlar	250	300	300	350	320
Xo‘l meva	150–300	150–500	150–500	150–500	150–500

Bolalarda iste’mol qilingan ovqatning organizmga qanchalik so‘rilishi ko‘p jihatdan taom uchun olingan mahsulotlarning sifati bilan miqdoriga hamda pazandaning tayyorlash mahoratiga bog‘liq.

2.3.5. Keng iste’mol qilinadigan ayrim milliy taomlarni tayyorlash xususida

Respublikamizda, ayniqsa, qishloq joylardagi bolalar ovqatiga to‘g‘ri tayyorlangan keng iste’moldagi milliy taomlarni

kirgizish hayotiy zaruriyatdir. Shuni nazarga olgan holda O'zbekiston sharoitida bolalar tarbiyalanadigan muassasalarda kundalik ovqat taomnomasiga uylarida tayyorlanadigan milliy taomlar kiritilsa maqsadga muvofiq bo'lardi. Taomnomaga qishloq joylaridagi o'zbek oilalarida kam iste'mol qilinadigan taomlar, jumladan borsh, baliq sho'rvasi kabilar kiritilsa bolalar uni ishtaha bilan yemaydilar. Ko'pincha, chiqindiga chiqarib tashlaydilar. Bundan tashqari, qishloq joylarida bolalar oilada tandirda yopilgan nonni iste'mol qilishga odatlanib qolgan bo'ladilar, bog'chada bo'lka non berilsa, albatta, uni hush ko'rib yemaydilar. Chunki tandirda yopilgan non zavoddagidan afzal va mazali. Shuni unutmaslik kerakki, milliy o'zbek taomlarining o'ziga xos mazasi, yoqimli ko'rinishi bor hamda ular yuqori darajada oziqaviylik qiymatiga ega.

Kitobning ushbu qismida qayd etilgan fikrlarni asos qilib olgan holda maktabgacha va maktab yoshidagi bolalar uchun respublikamizning bog'cha va maktab oshxonalarida milliy taomlarni tayyorlashning ayrim tomonlari xususida fikr bildirmoqchi bo'ldik.

Tayyorlanayotgan taom sifatini va to'yimligini yanada oshirish hamda ishtahani yaxshilash maqsadida o'simlik va hayvonot mahsulotlaridan tayyorlangan har xil salatlar iste'mol qilish tavsiya etiladi. Lekin maktabgacha va maktab yoshidagi bolalarga tavsiya qilinadigan salatlarda, yoshi kattaroq odamlar iste'mol qiladigan achchiq qalampir, murch, sirka kabilar bo'lmasligi kerak, chunki ular me'da va ichak shilliq qavatini ta'sirlab, salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Ma'lumki, salatlar mazali ovqat mahsulotlari qatoriga kiradi. Odatda salatlar tushki va kechki ovqatdan oldin beriladi. Salatlar qo'shib iste'mol qilinadigan taomlarda asosiy ovqat mahsulotlaridan tashqari, vitaminlar va mineral tuzlar miqdori yanada ortadi. Bundan tashqari, salatlar ovqat hazm qilishda ishtirok etuvchi organlar faoliyatini ham oshiradi. Buning ustiga ular dasturxon bezagi hamdir. Ishtaha bilan, miriqib ovqatlanish uchun buning ahamiyati katta. Salatning tashqi ko'rinishi qanday mahsulotdan va qay tarzda tayyorlanishiga,

salat tayyorlash bilan shug'ullanuvchi shaxsning idroki bilan tabiatiga bog'liq. Tayyorlanadigan salat qanday ovqat oldidan iste'mol qilinishi ham ahamiyatga ega.

Maktabgacha va maktab yoshidagi bolalarga tavsiya qilinadigan salatlarga quyidagilar kiradi: yaxshi pishgan pomidordan tayyorlangan shakarob, suzmali salat (mayda to'g'ralgan ko'k piyoz, rayhon, kashnich, va ukropning yarim suyultirilgan suzma hamda keragicha qo'shilgan osh tuzdan tayyorlanadi), har xil shaklda to'g'ralgan turp, piyoz va nordon anordan tayyorlangan salat, rediskali salat, aralash salat (qizil sabzi va turpni qirg'ichdan o'tkazib keragicha osh tuz qo'shib tayyorlanadi), sabzavot mahsulotlariga tuxum qo'shilgan salat (mayda qilib to'g'ralgan bosh piyoz, pomidor, bodring, pishgan tuxumni maydalab to'g'rab keragicha osh tuz qo'shib tayyorlanadi). Sabzavot mahsulotlaridan salatlarning boshqa turlarini ham tayyorlash mumkin, masalan, pishirilgan kartoshka, sabzi, burrakni mayda to'rtburchak shaklda kesib, unga to'g'ralgan bosh piyoz, pomidor va keragicha osh tuz qo'shib tayyorlangan salat shular jumlasidandir. Bunday salatlarga yangi qaymoq qo'shilsa salatning oziqaviylik qiymati yanada oshadi, organizmga so'rilishi yaxshilanadi.

Tekshirish uchun savollar

1. Ratsional ovqatlanish deganda nimalar tushuniladi?
2. Ratsional ovqatlanishning tamoyillari qanday?
3. Ovqatlanish rejimining asosiy qoidalari qanday?
4. To'rt mahal ovqatlanish rejimida ovqat kaloriyaliligi qanday taqsimlanadi?
5. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining oziq moddalarni iste'mol qilish uchun tavsiyalari qanday?
6. To'g'ri ovqatlanishning umumiy qoidasi qanday?
7. Gavda vaznini qanday saqlash kerak?
8. Keksa kishilarga nima uchun yog' iste'mol qilishni kamaytirish kerak?
9. Fiziologik me'yor bo'yicha sutkalik oqsil, yog', uglevodlarga bo'lgan ehtiyoj qanday?
10. Fiziologik me'yor bo'yicha sutkalik ovqat kaloriyaliligiga qanday taqsimlanadi?

2.3.6. Turli sinf o‘quvchilari uchun kunlik taomnoma tuzish. Kunlik taomnomadagi taomlar to‘yimlilik qiymatini hisoblash bo‘yicha amaliy ish

Yosh organizmning normal o‘shishi va rivojlanishida, ish qobiliyatining yaxshi bo‘lishida ratsional ovqatlanish muhim ahamiyatga ega.

Ratsional ovqatlanish – bu organizmni o‘z vaqtida turli xil oziq-ovqat moddalarga boy bo‘lgan to‘yimli va mazali ovqat bilan ta‘minlashni to‘g‘ri tashkil etishdir.

1 gramm oqsil oksidlanib parchalanganda *4,1 kkal* energiya hosil bo‘ladi.

1 gramm uglevod kislorod ta‘sirida parchalanib *4,1 kkal* energiya ajratadi.

1 gramm yog‘ organizmda kislorod ta‘sirida oksidlanib, *9,3 kkal* energiya ajratadi.

Kerakli jihoz va jadvallar:

1. «Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi asosiy oziq moddalar va ularning to‘yimliliigi» jadvali.
2. «Taom va mahsulotlar tayyorlash retseptlar to‘plami».
3. Kalkulator, chizg‘ich, qalam.

Amaliy ishni bajarish tartibi:

1. Birinchi (2–8 sinf) sinf o‘quvchilari uchun kunlik taomnoma tuzing.
2. Nonushta uchun tuzilgan taomnomani tarkibidagi oqsil, yog‘, uglevodlar va to‘yimliliгинi hisoblang.
3. Tushlik uchun tuzilgan taomnomani asosiy oziq moddalari va to‘yimliliğini hisoblang.
4. Kechki ovqat uchun tuzilgan taomnomani asosiy oziq moddalari va to‘yimliliğini hisoblang.
5. Kunlik taomnomani asosiy oziq moddalari va to‘yimliliğini jamlab hisoblang.

6. Hisoblangan taomnoma tarkibidagi oqsil, yog‘, uglevodlar miqdori va to‘yimlilikini fiziologik me‘yorlariga solishtiring va kamchiliklarni tuzating.

Amaliy ish bo‘yicha hisobot quyidagilardan iborat bo‘lishi shart:

1. Sizga berilgan variantdagi 1-sinf o‘quvchilari uchun sutkalik asosiy oziq moddalarga va energiyaga bo‘lgan ehtiyoj jadvalini yozing.

2. Kunlik taomnomani tuzing.

3. Kunlik taomnomani asosiy oziq moddalari va to‘yimlilikini hisoblash uchun jadval chizing va ovqatlanish rejimiga ko‘ra hisoblang.

4. Hisoblab, jami chiqarilgan kunlik taomnomani fiziologik me‘yoriga mosligini jadvalda tahlil qiling.

5. Mustaqil fikr va mulohazalaringizni yozing.

Kunlik taomnomadagi taomlar to‘yimlilik qiymatini hisoblab, quyidagi jadvalni to‘ldiring.

17-jadval

Ovqat ratsioni	Taom-noma	Tayyor ovqat miqdori, gr.	Mahsulot nomi	Mahsulot miqdori gr.	Oqsillar	Yog‘lar	Uglevodlar	Kkal
Nonush-ta	Grechka bo‘t-qasi	150	grechka sut sariyog‘	25 100 15				
	Non	50						
	Sut	150						
	Pishloq	30						
Tushlik								
Yarim tushlik								
Kechki ovqat								
Jami								

Mustaqil ish. Maktabdagi nonushta va tushlikning 6 kunlik taxminiy taomnomasini tuzing. Kundalik ovqat taomnomasini tuzish qoidalarini o‘rganib keling.

2.4. Parhez va davolash bo‘yicha ovqatlanish

Biror bir kasallikni davolash maqsadida bemorga tayinlanadigan ovqatlanish – *parhez ovqatlanish* deb yuritiladi. Parhez ovqatlanishning vazifasi bemorni tezroq tuzalishini ta‘minlashda boshqa davolash usullari bilan birgalikda kasallikni keltirib chiqaruvchi sabablarga ta‘sir ko‘rsatishdan iborat.

Parhez ovqatlanish kishi organizmiga katta ta‘sir ko‘rsatadi. U modda almashinuvi buzilishida, oshqozon-ichak kasalliklarida va boshqa kasalliklarda davolashning yagona usuli hisoblanadi.

Parhez – *bemor kishining davolovchi ovqatlanish ratsionidir.* Parhezlarni turlari kasalliklar uchun O‘zbekiston Fanlar akademiyasi o‘pka tibbiyoti instituti tomonidan ishlab chiqilgan.

Parhez taomlari umumiy ovqatlanish qoidalariga asoslangan bo‘lib, sifat jihatidan muhim oziqaviy mahsulotlar bilan ta‘minlangan bo‘lishi kerak. Parhez ovqatlanishning muhim sharti bemor kasal organiga kuchli ta‘sir etuvchi, zo‘riqtiruvchi mexanik, termik va kimyoviy qo‘zg‘atuvchilardan saqlashdir.

Mexanik qo‘zg‘atuvchilardan saqlashga ovqat konsistensiyasini, ratsionini o‘zgartirish, hajmini kamaytirish, ratsiondan keyin hazm bo‘luvchi, tarkibida kletchatkasi ko‘p bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlarini cheklash orqali erishiladi. Bunda mos keluvchi issiqlik ishlov usulidan foydalanish, ovqatni ezish, maydalash kerak bo‘ladi.

Kimyoviy qo‘zg‘atuvchilardan saqlashga ekstraktiv moddalarga boy bo‘lgan, oshqozon-ichak retseptor apparatini kuchli qo‘zg‘atuvchi ta‘sirlardan himoyalash orqali erishiladi.

Shu maqsadda ovqatlanishda barcha organlar faoliyatini, sekretsiyasini kuchaytiruvchi o‘tkir ta‘mli moddalar, kuchli qaynatmalar, nordon va tuzlangan mahsulotlar, qovurilgan taomlar man etiladi.

Termik qo'zg'atuvchilardan saqlanishga ratsiondan ovqat hazm qilish organlariga kuchli ta'sir qiluvchi juda sovuq yoki juda issiq taomlarni cheklash orqali erishiladi.

Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan har xil kasalliklar uchun parhezlarning sonli turkumi tasdiqlangan bo'lib, ular Toshkent davlat tibbiyot akademiyasi va O'zbekiston Fanlar akademiyasi o'pka tibbiyot instituti laboratoriyasida ishlab chiqilgan. Eng ko'p qo'llaniladigan parhezlar № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 7, № 8, № 9, № 10, № 15 hisoblanadi.

Turli kasalliklarda parhezlarning tayinlanishi:

Parhez № 1. Oshqozon va o'n ikki barmoqli ichakning yara kasalligida, ko'p shirali surunkali gastritda, o'tkir gastritning tuzalish davrida, oshqozon jarrohligidan keyingi tuzalish davrida tayinlanadi.

Parhez № 2. Past kislotali surunkali gastrit, surunkali kolit (yo'g'on ichak yallig'lanish) bilan og'rigan va chaynash apparati buzilgan bemorlarga tayinlanadi.

Parhez № 3. Ichaklarda deyarli kasallik bo'lmagan noto'g'ri ovqatlanishdan kelib chiquvchi qabziyat bilan og'rigan kishilarga tayinlanadi.

Parhez № 4. Ichaklarning yallig'lanishida, surunkali yal-lig'lanishning keskin qo'zg'alishida (kuchli ich ketganda), dis-pepsiya (ko'ngil aynish, qusish, qorin bo'shlig'ida og'riq bo'lish) holatlarida tayinlanadi.

Parhez № 5. Surunkali jigar va o't qopi kasalliklari bilan og'rigan bemorlarga kasallik qo'zg'almagan paytda tayinlanadi.

Parhez № 7. Buyrak faoliyati buzilgan bemorlarga kasallik qo'zg'almagan paytda tayinlanadi.

Parhez № 8. Bu parhez me'yoridan ortiq semirib ketgan kishilar uchun tayinlanadi.

Parhez № 9. Qand kasalligida tayinlanadi.

Parhez № 10. Yurak, qon-tomir, qon bosimi oshgan ka-salliklar uchun tayinlanadi.

Parhez №15. Turli xil maxsus parhez talab qilinmaydigan, kasalliklardan tuzalayotgan bemorlarga tayinlanadi.

Parhezlarga tavsif

Parhez № 1.

Parhezdan maqsad: Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak shilliq qavatini kimyoviy va mexanik qitiqlashni qat'iy cheklaydi.

Taomlarni tayyorlash usuli: Barcha ovqat turlari suvda yoki bug'da pishiriladi, eziladi, suyuq yoki suyuq-bo'tqa holiga keltiriladi.

Ovqatlanish tartibi: bir kunda 5–6 marta. Taomlarning issiqligi $+57^{\circ}+65^{\circ}$ darajadan ortmasligi, sovuq taomlarniki $+15^{\circ}$ darajadan past bo'lmasligi lozim.

Iste'mol qilish mumkin: sut, qaymoq, nordon bo'lmagan tvorog, tuzsiz sariyog', sutli sho'rvalar, bo'tqalar, suvda pishirilgan tuxum, baliq, tovuq go'shti, bug'da pishirilgan go'shtli kotletlar, yumshoq pishirilgan yog'siz go'sht, oq non bir kun oldin yopilgani, yog'i kam pishiriqlar, kompotlar, sabzavot-meva sharbatlari (nordon bo'lmagan turlari).

Iste'mol qilish man qilinadi: oshqozonda shira ajralishini kuchaytiruvchi go'sht, baliq qaynatmalari, tuzlangan, dudlangan mahsulotlar, achchiq sho'r ovqatlar, qovurilgan go'sht, baliq, sabzavotlar: karam, turp, shovul, oshirilgan xamir mahsulotlari, muzqaymoq, gazli, spirtli ichimliklar, pivo, qora non, kofe, kakao.

Parhez № 2.

Parhezdan maqsad: parhez to'la qiymatli, ekstraktiv moddalarga boy bo'ladi. Oshqozondan shira ajralishini kuchaytiruvchi bo'lib ta'sir qiladi, tananing moslanish – qayta tiklanish xossasini oshiradi.

Taomlarni tayyorlash usuli: har xil (qaynatish, qovurish, dimlash va boshqalar) bo'lib, xilma-xil maydalashga ruxsat etiladi.

Ovqatlanish tartibi: bir kunda to'rt mahal. Ovqatlar harorati: issiq taomlarniki $+57^{\circ} - +62^{\circ}\text{C}$ daraja, sovuq taomlarniki $- +15^{\circ}\text{C}$ darajadan past bo'lmasligi lozim.

Iste'mol qilish mumkin: oq va qora non (bir kun oldin yopilishi) choy, kofe, kakao, qatiq, sariyog', qaymoq, chala

pishgan tuxum, quymoq, pishloq, go'shtli, baliqli qaynatma sho'rvalar, yog'siz go'sht, baliq, parranda go'shtlari, yormalardan tayyorlangan bo'tqalar, pishirilgan sabzavotlar, mevalar, meva sharbatlari.

Iste'mol qilish man qilinadi: yaxshi pishmaydigan go'sht, kletchatkaga boy sabzavotlar, achchiq-sho'r taomlar, sut, tuzlangan, dudlangan, sirkalangan mahsulotlar, hayvon yog'lari, yog'li xamir mahsulotlari, xom sabzavotlar, gazlangan ichimliklar.

Parhez №3.

Parhezdan maqsad: ichaklarda deyarli kasallik bo'lmagan noto'g'ri ovqatlanishdan kelib chiquvchi qabziyat bilan og'riqlarni cheklaydi, ichak harakatini jonlashtirishdir.

Taomlarni tayyorlash usuli: har xil (qaynatish, qovurish, dimlash va boshqalar) bo'lib, xilma-xil maydalashga ruxsat etiladi.

Ovqatlanish tartibi: 4–5 mahal ovqatlanish tartibi tavsiya etiladi.

Iste'mol qilish mumkin: har xil ichakni yumshatuvchi ovqat mahsulotlari keng ko'lamda tavsiya qilinadi: qattiq, tvorogli taomlar, suzma, pishloq, go'shtli, baliqli qaynatma sho'rvalar, yog'siz go'sht, baliq, parranda go'shtlari, yormalardan tayyorlangan bo'tqalar, pishirilgan sabzavotlar, mevalar, meva sharbatlari.

Iste'mol qilish man qilinadi: yaxshi pishmaydigan go'sht, kletchatkaga boy sabzavotlar, achchiq-sho'r taomlar, sut, xom sabzavotlar, gazlangan ichimliklar, konservalar.

Parhez №4.

Parhezdan maqsad: me'da-ichak yo'llarida o'tkir yallig'lanish alomatlari bo'lgan bemorlarga ichaklar funksiyasini normal holatga tezroq olib kelishdan iborat.

Taomlarni tayyorlash usuli: barcha ovqat turlari suvda yoki bug'da pishiriladi, eziladi, suyuq yoki suyuq-bo'tqa holiga keltiriladi.

Ovqatlanish tartibi: 5–6 marta kun davomida ovqatlanish tavsiya etiladi.

Iste'mol qilish mumkin: qotkan non, suxari, choy, chala pishgan tuxum, go'shtli, baliqli, tovuqli qaynatma sho'rvalar, yog'siz go'sht, baliq, parranda go'shtlari, guruch, manniy, suli yormalaridan tayyorlangan bo'tqalar.

Iste'mol qilish man qilinadi: sabzavotlar, sut va sut mahsulotlari, qovurilgan taomlar, yog'liq sho'rvalar.

Parhez № 5.

Parhezdan maqsad: jigar faoliyatini yaxshilash, me'yoriga keltirish. O't qopi ishini yaxshilash, o't suyuqligi ajralishini me'yoriga keltirishdan iborat.

Taomlarni tayyorlash usuli: taomlarni qaynatib, dimlab yoki duxovkada yopib pishiriladi.

Ovqatlanish tartibi: bir kunda olti mahal. Ovqatlar harorati: issiq taomlarniki $+65^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo'lmasligi, sovuq taomlarniki $+20^{\circ}\text{C}$ dan past bo'lmasligi kerak.

Iste'mol qilish mumkin: sut va sut mahsulotlari, tvorog, pishloq, yog'siz mol go'shti, tovuq go'shti qaynatilgan holda, sabzavotlar qaynatilgan yoki yopilgan holda, mevalar, kompotlar, yormalardan, makaron mahsulotidan tayyorlangan bo'tqalar, yog'lardan – faqat sariyog' va o'simlik moylari, meva sharbatlari, na'matak qaynatmasi.

Iste'mol qilish man qilinadi: qovurilgan taomlar, go'shtli, baliqli qaynatmalar, no'xat, mosh, yaxna ichimliklar, turp, rediska, sholg'om, chesnok, piyoz, sirkalangan sabzavotlar, hayvon yog'lari, yog'li xamir mahsulotlar, shokolad, kremli mahsulotlar, muzqaymoq, qora qahva, kakao.

Parhez № 7.

Parhezdan maqsad: buyrak faoliyatini yaxshilash, organizmdan ortiqcha suyuqlik va azotli moddalarni chiqarish.

Taomlarni tayyorlash usuli: taomlar qaynatilgan holda tuzsiz tayyorlanadi. Go'sht, baliq avval qaynatilib, so'ngra qovurilishi mumkin.

Ovqatlanish tartibi: bir kunda besh mahal. Ovqatlar harorati: issiq taom va ichimliklar $+70^{\circ}\text{C}$ darajada, sovuq taomlar $+15^{\circ}$ – $+20^{\circ}\text{C}$ darajada bo'lishi kerak.

Iste'mol qilish mumkin: tuzsiz non, sut mahsulotlari – sut, kefir, smetana, tvorog, qaymoq, mol, qo'y, tovuq go'shtlari yog'siz navi, yangi sabzavotlar ayniqsa, qovoq, bodring ko'p iste'mol qilinadi, turli bo'tqalar, shirin taomlardan murabbolar, kompotlar, mevalardan – o'rik, uzum, olxo'ri, qovun, tarvuz, limon, apelsin, turshak, mayiz ko'p tavsiya qilinadi. Ichimliklardan – choy, sutli qahva, meva sharbatlari va boshqalar bir kunda 1–1,5 litrgacha beriladi.

Iste'mol qilish man qilinadi: o'tkir go'shtli, baliqli qaynatmalar, yog'li va tuzlangan mahsulotlar, go'shtli, baliqli konservalar, pishloqlar, hayvon yog'lari, rediska, sholg'om, chesnok, dukkakli donalar, murch, xantal, xren, yog'li xamirli mahsulotlar, shokolad, qora qahva, kakao, mineral suvlar (tarkibida natriy ko'p bo'lganlari).

Parhez №8.

Parhezdan maqsad: iste'mol qilinadigan taomlarda oqsil, yog', suyuqlik va tuzni me'yorini kamaytirish orqali kishilarning tana og'irligini me'yoriga keltirishdan iborat.

Taomlarni tayyorlash usuli: barcha ovqat turlari suvda pishiriladi, tuz me'yori – 2-3 gr, suyuqlik – 1 l gacha kun davomida buyuriladi.

Ovqatlanish tartibi: 5–6 marta kun davomida tavsiya etiladi.

Iste'mol qilish mumkin: kuniga – 150 gr arpa noni, sut, qatiq, yog'siz tvorog, pishloq, yog'siz mol go'shti, tovuq go'shti qaynatilgan holda, kuniga 1–2 dona tuxum, sabzavotlar xom va qaynatilgan holda, mevalar, kompotlar, grechka, suli yormasidan tayyorlangan bo'tqalar, salat va vinegretlar, meva sharbatlari, na'matak qaynatmasi.

Iste'mol qilish man qilinadi: qovurilgan taomlar, yog'li xamir mahsulotlar, bug'doy non, shirinliklar, konditer mahsulotlari, makaron va kartoshkali taomlar.

Parhez № 9.

Parhezdan maqsad: organizmda uglevodlar almashinuvini me'yoriga keltirish, ovqat ratsionida uglevodlar va yog'larni cheklash.

Taomlarni tayyorlash usuli: taomlar qaynatilgan va yopilgan holda pishiriladi. Qovurilgan taomlar berilmaydi.

Ovqatlanish tartibi: bir kunda 5–6 mahal. Taomlarga shakar oʻrniga shirin taʼm beruvchi ksilit, sorbit ishlatiladi. Ovqatlar harorati: issiq taomlar va ichimliklar +75°C darajada beriladi.

Isteʼmol qilish mumkin: 2-chi navli undan tayyorlangan non, sut mahsulotlaridan – kefir, sut, tvorog, smetana, pishloq, yogʻsiz mol goʻshti, parranda goʻshti qaynatib pishirilgan holda, qaynatilgan tuxum, tarkibida qand moddasi kam boʻlgan sabzavotlar (karam, bodring, salat, qovoq), grechka va perlovka yormalaridan boʻtqalar, yogʻlardan – sariyogʻ va oʻsimlik moylari, nordon mevalar (olma, apelsin, mandarin, limon, tarvuz).

Isteʼmol qilish man qilinadi: goʻsht va baliqning yogʻli navlari, tuzlangan pishloq, qaymoq, shirin tvorog, guruch, makaron mahsulotlari, yogʻli, shakarli xamirdan mahsulotlar, goʻshtli, baliqli qaynatmalar, tarkibida qand koʻp mevalar va sirkalangan sabzavotlar, shakar, murabbolar, konfetlar, muzqaymoq, unli qandolat mahsulotlari, asal.

Parhez № 10.

Parhezdan maqsad: yurak, qon-tomir sistemasi faoliyatini meʼyoriga keltirish uchun qulay sharoit yaratish, qon bosimini tushirish.

Taomlarni tayyorlash usuli: barcha taomlar tuzsiz tayyorlanadi. Goʻshtli taomlar avval qaynatilib, soʻngra qovuriladi yoki duxovkada yopiladi.

Ovqatlanish tartibi: bir kunda besh mahal. Taomlarning issiqlikigi +75°C darajada, sovuq taomlarniki +15° - +20°C darajada boʻlishi kerak.

Isteʼmol qilish mumkin: non bir kun oldin yopilgan, sut mahsulotlaridan – sut, kefir, tvorogli taomlar, smetana, goʻsht, parranda goʻshti yogʻsiz navlari qaynatilgan yoki duxovkada yopilgan holda, turli sabzavotlar, sharbatlar, kompotlar, mevalardan – oʻrik turshagi, mayiz, anjir tavsiya qilinadi, chunki ular tarkibida kaliy moddasi koʻp, turli yormalardan boʻtqalar, shirinliklardan – asal, murabbolar, shokoladsiz konfetlar, ichimliklardan – choy, sutli qahva, sut, meva sharbatlari.

Iste'mol qilish man qilinadi: yangi non, yog'li xamirli mahsulotlar, tuzlangan gazaklar, dudlangan mahsulotlar, go'shtli, baliqli konservalar, qaynatmalar, rediska, sholg'om, chesnok, shokolad, pirojniy, achchiq choy, qahva, kakao, gazli ichimliklar, ziravorlardan – murch, xren.

Parhez №15.

Parhezdan maqsad: bemorlarni to'la qiymatli ovqatlanish rejimiga o'tqazish.

Taomlarni tayyorlash usuli: har xil (qaynatish, qovurish, dimlash va boshqalar) bo'lib, xilma-xil maydalashga ruxsat etiladi.

Ovqatlanish tartibi: 5 marta kun davomida.

Iste'mol qilish mumkin: davolash bo'yicha turli xildagi taomlar va ovqat mahsulotlari.

Iste'mol qilish man qilinadi: konservalar, achchiq-sho'r taomlar, sirkalangan mahsulotlar.

18-jadval

TURLI PARHEZLAR UCHUN SUTKALIK OZIQ MODDALARGA BO'LGAN EHTIYOJ VA TO'YIMLILIGI JADVALDA KO'RSATILGAN

Parhezlar	Sutkalik ehtiyoji, gr			To'yimliliği kkal
	Oqsillar	Yog'lar	Uglevodlar	
№ 1	100	100	400–500	3000–3200
№ 2	90–100	90–10	400–450	3000–3200
№ 5	100–120	80–90	450–50	3200–350
№ 7	80	80–90	400–450	2700–3000
№ 9	100–110	70–75	300–320	2400–2500
№ 10	80–90	70–75	350–400	2600–2800

Tekshirish uchun savollar

1. Parhez ovqatlanish kishi organizmga qanday ta'sir ko'rsatadi?
2. № 1-parhez № 2-parhezdan qanday farq qiladi?
3. Parhez ovqat uchun mahsulotlarga qanday pazandalik ishlovi berilishi kerak?

4. Nima uchun ovqatdagi kimyoviy qo‘zg‘atuvchilar odamning barcha organlariga ta‘sir qiladi?
5. № 5-parhezda qanday mahsulotlar man etiladi?
6. № 7-parhezda qanday mahsulotlarni iste‘mol qilish mumkin?
7. Qand kasalligida qanday mahsulotlarni iste‘mol qilish man qilinadi?
8. Parhez ovqatlanishda ovqatlanish rejimi qanday bo‘lishi kerak?
9. Qon bosimi oshganda kasalliklarda qanday mahsulotlar iste‘mol qilish man qilinadi?
10. Turli parhezlar uchun sutkalik oziq-moddalarga bo‘lgan ehtiyoj qanday?

Parhezning kunlik taomnomasini tuzish bo‘yicha amaliy ish

Mavzu: Berilgan parhezning kunlik taomnomasini tuzish.

Maqsad: O‘quvchilarga turli parhezlarni kunlik taomnomasini tuzishni o‘rgatish.

Parhez – bemor kishining davolovchi ovqatlanish ratsionidir.

Parhez ovqatlanishning muhim sharti bemor kasal organiga kuchli ta‘sir etuvchi, zo‘riqtiruvchi mexanik, termik va kimyoviy qo‘zg‘atuvchilardan saqlashdir.

Parhez № 1. Oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak shilliq qavatini kimyoviy va mexanik qitiqlashni qat‘iy cheklaydi.

Parhez № 2. Oshqozondan shira ajralishiga kuchaytiruvchi ta‘sir qiladi, tananing moslanish – qayta tiklanish xossasini oshiradi.

Parhez № 5. Jigar faoliyatini yaxshilash, me‘yoriga keltirish. O‘t qopi ishini yaxshilash, o‘t suyuqligi ajralishini me‘yoriga keltirishdan iborat.

Parhez № 7. Buyrak faoliyatini yaxshilash, organizmdan ortiqcha suyuqlik va azotli moddalarni chiqarish.

Parhez № 9. Organizmda uglevodlar almashinuvini me‘yoriga keltirish. Ovqat ratsionida uglevodlar va yog‘larni cheklash.

Parhez № 10. Yurak, qon-tomir, qon bosimi oshgan kasalliklar uchun tayinlanadi.

Kerakli jihoz va jadvallar:

1. «Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi asosiy oziq moddalar va to‘yimlilik» jadvali.

2. «Taom va mahsulotlar tayyorlash retseptlar to‘plami».
3. «Parhez taomlar va ularning tayyorlash jarayoni» retseptura to‘plami.
4. Kalkulator, chizg‘ich, qalam.

Amaliy ishni bajarish tartibi:

1. Parhez № 10 (parhez № 1; 2 va h.q.) uchun kunlik taomnoma tuzing.
2. Birinchi, ikkinchi nonushta uchun (parhez №10) taomnomani tuzing.
3. Tushlik uchun taomnomani tuzing.
4. Kechki ovqat uchun taomnomani tuzing.
5. Sutkalik taomnomani asosiy oziq moddalarini o‘rganib chiqing.

Amaliy ish bo‘yicha hisobot quyidagilardan iborat bo‘lishi shart:

1. Sizga berilgan variantdagi, masalan, parhez № 10 uchun sutkalik taomnomani tuzing.
2. Sutkalik taomnomani asosiy oziq moddalarini va me‘yorlarini ko‘rsatish uchun jadval chizing va jami chiqarilgan sutkalik parhez taomnomani fiziologik me‘yoriga mosligini jadvalda tahlil qiling.
3. Mustaqil fikr va mulohazalaringizni yozing.

Parhez № 10 uchun tavsiya qilingan kunlik taomnoma va ovqatga ishlatiladigan mahsulotlar (gramm hisobida)

19-jadval

Ovqat ratsioni	Taomnoma	Tayyor ovqat miqdori, gr.	Mahsulot nomi	Mahsulot miqdori, gr.
Nonushta	Manniy bo‘tqasi	200	Manniy yormasi	20
			Sut	150
			Sariyog‘	5
Shakar			5	
	Kakao	200	Kakao	2
			Sut	200
			Shakar	15
	Obi non	40	Obi non	40
Tushlik				

Mustaqil ish. Parhez va davolovchi taomlarning ahamiyatini o‘rganing. Parhez taomlarni tayyorlash usullari.

№ 3 Amaliy ish

Mavzu: Kundalik parhez ovqatlanish uchun berilgan mahsulotlar, to‘yimlilik qiymatini hisoblash.

Maqsad: O‘quvchilarni kunlik parhez ovqatlanishi uchun taomnoma tuzishni, taomlar to‘yimlilik qiymatini hisoblashni o‘rgatish.

Kerakli jihoz va jadvallar:

1. «Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi asosiy oziq moddalar va to‘yimliliigi» jadvali.
2. «Taom va mahsulotlar tayyorlash retseptlar to‘plami».
3. «Parhez taomlar va ularni tayyorlash jarayoni» retseptura to‘plami.
4. «Berilgan parhezning kunlik taomnomasini tuzish» (№ 2 amaliy ish) natijalari.
5. Kalkulator, chizg‘ich, qalam.

Amaliy ishni bajarish tartibi:

«Berilgan parhezning kunlik taomnomasini tuzish» (№ 2 amaliy ish) bo‘yicha:

1. Nonushta uchun tuzilgan taomnomaning tarkibidagi oqsil, yog‘, uglevodlar va to‘yimlilik qiymatini hisoblang.
2. Tushlik uchun tuzilgan taomnomani asosiy oziq moddalari va to‘yimliliğini hisoblang.
3. Kechki ovqat uchun tuzilgan taomnomani asosiy oziq moddalari va to‘yimliliğini hisoblang.
4. Kunlik taomnomani asosiy oziq moddalari va to‘yimliliğini jamlab hisoblang.
5. Hisoblangan taomnoma tarkibidagi oqsil, yog‘, uglevodlar miqdori va to‘yimliliğini fiziologik me‘yorlarga solishtiring va kamchiliklarini tuzating.

Amaliy ish bo'yicha hisobot quyidagilardan iborat bo'lishi shart:

1. Sizga berilgan variantdagi parhez taomnoma uchun kunlik asosiy oziq moddalarga va energiyaga bo'lgan ehtiyoj jadvalini yozing.

2. Kunlik taomnomani asosiy oziq moddalari va to'yimlilikini hisoblash uchun jadval chizing va parhez ovqatlanish rejimiga ko'ra hisoblang.

3. Hisoblab, jami chiqarilgan kundalik taomnomani fiziologik me'yoriga mosligini jadvalda tahlil qiling.

4. Mustaqil fikr va mulohazalaringizni yozing.

20-jadval

TUZILGAN TAOMNOMANI MAHSULOTLAR TARKIBIDAGI OQSIL, YOG', UGLEVODLAR VA TO'YIMLILIK QIYMATINI HISOBLAB, QUYIDAGI JADVALNI TO'LDIRING

Ovqat ratsioni	Taomnoma	Tayyor ovqat miqdori, gr.	Mahsulot nomi	Maxsulot miqdori gr.	oqsillar	yog'lar	Uglevodlar	Kkal.
Nonushta	Shirgurch	200	Guruch Sut Sariyog'	20 200 5				
	Choy							
	Non							
Tushlik								
Yarim tushlik								
Kechki ovqat								
Jami:								

Mustaqil ish. Parhez uchun tavsiya etiladigan mahsulotlar, ichimliklar.

III BO‘LIM. MIKROBIOLOGIYA ASOSLARI

3.1. Mikroorganizmlarning asosiy guruhlari va tuzilishi

Mikroorganizmlar nihoyatda ko‘p sonli mikroblardan tashkil topgan bo‘lib, ularni faqat maxsus asbob – mikroskop yordami bilangina kuzatish va o‘rganish mumkin.

Mikroorganizmlar juda keng tarqalgan bo‘lib, tabiatdagi hamma biologik va fiziologik o‘zgarishlarda faol ishtirok etadilar.

Mikroorganizmlarning yirik organizmlardan farqi shundaki ular yuqori va past haroratga, turli sharoitga chidamli va tezda moslashib oladilar. Shuning uchun ularning hayotini o‘rganish va ayrim xossalardan foydalanish yoki zararli tomonlarini oldini olish kishi hayoti uchun katta ahamiyatga ega.

Mikrobiologiya – mikroorganizmlarning tuzilishi, xususiyatlari, hayot faoliyatini o‘rganuvchi fandir. Mikrobiologiya fanining asosiy vazifasi tabiatda uchraydigan mikroorganizmlarning faoliyatini o‘rganib, ularning ijobiy xossalariidan xalq farovonligi yo‘lida foydalanishdan iboratdir. Mikroorganizmlar hamma buyumlarda, suvda, havoda, yerda juda ko‘plab uchraydi. Oziq-ovqat mahsulotlarida ular haddan tashqari tez ko‘payadi va ular orqali kishi organizmiga o‘tadi, shu sababli turli yuqumli kasalliklarni va zaharlanishni oldini olish maqsadida ovqat tayyorlovchi xodimlar mikrobiologiya fanini o‘rganishlari talab etiladi. Mikrobiologiya fanidan yetarli bilimga ega bo‘lish, odamlarni oziqaviy infeksiya va ovqatdan zaharlanishlarini oldini olishga yordam beradi.

Mikroorganizmlarning turlari

Mikroorganizmlar xilma-xil bo‘lib, oziq-ovqat mahsulotlarida, asosan, bakteriya va zamburug‘ turidagilari uchraydi. Bakteriyalar shakllariga ko‘ra uch turga bo‘linadi:

I. Sharsimon bakteriyalar: kokkilar deb yuritiladi. Kokkilar bitta hujayrali — *mikrokok*, ikki hujayrali — *diplokok*, to‘rt hujayrali — *tetrakok* va zanjir shaklida birlashgan — *streptokoklar*, sakkiz hujayrali shakli — *sarsinlar* deyiladi. Ba‘zan uzum shingili ko‘rinishida — *stafilakoklar* deb yuritiladi.

II. Tayoqchasimon bakteriyalar: qisqa va uzun tayoqcha shaklida bo‘lib yakka, juft va zanjir ko‘rinishida bo‘ladi.

III. Bo‘g‘inli bakteriyalar: bu bakteriya bo‘g‘in miqdoriga qarab bir necha xil bo‘ladi. Vergul shaklidagisi *vibrionlar*, ikki va undan ortiq bo‘g‘inli bakteriyalar *spirilla*, ko‘p bo‘g‘inli uzun bakteriyalar esa *spirohetalar* deb yuritiladi.

Bakteriya — yadro, protoplazma va qobiqdan iborat. Uning yadrosi mustaqil bo‘lmasdan, u protoplazmada erigan holda bo‘lishi mumkin. Protoplazma yarim, suyuq, tiniq massadan iborat bo‘lib, uning tarkibi suv, oqsil, yog‘ fermenti va mineral moddalardan tashkil topadi. Protoplazmadagi oqsil, yog‘, uglevodlar mikroorganizmlar uchun oziqa hisoblanadi. Qobig‘i tashqi muhitdan saqlab turadi.

Bakteriyalarning harakati — bakteriyalar harakatchan va harakatlanmaydigan bo‘ladi. Harakatchan bakteriyalar xivchinlari yordamida harakatlanadilar. Bakteriyalarning harakati, tashqi muhit konsentratsiyasiga ko‘ra turlicha bo‘ladi.

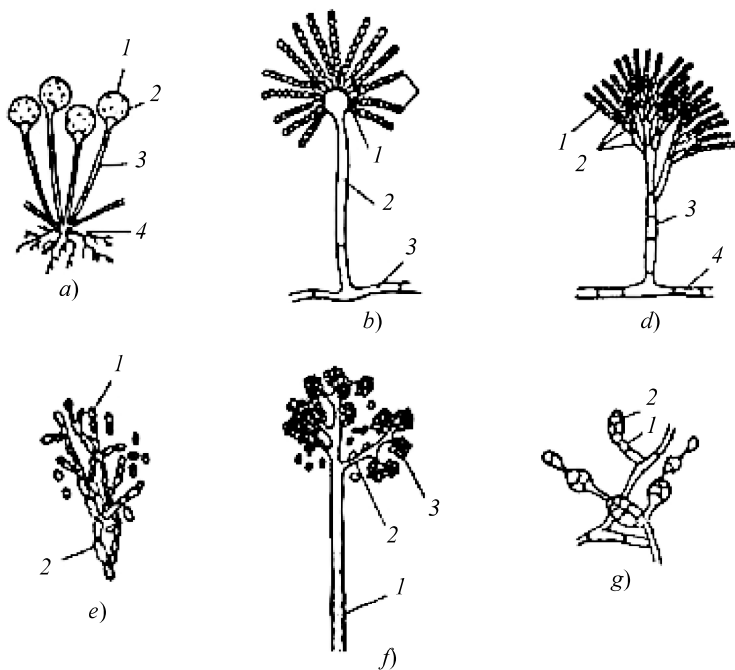
Bakteriyalarning ko‘payishi. Bakteriyalar hujayraning teng ikkiga bo‘linish yo‘li bilan ko‘payadi. Tayoqchasimon bakteriyalarga esa uzunchasiga bo‘linadilar. Bakteriyalarning ko‘payishi qulay sharoitda 30 daqiqa ichida ikkiga bo‘linadi.

Bakteriyalarning spora hosil qilishi. Ko‘pchilik tayoqchasimon bakteriyalar noqulay sharoitda (yuqori temperatura, quruqchilik) spora hosil qiladilar. Spora hosil qiluvchi bakteriyalarni odatda *basillalar* deb yuritiladi. Bakteriyalarning sporalari tashqi ta’sirlarga chidamli bo‘lib, turli sharoitda uzoq vaqt yashay

oladilar. Oziq-ovqat mahsulotlarini konservalashda, saqlashda bunday bakteriyalar juda katta ziyon yetkazadilar, shu sababli oziq-ovqat mahsulotlarini konservalashda ularni faqat bakteriya hujayralaridan tozalanibgina qolmay, sporalaridan ham tozalash talab etiladi.

Zamburug'lar

Zamburug'lar turli mikroorganizm va bakteriyalar kabi o'simlik dunyosiga kiradi. Ularning tuzilishi bakteriyalarning tuzilishiga qaraganda ancha murakkab bo'lib, tanasida xlorofil bo'lmaganligi uchun o'simliklardan farq qiladi (11-rasm).



11-rasm. Mog'or zamburug'lari.

- a) Rizopus: 1 – sporangiy; 2 – sporalar; 3 – sporangiy tanasi; 4 – rizoidlar.
 b) Aspergillus: 1 – kondiyalar; 2 – sterigmalar; 3 – kondiya tanasi; 4 – vegetativ gifa.
 d) Penicillium: 1 – konidiyalar; 2 – sterigmalar; 3 – kondiya tanasi; 4 – vegetativ gifa.
 e) Oidium: 1 – oidiya; 2 – gifalar.
 f) Botritis: 1, 2 – kondiya tanachalari; 3 – kondiyalar.
 g) Alternariya: 1 – kondiya tanachalari; 2 – kondiyalar.

Zamburug‘lar oziqa muhitiga nisbatan ancha talabchan bo‘lmay turli xil substratlarda yashay oladi. Kislorodga ham muhtoj emas. Ular sovuqqa chidamli bo‘lib, muzlatgichlarda ham uchraydi. Zamburug‘larning aksariyati ko‘p hujayrali bo‘lib, hujayralari ko‘pincha cho‘ziq shaklda, ipga o‘xshash bo‘ladi. Ipsimon hujayralar giflar deb ataladi, ular o‘simlik shoxlaydi va chigal-zamburug‘ tanasi miseliy hosil qiladi. Zamburug‘ miseliysi o‘simlik oziq muhit ichiga kiradi.

Zamburug‘lar oddiy bo‘linish yo‘li bilan yoki spora hosil qilib-jinsiy yo‘l bilan ko‘payadi.

Hamma zamburug‘lar ikki guruhga bo‘linadi:

1. Yuqori rivojlangan zamburug‘lar.
2. Tuban zamburug‘lar.

Bular o‘z navbatida 6 ta sinfni tashkil qiladi:

Yuqori rivojlangan zamburug‘lar:

a) xitrid zamburug‘lar. Ularning miseliyasi bo‘lmaydi, bor bo‘lsa-da, tashkil topish bosqichida. Xitridlar asosan suv, o‘simlik yoki ularning hujayrasida tekinko‘rlik qiladi va kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo‘ladi;

b) omisetlar. Ularning tanasi bir hujayrali miseliyadan iborat bo‘lib, suv va tuproqda hayot kechiradi;

d) zigomisetlar. Bu sinfga asosan tuproqda yashovchi zamburug‘lar kiradi.

Tuban zamburug‘larga:

a) oskomisetlar – xalatli zamburug‘lar. Ularning miseliyasi ko‘p hujayrali bo‘lib, jinsiy ko‘payishi maxsus xaltachalarda askosporalar orqali, jinssiz ko‘payishi esa konidiyalar orqali bo‘ladi:

b) bazidiomisetlar – ko‘p hujayrali miseliyadan tashkil topgan bo‘lib, bazidiyasporlar vositasida jinsiy yo‘l bilan ko‘payadi. Bularga ko‘pincha odam iste‘mol qiladigan qo‘ziqorinlar ham kiradi.

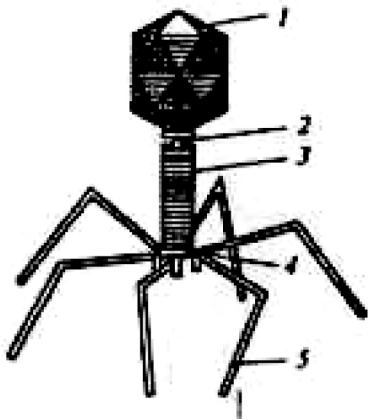
Deyteromisetlar (takomillashmagan zamburug‘lar) – miseliyasi ko‘p hujayrali bo‘lib, faqat konidiyalar hosil qilib jinssiz ko‘payadi. Ular odamlar, hayvonlar va o‘simliklarda har xil kasalliklarni kelib chiqishiga sabab bo‘ladi.

Viruslar

Virus soʻzining tarjimai «zahar» degan maʼnoni bildiradi. Hozirgi vaqtda odam va hayvonlarda yuqumli kasalliklarni qoʻzgʻatadigan 500 dan ortiq viruslar aniqlangan. Ularning oʻlchami juda kichkina boʻlib, 35–125 nm ni tashkil qiladi. Ular bakteriyalarni tutib qolish uchun moʻljallangan filtrlardan ham bemalol oʻta oladi, shuning uchun ularni filtrlanuvchi mikroorganizmlar deb ham atasa boʻladi. Viruslarni faqat elektron mikroskoplar yordamida koʻrish mumkin. Ular pomidor, tamaki, oq joʻxori kabi oʻsimliklarni zararlab nobud qilishadi. Viruslar, asosan, xoʻjayin (oʻsimlik, hayvon va odam tanasida) hujayrasida tekinxoʻrlik qilib hayot kechiradilar, tashqi muhitda mustaqil yashay olmaydilar. Ular hayvon va odam organizmida parazitlik qilib ogʻir kasalliklarni keltirib chiqaradilar.

Shuningdek, viruslar bakteriyalar tanasida ham yashashga moslashgan boʻlib, ular bakteriofaglar deb ataladi.

Viruslarning shakli dumaloq, spiralsimon, koʻpincha simmetrik tuzilishga ega boʻlgan tayoqcha va koʻpburchak



12-rasm. Virusning tuzilishi.

1 – nuklenkislota tutuvchi boshcha;
2 – boʻsh sterjen; 3 – gʻilof; 4 –
bazal plastinasi; 5 – nish va iplari.

shaklida boʻlishi mumkin. Viruslar tanasining kimyoviy tarkibi ham oʻziga xos boʻlib, u faqat oqsil va bir dona DNK yoki RNK dan tuzilganidir. Ayrim viruslar bulardan tashqari yogʻ tanachalari va polisaxaridlar ham tutishi mumkin.

Nuklein kislota viruslarning bosh qismida joylashgan boʻlib, oqsili gʻilof bilan oʻralgan boʻladi. Viruslar boshchasiga boʻsh nay-simon tayoq yopishgan boʻlib, uning oxirida nish va ipchalar joylashgan.

Viruslarning xoʻjayin tanasiga kirishi bir necha bosqichda amalga

oshadi. Ular faol harakatlana olmasligi sababli, yangi xo‘jayin hujayra bilan to‘qnashishi yoki oraliq tashuvchi hasharotlar vositasida uning tanasiga kiradi. Birinchi bosqichda virus yoki fag hujayra bilan uchrashganda nish va ipchalari bilan unga yopishib oladi (20-rasm).

Ikkinchi bosqichda virus boshchasida nuklein kislotasini xo‘jayin hujayrasi ichiga sohib yuboradi.

Uchinchi bosqichda yashirin bo‘lib, tashqi belgilarda o‘zgarishlar kuzatilmaydi. Bu davrda xo‘jayin hujayrasi qaytadan tarkib topib, o‘zining nuklein kislotasi hamda boshchani oqsilli g‘ilofni sintez qilishda ishtirok etadigan fermentlar hosil qiladi.

So‘nggi to‘rtinchi bosqichda xo‘jayin hujayrasida virus yoki faglar hosil bo‘ladi. Ular esa o‘z navbatida xo‘jayin hujayrasi po‘stini parchalab tashqi muhitga chiqadi.

Odatda faglar faqat bir turdagi bakteriyalar shtamini yoki turini zararlaydi. Ular oziq-ovqat sanoatida ya‘ni sof kulturelardan foydalaniladigan vino, pivo va achitqilar ishlab chiqishda juda katta iqtisodiy zarar keltiradi.

3.1.1. Mikroskop va uning tuzilishi

Mikroskop (grekcha-micros, kichik-scopea ko‘rish, yani kichik narsalarni ko‘rish degan ma‘noni bildiradi) optik asbob bo‘lib, 0,2–0,3 mkml kichik obyektlarni 56-1800 va 3000 marta katta ko‘rsatish xususiyatiga ega.

Mikroorganizmlarning turli morfologik xususiyatlarga ega ekanligini nazarda tutib, ularni o‘rganishda biologik usullardan va luminisent, elektron, portali va maxsus faza-kontrastli mikroskoplardan foydalaniladi. Mikroskop ikki qismdan tashkil topgan: 1. Mexanik. 2. Optik.

Mexanik qism – mikroskopning asosi va tubusini tutib turuvchi yoysimon tutgich, predmet stolchasi va tutib turuvchi asosdan tuzilgan. Tubus tutgichni makro va mikro vintlar yordamida yuqoriga ko‘tarish yo‘li bilan ko‘rilayotgan obyekt tiniqligi ta‘minlanadi.



13-rasm. Biologik mikroskop.

Optik qismi – okulyar, obyektiv va yoritish qurilmasidan tashkil topgan. Okulyar tubusning yuqori qismida joylashgan bo‘lib, uni kattalashtirish imkoniyati raqamlar bilan belgilanadi (7x, 10x, 15x, 20x). Okulyar yuqorigi optik va pastki yig‘uvchi linzalardan iborat. Obyektiv mikroskopning asosiy va eng muhim qismi bo‘lib, uning optik quvvatini belgilaydi. Obyektivlar kattalashtirishga va qo‘llanishiga qarab quruq va immersion moyli bo‘ladi.

Quruq obyektivlardan nisbatan katta fokus oralig‘iga ega bo‘lib (8x 10x), uncha kattalashtirishni talab qilmaydigan (400x600x marta) yirik biologik hujayralarni ko‘rishda foydalaniladi.

Bunda obyektiv va preparat oralig‘ida havo qatlami bo‘ladi. Preparat oynasi va havoning yorug‘lik nuri sindirish ko‘rsatkichi turlicha bo‘lganligi uchun nurlarning bir qismi atrofga tarqalib kuzatuvchining ko‘ziga yetib bormaydi. Shuning uchun mikroorganizmlarning o‘rganishda asosan immersion obyektivlardan foydalaniladi. Ular suv yordamida obyektini 900–1500 marta-gacha kattalashtirishi mumkin. Preparatni yorituvchi nurlardan to‘la foydalanish va uni qaytarilishini, preparat oynasi va qoplovchi oyna orasidagi sinishni, preparat va obyektiv bilan frontal linza orasidagi farqni oldini olish uchun obyektiv va preparat orasidagi immersion moy tomiziladi. Uning yorug‘lik sindirish ko‘rsatkichi (P 1, 51), shishaning ko‘rsatkichiga (Pk 1,52) yaqin. Havoning yorug‘likni sindirish ko‘rsatkichi Pk 1 ga teng, shuning uchun yorug‘lik nurlarining bir qismi kuzatuvchining ko‘ziga yetib bormaydi. Suyuqlik preparatga tomizi-

lib, unga obyektivni tushuriladi. Kattalashtirish darajasi yuqori bo'lgan obyektivni fokus masofasi 1,9–2,1 mm bo'ladi. Uni tomchidan ko'tarilmasa, u linza va preparat orasida bir xil optik muhit hosil qilish imkoniyatini beradi. Bu esa o'z navbatida obyektivdan kelgan nurlarni kuchaytiradi. Bioolam tipidagi mikroskoplar 7,10,15,20 marta kattalashtiradigan okulyar bilan jihozlangan bo'lib, obyektzni 1800 martagacha kattalashtira oladi.



14-rasm. Elektron mikroskop.

Yig'uvchi linza yoki kondensor bir necha linzalardan iborat bo'lib, preparatni yaxshilab yoritish imkonini beradi. U oynasidan tushadigan nurni predmet stolchasining tirqishi orqali predmet yuzasiga o'tkaziladi. Kondensorni vint yordamida yuqoriga va pastga harakatlantirish mumkin. Mikroorganizmlarni kondensorni yuqoriga ko'tarilgan holda kuzatiladi. Bunda nazorat maydoni qorayadi va muhit bilan mikroorganizmlarni yorug'likni turlicha sindirish hisobiga mikroblarning ko'rinishi tiniqlashadi.

Iris – kondensor tagiga joylashtirilgan diafragma bo'lib, u kondensorga tushayotgan yorug'likni kerakli miqdorda o'tkazishni ta'minlaydi. Iris bir necha po'lat katakchalardan iborat bo'lib, bu katakchalarni richak yordamida u yoki bu tarafga surish mumkin. Bu bilan tirqichni toraytirish yoki kengaytirish imkoni tug'uladi.

Binokular 2 okulyarli va obyektivli mikroskop bo'lib, u ikki ko'z bilan obyektzni kuzatish va uni aniq ko'rish imkonini beradi.

Faza kontrastli mikroskop – preparatlarning kontrastini su'niy ravishda kuchaytirish imkonini beradi. Bu esa bo'yal-

magan mikroorganizmni hujayrasini yaxshiroq o'rganishda yordam beradi. Bu esa bo'yalmagan mikroorganizm hujayrasini yaxshiroq o'rganishga yordam beradi. U ultra binafsha yoki to'liqinli havo rang nurlar (460nm) mikroorganizmlarga tushurilganda ulardan chiqadigan yorug'liklardan (fluorensesiya hodisasi) foydalanishga asoslangan.

Elektron mikroskop – biologik obyektlarni 500000 marta va undan ham kattaroq qilib ko'rsatish qobiliyatiga ega. Mikrobiologiyada bu usul bilan viruslarni va mikroob hujayralarning eng nozik strukturalari o'rganiladi. Elektron mikroskoplarda yorug'lik o'rniga elektronlar oqimidan foydalaniladi.

Mikroskopdan foydalanish qoidalari

Mikroskop bilan ishlashning asosiy qoidalaridan biri uni to'g'ri o'rnatish, nazorat maydonchasining va preparatni to'g'ri yoritishdan iborat. Yoritish uchun tabiiy yorug'likdan yoki ON-19,7 32 kabi maxsus yoritgichlardan foydalaniladi.

Maksimal yoritish uchun revolverni eng kichik obyektga etkazib uning oralig'ini kuzatilayotgan obyekt 1,5–2 sm qo'yiladi. Okulyarga qarab turib oynacha orqali yorug'lik nurlari tutilgach kondensor diafragmasi orqali obyektga yo'naltiriladi va kuzatish maydonchasini bir xil yoritilishiga erishiladi. Mikroskopni ish oxirigacha joyidan jildirmaslik kerak. Bo'yalmagan obyektlarni ko'rishda nazorat maydonini diafragmani toraytirib yoki kondensorni pastga tushirish yo'li bilan qoraytirib preparat yuzasiga fokus to'g'irlanadi. Imersion obyektivli mikroskoplar bilan ishlashda preparat predmet stoliga o'rnatiladi.

Revolverni aylantirib (90x), ehtiyotkorlik bilan obyektiv o'rnatiladi, so'ng asta-sekinlik bilan (obyektiv immersion moyga tekkuncha) tubus tushuriladi.

Ehtiyotkorlik bilan (qoplagich oynani sindirmay) mikrometrik vint yordamida taxminiy fokus o'rnatiladi. Oxirgi aniq fokusni mikrovint orqali (bir metrdan ortiq buramasdan) to'g'irlanadi.

Kuzatish ishlari tugagach, mikroskopning predmet oynasi olib qo'yiladi. Ob'yektivdagi immersion moyini benzin yoki spirtga ho'llangan yumshoq latta bilan artib, mikroskopni g'ilofiga solib qo'yiladi.

Achitqilar. Achitqilar bir hujayrali harakatsiz mikroorganizmlardan biri bo'lib, asosan tarkibida uglevod moddasi ko'p bo'lgan mahsulotlarda tez ko'payadi. Achitqilar laboratoriya sharoitida yetishtirilib, non, vino, pivo, kvas, qimiz, kefir va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarining olinishida keng foydalaniladi. Achitqi hujayralari yumaloq, tuxumsimon shaklda bo'ladi. Achitqilar bakteriyalarga nisbatan birmuncha yirik va tarkibi oqsil va vitaminlarga boy bo'ladi.

Achitqilar, asosan, kurtaklanib ko'payadi. Ularni ko'payishi muhim haroratga, oziqa moddalarining miqdoriga va tashqi sharoitiga bog'liq bo'ladi. Achitqilar muhim haroratga juda ta'sirchan bo'ladilar. Ko'pchilik achitqilar uchun optimal harorat 30–35°C hisoblanadi. Ba'zi achitqilar 10–12°C da ham yaxshi rivojlanadilar.

3.1.2. Mikroorganizm turlari bo'yicha amaliy ish

Maqsad: O'quvchilarga turli mikroorganizmlarni tirik va bo'ylagan holdagi preparatlarini mikroskopda ko'rishni, bakteriyalar, mog'or zamburug'lari va achitqilarni mikroskoplashtirishni o'rgatish.

Kerakli asboblardan va mahsulotlardan

1. Biologik mikroskop.
2. Sabzavotlardan namunalardan (kartoshka, sabzi, karam bargi, petrushka, ukrop).
3. Pishloq, qatiq, yogurt namunalari.
4. Vodoprovotdan olingan suv, qaynatilgan suv.
5. Elektroplita, qopqoqli kastrulka.
6. Taxtakach va pichoqlar, likopchalar.

Ishning borishi

1. Keltirilgan sabzavot namunalarini bir qismini qaynab turgan suvda 20 daqiqa davomida pishirib oling.

2. Sabzavotlardan namunalar (kartoshka, sabzi, karam bargi, petrushka, ukrop), pishloq, qatiq, yogurt, suv namunalarini xom va pishirilgan holatini mikroskopda ko‘ring.

3. Bakteriyalar, mog‘or zamburug‘lari va achitqilarni mikroskopda ko‘rgan holatingizning rasmlarini chizing.

4. Turli mikroorganizmlarni tirik va bo‘ylagan holdagi, bakteriyalar, mog‘or zamburug‘lari va achitqilarni turli vaziyatdagi holati bo‘yicha mustaqil fikr va mulohazalaringizni yozing.

Mustaqil ish: Viruslar va ularning xususiyatlarini o‘rganing.

3.2. Mikroorganizmlarning fiziologiyasi

Mikroorganizmlarning fiziologiyasi deb, ularning hayotiy funksiyalari — nafas olish, oziqlanish, o‘shish, tashqi muhit bilan o‘zaro ta’sir etish jarayonlariga aytiladi.

Mikroorganizmlarning fiziologiyasini o‘rganib, ulardan sanoatda foydalanish yoki zararli mikroorganizmlarga qarshi kurashish yo‘llarini aniqlash mumkin. Odatda mikroorganizmlarning nafas olish va oziqlanishi bir vaqtda, bir yo‘la bajariladi. Mikroorganizmlarning oziqlanish qobig‘ining yarim o‘tkazuvchan xususiyatiga bog‘liq bo‘lib, u ichki bosim asosida ro‘y beradi. Bunda mikroorganizm protoplazmasiga nisbatan suyuqroq konsentratli muhitga tushganda, muhim eritmasi mikroorganizm qobig‘idan asta-sekin shimilib hujayra ichiga o‘tadi.

Agar muhit konsentratsiyasi protoplazmaga nisbatan quyuq bo‘lsa mikroorganizmlarda oziqlanish jarayoni to‘xtaydi, natijada organizm halok bo‘ladi yoki spora holatiga o‘tadi. Mikroorganizmlarning bu xossasidan mahsulotlarni quritish, tuz va qand yordamida konservalashda foydalaniladi.

Mikroorganizmlar ham yirik jonivorlar kabi energiyani nafas olish orqali oladilar. Hujayra nafas olishi natijasida murakkab moddalar oksidlanib, oddiy moddalarga parchalanadi va ma'lum miqdorda issiq energiya hosil qiladi. Hosil bo'ladigan energiya mikroorganizmlarning nafas olish tartibiga ko'ra ikki xil bo'ladi:

1. Kislorod ishtirokida — *aerob* nafas oladi, bu usulda ko'proq energiya hosil bo'ladi va mikroorganizmlar muhit sirtida rivojlanadi.

2. Kislorodsiz — *anoerob*, nafas olishda moddalarning oksidlanishi to'la o'tmaydi va bijg'ish natijasida hosil bo'lgan energiya ham juda kam bo'ladi.

Organik moddalar oksidlanishi natijasida hosil bo'lgan energiyani faqat to'rtidan bir qismi mikroorganizmlarni hayot faoliyati uchun foydalanib, qolgan qismi esa tashqi muhitga ajralib chiqadi. Bu issiqlik energiyasi ayrim vaqtlarda muhim haroratni 60°–80°C gradusga ko'tarib yuboradi. Masalan: nam uyulgan pichan, charm, paxta, don, un va yorma mahsulotlari o'z-o'zidan yonib ketishi shu jarayon uchun dalil bo'lishi mumkin. Mikroorganizmlarni nafas olishi muhitni namligiga va haroratiga bog'liq bo'ladi. Muhit qanchalik nam bo'lsa nafas olish shuncha tezlashadi. Mikroorganizmlarning bu faoliyati ma'lum tarkibida va sharoitda olib borilib, oziq-ovqat sanoatida (spirt, pivo, non, choy, tamaki sanoatida) asosiy texnologik bosqich sifatida qo'llaniladi. Ammo, bu jarayonlarga e'tiborsizlik bilan qaralsa oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlashda, ayniqsa, saqlash vaqtida ularni aynib qolishlari tufayli katta zarar ko'rish mumkin.

3.3. Mikroorganizmlarga tashqi muhitning ta'siri va ularning tabiatda tarqalishi

Mikroorganizmlarning hayot faoliyati tashqi muhit bilan chambarchas bog'liqdir. Mikroorganizmlarga tashqi muhitning harorati, namlik, yorug'lik, eritmalar konsentratsiyasi va boshqalar ta'sir etadi.

Mikroorganizmlarga namlikning ta'siri. Mikroorganizmlarning namlikka chidamliligi turlicha. Bakteriyalar uchun muhitning namligi eng kam 20 foiz, mog'or zamburug'lari uchun 15 foiz bo'lganda yaxshi rivojlanadi. Bakteriyalar hujayrasi quritilganda, protoplazmasi suvsizlanadi va oqsillar denaturasiyalanadi, shu usuldan foydalanib, oziq-ovqatni quritilgan holda uzoq saqlash mumkin.

Tarkibida suv ko'p bo'lgan mahsulotlar (sut, go'sht, baliq, sabzavotlar va mevalar) tez buziladi. Shuning uchun ularni kerakli sharoitda saqlash zarur.

Mikroorganizmlarga yorug'likning ta'siri. Ko'pchilik bakteriyalar uchun yorug'lik dezinfeksiyalovchi omil hisoblanadi, chunki ultrabinafsha nurlar bakteriyalar hujayradagi oqsillar va nuklein kislotalar tomonidan yutiladi va ularning kimyoviy tarkibini o'zgartiradi.

Mikroorganizmlarga yuqori konsentratsiyaning ta'siri. Mikroblar uncha katta bo'lmagan eritma konsentratsiyasida yashaydi. Agar tuzning yuqori 10–20 foizli eritmasi va shakarining 60–70 foizli eritmasi tayyorlansa, bu eritmalarda mikroblar butunlay rivojlana olmaydi. Shuning uchun yuqori konsentratsiyali tuz va shakar eritmasida sabzavotlarni, mevalarni, go'sht, baliqlarni saqlash mumkin.

Mikroorganizmlarga kimyoviy moddalarning ta'siri. Ba'zi kimyoviy moddalar bakteriyalarga kuchli ta'sir etadi. Masalan, ularga kuchli kislotalar, ishqorlar, og'ir metallarning tuzlari ularni nobud qiladi. Shuning uchun bu moddalardan dezinfeksiyalovchi vosita sifatida foydalaniladi. Masalan: ohakli xlor eritmasi oshxona jihozlarini, idish-tovoqlarni dezinfeksiya qilishda, uksus kislota bodringni saqlashda ishlatiladi.

Mikroorganizmlarga haroratning ta'siri. Mikroorganizmlar haroratga ancha chidamli bo'ladi. Ko'pchilik bakteriyalar 20°–35°Cgacha haroratda yaxshi rivojlanadi. Shuning uchun bu haroratda saqlangan oziq-ovqat mahsulotlari tez buziladi. Bundan past haroratda ularning rivojlanishi sekinlashadi, lekin nobud bo'lmaydi. Bundan yuqori haroratda esa ular nobud bo'ladi. Mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun harorat uch

nuqtada bo'lishi mumkin: *minimum*, *optimum* va *maksimum* nuqtalar.

Optimum nuqtasi eng qulay bo'lib, bunday haroratda mikroorganizmlar tez ko'payadi va yaxshi rivojlanadi, minimum va maksimum nuqtalari esa ancha chegaralidir. Mikroorganizmlar harorat munosabatiga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. *Psixrofillar* – bular past haroratda yashashga moslashgan. Ular uchun haroratning optimum nuqtasi 10° – 15° C minimum 0° C.

2. *Mezofillar* – bular uchun haroratning optimum nuqtasi 25° – 37° C bo'lsa, maksimum nuqtasi 45° – 50° C. Bu guruhga juda ko'p mikroorganizmlar kirib ular tuproqda, suvda va oziq-ovqat mahsulotlari yuzasida uchraydi.

3. *Termofillar* – bu bakteriyalar yuqori haroratda rivojlanadi. Ular uchun haroratning optimum nuqtasi 50° – 55° C maksimum nuqtasi 75° – 80° C.

Shuning uchun oziq-ovqat mahsulotlarini 60° – 90° Cgacha qizdirib, pasterizatsiya qilib va 100° – 120° Cgacha qizdirib, sterilizatsiya qilib mikroorganizmlarni yo'qotish mumkin.

3.4. Mikrobiologik jarayonlar va ulardan oziq-ovqat sanoatida foydalanish

Tabiatda moddalarning aylanishi, ya'ni murakkab moddalarning yemirilishi va yangi moddalarni hosil bo'lishi, asosan, mikroorganizmlarning faoliyatiga bog'liq bo'ladi. Turli organik moddalarni mikroorganizmlar ta'sirida parchalanishiga mikrobiologik jarayonlardan ko'pincha ijobiy foydalaniladi.

Oziq-ovqat mahsulotlariga taalluqli bo'lgan muhim mikrobiologik jarayonlarga: *bijg'itish*, *achish* va *chirish jarayonlari* kiradi.

Bijg'itish – turli mahsulotlar tarkibidagi qand moddasini mikroorganizmlar ta'sirida spirtga va karbonat angidridga parchalanishiga bijg'itish deb ataladi. Bijg'itish jarayoni non, pivo, vino, spirt sanoatida asosiy texnologik jarayon sifatida keng foydalaniladi. Bijg'itish sharoitiga qarab mikroorganizmlar faoliyati ham o'zgaradi. Ayniqsa, bijg'itish harorati bijg'itish

jarayoniga katta ta'sir etadi. Bijg'itish uchun eng qulay harorat 30–32°C hisoblanadi. Bundan yuqori yoki past haroratda bijg'ish susayib boradi.

Achish – qandli moddalarni mikroorganizmlar ta'sirida kislota hosil qilib parchalanishiga achish jarayoni deb ataladi. Achish bakteriyani turi va hosil bo'lgan kislota xossalariga ko'ra bir necha xil bo'ladi.

- Sut kislota hosil bo'lganda achish.
- Propien kislota hosil bo'lganda achish.
- Yog' kislota hosil qiladigan achish.

Sut kislota hosil bo'ladigan achish jarayoni – sut achituvchi bakteriyalar ta'sirida sut qandi (laktoza) sut kislotasiga parchalanadi. Bu jarayon achitilgan sut mahsulotlarini ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Sut achituvchi bakteriyalari sharsimon va tayoqchasimon bakteriyalardir. Sut kislotasining boshqa kislotalardan farqi, u kishi organizmidagi chirituvchi bakteriyalarni yo'qotadi. Shu sababli achitilgan sut mahsulotlari *davolovchi-parhez mahsulotlari* deb yuritiladi.

Tayoqchasimon bakteriyalar orasida *asedofil* tayoqchasi alohida o'ringa ega. Bu bakteriya harorat 20°–40°C bo'lganda ham yaxshi rivojlanadi, sutda 2–2,5 foizgacha sut kislotasini hosil qiladi va bu kislota chiqaruvchi bakteriyalarga kuchli ta'sir etadi va mahsulotni parhezlik xossasini oshiradi.

Propien kislota hosil bo'ladigan achish – bu jarayon qandli moddalarni parchalanishi natijasida propien kislotasidan tashqari sirka kislota ham hosil bo'ladi. Propien bakteriyalari pishloq tayyorlashda foydalaniladi. Bunday achish jarayonida hosil bo'lgan propien, sirka kislota, karbonat angidridi pishloqni yetilish davrida ko'zchalar, g'ovaklar hosil bo'lishiga sabab bo'ladi va o'ziga xos hid va ta'm beradi.

Yog' kislota hosil bo'ladigan achish jarayoni – bakteriya ta'sirida qand-yog' kislota, vodorod va karbonat angidrid hosil bo'ladi. Bu bakteriyalar sut, pishloq, sabzavot, meva, un va boshqa mahsulotlarni aynib qolishiga sababchi bo'ladi. Bu bakteriyalar zararli bakteriyalar turkumiga kiradi.

Chirish. Mikroorganizmlar oqsil moddalarining buzilish jarayonida katta rol o'ynaydi. Chirish deb mikroorganizmlarning o'zidan atrof-muhitga ajratadigan fermentlar ta'sirida oqsil moddalarining buzilish jarayoniga aytiladi. Bu go'sht, baliq va boshqa oqsilli mahsulotlarning buzilishiga olib keladi.

Tekshirish uchun savollar

1. Oziq-ovqat mahsulotlarida qanday mikroorganizmlar turlari uchraydi?
2. Bakteriyalarning asosiy shakllari qanday?
3. Zamburug'lar qanday tuzilgan bo'ladi?
4. Qaysi zamburug'lardan oziq-ovqat sanoatida foydalaniladi?
5. Achitqilardan nima uchun foydalaniladi?
6. Mikroorganizmlarga harorat qanday ta'sir ko'rsatadi?

3.5. Ovqatdan zaharlanish

Ovqatdan zaharlanish deb tarkibida organizm uchun zaharli mikroorganizm yoki boshqa moddalar bilan zararlangan ovqatni iste'mol qilish natijasida vujudga keladigan og'ir kasallikka aytiladi. Ovqatdan zaharlanish ichak infeksiyasidan farq qilib bir necha kunga cho'ziladi va juda og'ir kechadi, hatto o'limga ham olib kelishi mumkin.

Ovqatdan zaharlanish kasallikning kelib chiqish sababiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Mikroblardan zaharlanish.
2. Mikrobg'a aloqador bo'lmagan zaharlanish.
3. Etiologiyasi aniqlanmagan zaharlanish.

Mikroblardan zaharlanishlar tarkibida tirik zararli mikroblar bo'lgan ovqatni iste'mol qilish oqibatida kelib chiqadi. Ular asosan, yoz oylarida ovqat tarkibida mikroblar tez rivojlana oladigan vaqtda sodir bo'ladi. Bunday zaharlanishlarga *salmonelloz, botulizm va stafilakoklar* kiradi.

Salmonelloz — bu salmonella mikroblar bilan zaharlangan ovqat orqali organizmga kirib 3–5 soatdan so'ng o'zini namoyon qiladi. Ular ichaklar shilliq pardasi yallig'lanishlarini keltirib

chiqaradi, suv-tuz almashinuvini buzadi, ichak fermentlari faoliyatini pasaytiradi. Bunday vaqtda ko'ngil ayniydi, qusish, qorin qattiq og'rishi, ich ketish, bosh og'rig'i, isitma ko'tarilishi (38–39°C) sodir bo'ladi. Kasallik 2–5 kun davom etadi. Salmonelloz ko'pincha salmonella bilan zaharlangan go'sht, parranda, tuxum, sut, baliq mahsulotlarini iste'mol qilishda kelib chiqadi. Bu mikroba hayvonlar tirikligida uning ichaklarida bo'lib, ularni so'yishda va nimalashda sanitariya qoidalariga amal qilinmaganda go'shtga o'tadi.

Botulizm – bu «botulinus» mikroba zahari (toksini) tutgan ovqatni iste'mol qilish natijasida paydo bo'ladigan og'ir o'ta xavfli kasallik. Botulinus mikroba anaerob, u havosiz joyda ko'payadi. Bu mikroba o'zi issiqlikka chidamsiz bo'lib, 15 daqiqa 80°C haroratda qizdirilsa o'ladi, lekin uning sporasi 100°C haroratda 5 soatgacha ham o'lmasligi mumkin. U mahsulotning ichki qismida havosiz joyda rivojlanib o'zidan juda kuchli zahar ajratadi. Bu zaharning 0,035 mg.mi odamni o'ldirishi mumkin. Botulinus mikroba ko'pincha baliq, konservalarda, yo'g'on kolbasalarda, uy sharoitida tayyorlangan go'sht konservalarida bo'ladi. Organizmga tushgan zahar (toksin) 2–6 soatda yuzaga chiqadi. Bunda o'z simptomlari o'zgarib, buyumlarni qo'shaloq bo'lib ko'rinishi, bosh og'rishi, yurishda beqarorlik kuzatiladi.

Stafilakok – bu ovqat tarkibiga stafilakok mikroba toksini tushishi natijasida kelib chiqadi. Bunda kasallik 2–4 soatdan so'ng yuzaga chiqadi.

Mikroblarga aloqador bo'lmagan zaharlanishlarga: qo'ziqorinlardan, don urug'laridan, meva danaklaridan, ba'zi bir baliq turlaridan, zaharli o'simliklardan va ayrim zaharli metallardan zaharlanishlar kiradi.

Qo'ziqorindan asosan erta bahorda zaharlanish mumkin. Ulardan zaharlanish og'ir kechadi va o'lim hollari ko'p bo'ladi. Zaharli qo'ziqorinlarga oq poganka, muxomorlar va boshqalar kiradi.

Ba'zi bir mevalar (olxo'ri, shaftoli, achchiq bodom, olcha) danaklari tarkibida zaharli moddalar bo'lib, ular odam

organizmida kuchli kislota hosil qiladi. Shuning uchun ular ishlatilmaydi.

Rux idishlarni ovqat tayyorlashda yoki saqlashda ishlatilsa, u oksidlanib ovqatni zaharlashi mumkin. Shuning uchun rux idishlar faqat suv va sochiluvchan mahsulotlarni saqlashda ishlatiladi.

Nitritlarda zaharlanish asosan poliz ekinlari – qovun, tarvuzlarni azotli moddalar (selitra) bilan ko‘p miqdorda o‘g‘itlaganda sodir bo‘ladi. Zaharlanishni oldini olish uchun qovun, tarvuzlarning avval laboratoriyada nitritlar miqdori aniqlanib, so‘ngra sotishga ruxsat beriladi.

Solonidan zaharlanish ko‘karib ketgan va yashil tusga kirib qolgan kartoshkani iste‘mol qilganda kuzatiladi. Kasallik alomati: qusish, ich ketish, bosh og‘rig‘i bilan namoyon bo‘ladi. Zaharlanishni oldini olish uchun ovqatga ko‘karib ketgan kartoshkani ishlatmaslik, uni qorong‘i xonada saqlash kerak.

Ovqatdan zaharlanishning asosiy sabablari va uning oldini olish

Ovqatlanishda sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilmaslik turli mikrobl yoki nomikrobl ovqatdan zaharlanishlarni keltirib chiqarishi mumkin. Oziq-ovqat orqali kelib chiqadigan kasalliklarni bakteriya, viruslar va zamburug‘lar keltirib chiqaradi.

Zaharli mikroorganizmlar tayyor ovqatlarga tushishi, ko‘payishi va kasallik paydo bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Odamlarning sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilmasligi natijasida quyidagi hollar yuz berishi mumkin:

- bemor shaxslarning ovqat tayyorlash natijasida kasallikning boshqalarga yuqishi;
- sifatsiz oziq-ovqatlarni iste‘mol qilish;
- korxonada texnologik jarayonlar va sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilmaslik;
- shaxsiy gigiyena qoidalarini buzilishi;
- idish-tovoqlarni yaxshi yuvilmasdan, dezinfeksiya qilmasdan ishlatish.

Alkohol ichimliklar ichib zaharlanish – ovqatdan zaharlanishga kirmaydi.

Yuqumli kasalliklardan – dezinteriya, vabo, tif va boshqa ichak infeksiyasiga kiradi, chunki bu kasallik oziqa orqali emas, suv, kir qo‘l, idish-tovoq orqali o‘tishi mumkin.

Maktabda bolalarning ovqatdan zaharlanishining oldini olish

Maktabda bolalarning ovqatdan zaharlanishining oldini olish choralari quyidagilardan iborat:

1. Ovqatga ishlatiladigan mahsulotlar va ulardan tayyorlangan taomlarning sifatli bo‘lishi.

2. Tez buziladigan ovqat mahsulotlaridan zudlik bilan taom tayyorlash va ularni tez tarqatib tamomlash.

3. Xom mahsulotlarni pishirishga tayyorlashda, yarim pishgan mahsulotlar tayyorlanayotganda, ularni tarqatishda gigiyena talablariga to‘la amal qilish.

4. Xom mahsulotlar bilan ishlab bo‘lgandan keyin pishgan ovqat mahsulotlariga o‘tishda talab qilinadigan gigiyena qoidalariga rioya qilish.

5. Oshxona va bufetlarni yetarli darajada sanitariya va gigiyena talablariga javob beradigan jihozlar bilan ta‘minlash.

6. Ovqat mahsulotlarini to‘g‘ri saqlashni (pishgan ovqat mahsulotlariga mikroblar tushishining oldini olish tadbirlarini ko‘rishni) uyushtirish.

7. Maktab oshxonalarini sovutgichlar bilan albatta ta‘minlash.

8. Maktab oshxonasiga terisida yiringli yaralari, jarohati bo‘lgan, tez-tez shamollab turadigan shaxslar kim bo‘lishidan qat’iy nazar kiritilmasligi.

9. Maktab oshxonasida talab darajasida sanitariya madaniyati bo‘lishini ta‘minlash.

10. Oshxonani hamda oshxona jihozlarini 0,2%li xlorli ohak yoki xloramin eritmasi bilan dezinfeksiya qilib turishni nazorat qilib borish.

11. Oshxona va bufetlarni va ularning jihozlari toza bo‘lishini doimo ta‘minlash kabi vazifalar kiradi.

Maktab oshxonalarida taomlar chinni idishlarda tarqatilishi kerak. Plastmassadan yasalgan idishlar maktab oshxonasida ishlatishga mutlaqo yaramaydi, chunki bunday idishlarni tozalab yuvish va dezinfeksiya qilish ancha mashaqqatli bo‘ladi va hokazo.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, yoshlik chog‘idanoq bolalarning ovqatlanishini to‘g‘ri tashkil qilish muhim ahamiyatga ega. Chunki bu davrda bola tez o‘sadi va rivojlanadi, uning organ va sistemalari shu yoshda shakllanadi va takomillashadi. Shu munosabat bilan, bolalarning ovqatlanishini yoshligidanoq to‘g‘ri tashkil etish bolalar sog‘ligini saqlashda juda muhim ahamiyatga ega.

Tekshirish uchun savollar

1. Mikrobiologik jarayonlar deb nimaga aytiladi?
2. Bijg‘ish nima va undan nima uchun foydalaniladi?
3. Achish nima va u qanday turlarga bo‘linadi?
4. Sut kislota hosil bo‘ladigan achish jarayonidan nima maqsadda foydalaniladi?
5. Qanday bakteriyalar zararli bakteriyalar turkumiga kiradi?
6. Ovqatdan zaharlanishning asosiy sabablarini aytib bering.
7. Ovqatdan zaharlanishga qaysi kasalliklar kiradi?
8. Umumiy ovqatlanish korxonasida shaxsiy gigiyena qoidalarini aytib bering.
9. Mikroblarga aloqador bo‘lmagan zaharlanishlar turlarini bilasizmi?

**100 gr MAHSULOT TARKIBIDAGI OQSIL, YOG‘,
UGLEVODLAR MIQDORI VA TO‘YIMLILIGI JADVALI**

Mahsulotlar	Oqisil, gr	Yog‘, gr	Uglevod, gr	To‘yimliligi kkal
kategoriyali mol go‘shiti	20,2	7,0	–	144
buzoq go‘shiti	19,7	1,2	–	90
mol jigari	17,4	3,1	–	124
mol tili	13,6	12,1	–	137
qaynatilgan kolbasa	13,7	22,8	–	260
sosiska	12	19,1	–	220
tovuq go‘shiti	18,2	18,4	0,7	241
g‘oz go‘shiti	15,2	39,0	–	412
o‘rdak go‘shiti	15,8	38,0	–	405
kurka go‘shiti	19,5	22,0	–	276
tovuq tuxumi	12,7	11,5	0,7	157
Baliq:				
muzlatilgan baliq	15,5	1,4	–	75
sudak baliq	19,0	0,8	–	83
sazan baliq	16,6	2,2	–	86
O‘simlik moylari:				
kungaboqar moyi	0	99,9	0	899
zaytun yog‘i	0	99,8	0	898
paxta yog‘i	0	99,9	0	899
Konservalangan masalliqlar:				
konservalangan yashil no‘xat	3,1	0,2	7,1	41
konservalangan makkajo‘xori	2,2	0,4	14,7	68
tomat pyuresi	3,6		18,8	63
tomat pastasi	4,8		18,9	96
o‘rik kompoti	0,5	0	21,4	85
olcha kompoti	0,6	0	25,4	101
olxo‘ri kompoti	0,5	0	25,0	98
olma kompoti	0,2	0	24,0	92
apelsin sharbati	0,7	0	13,0	55
uzum sharbati	0,3	0	18,6	72
olcha sharbati	0,7	0	12,2	53

Mahsulotlar	Oqsil, gr	Yogʻ, gr	Uglevod, gr	Toʻyimliliği kkal
qora smorodina sharbati	0,5	0	8,3	39
olma sharbati	0,5	0	11,7	47
Sut mahsulotlari:				
palterizatsiyalangan sut	2,8	3,2	4,7	58
sterilizatsiyalangan sut	2,9	3,5	4,7	61
suyuq qaymoq	3,0	10	4,0	118
quyuq qaymoq	2,4	40	2,6	382
smetana 20% yogʻli	2,8	20	3,2	206
yogʻli tvorog	14,0	18,0	1,3	226
kam yogʻli tvorog	16,7	9,0	1,3	156
yumshoq parhez tvorog	16,0	11,0	1,0	170
tvorogli sirok	9,1	23,0	1,5	315
yogʻsiz kefir	3,0	0,05	3,8	30
yogʻli kefir	2,8	3,2	4,1	59
qatiq	2,8	3,2	4,1	58
quyultirilgan sut	7,2	8,5	12,5	315
sut poroshogi	25,6	25,0	39,4	475
qahva quyultirilgan sut bilan	8,4	8,6	9,0	310
sariyogʻ	4,3	72,5	0,9	661
Golland pishlogʻi	23,5	30,9	—	380
Rossiya pishlogʻi	23,4	30,0	—	371
«yumshoq» pishloq	24,0	13,5	—	226
brinza	14,6	25,5	—	298
sutli muzqaymoq	3,3	10,1	5,8	178
plombir muzqaymoq	3,2	15,0	5,8	226
Yorma, un, qandolat va non mahsulotlari:				
manniy yormasi	11,3	0,7	73,3	326
grechka yormasi	12,6	2,6	68,0	329
guruch yormasi	7,0	0,6	77,3	323
soʻk yormasi (psheno)	12,0	2,9	69,3	334
perlovka yormasi	9,3	1,1	73,7	324
«gerkules» yormasi	13,1	6,2	65,7	355
noʻxat	23,0	1,6	57,7	323
makaron mahsulotlari	10,4	0,9	75,2	332
oliy navli bugʻdoy uni	10,3	0,9	74,2	327
1 navli bugʻdoy uni	10,6	1,3	73,2	329
javdari uni non (qora non)	5,6	1,1	43,3	199

Mahsulotlar	Oqisil, gr	Yog', gr	Uglevod, gr	To'yimliliği kkal
bug'doy noni (oq non)	7,6	0,9	49,7	226
baton non	7,9	1,0	51,9	236
shakar	0	0	99,8	374
asal	0,8	—	74,8	308
konfetlar (shokolod bilan sirlangan)	2,9	10,7	76,5	396
irislar	3,3	7,5	81,8	387
shokolad	6,9	35,7	52,4	547
karamel	0,1	0,1	92,1	348
holva	12,7	29,9	50,6	510
murabbo (mevali)	0,4	0	74,4	283
povidlo	0,4	0	65,3	247
pecheniylar	7,5	11,8	74,4	417
vafli	3,2	2,8	80,1	342
Pirojniylar:				
varaqi xamirdan kremli	5,4	38,6	46,4	544
shakarli xamirdan mevali	5,1	18,5	62,6	424
tort biskvitli	4,4	12,4	53,6	330
quruq choy	20,0	—	6,9	109
quruq qahva	15,0	3,6	7,0	119
kakao kukuni	24,2	17,5	3,5	373
Sabzavotlar:				
kartoshka	2,0	0,1	19,7	83
bosh piyoz	1,7	—	9,5	43
ko'k piyoz	1,3	—	4,3	22
sabzi	1,3	0,1	7,0	33
karam	1,8	—	5,4	28
bodring	0,8	—	3,0	15
pomidor	0,6	—	4,2	19
lavlagi	1,7	—	10,8	48
turp	1,9	—	7,0	34
rediska	1,2	—	4,1	20
salat bargi	1,5	—	2,2	14
petrushka ko'ki	3,7	—	8,1	45
qovoq	0,6	0,3	5,7	27
baqlajon	0,6	0,1	5,5	24
yashil no'xat	5,0	0,2	13,3	72

Mahsulotlar	Oqisil, gr	Yogʻ, gr	Uglevod, gr	Toʻyimliliği kkal
tarvuz	0,7	—	9,2	38
shirin qalampir	1,3	—	4,7	23
sholgʻom	1,5	—	5,9	28
ukrop	2,5	0,5	4,5	32
shoʻr bodring	2,8	—	1,3	19
shoʻr karam	0,8	—	1,8	14
Mevalar:				
oʻrik	0,9	—	10,5	46
uzum	0,4	—	17,5	69
olcha	0,8	—	11,3	49
nok	0,4	—	10,7	42
anjir	0,7	—	13,9	56
shaftoli	0,9	—	10,4	44
olma	0,4	—	11,3	46
banan	1,5	—	22,4	91
anor	0,9	—	11,8	52
qulupnay	1,8	—	8,1	41
malina	0,8	—	9,0	41
qora qoragʻat	1,0	—	8,0	40
gilos	1,1	—	12,3	52
limon	0,9	—	3,6	31
mandarin	0,8	—	8,6	38
apelsin	0,9	—	8,4	38
turshak	5,0	—	67,5	278
mayiz	1,8	—	70,0	276

**OQSIL, YOG‘LAR, UGLEVODLAR SARFINING TAVSIYA
QILINADIGAN SUTKALIK NORMALARI VA ULARNING
ENERGETIK QIMMATI**

Iste'molchilarning yoshi, yillar hisobida	Oqsillar			Yog‘lar			Uglevodlar	Energetik qiymati	
	Jami	Shu jumladan		Jami	Shu jumladan			kkal	kJ
		Hayvonot	%da		Hayvonot	%da			
1–3	53	37	70	53	5	10	212	1540	6443
4–6	58	44	65	68	10	15	272	1970	8242
7–10	79	47	60	79	18	20	315	2300	9623
11–13 (o‘g‘il bolalar)	93	56	60	93	19	20	370	2700	11297
11–13 (qiz bolalar)	85	51	60	85	17	20	340	2450	10251
14–17 (yigitlar)	100	66	60	100	20	20	400	2900	12134
14–17 (qizlar)	90	54	60	90	18	20	360	2600	10878
18–29 (erkaklar)	91		55	103	31	30	378	2800	11611
18–29 (ayollar)	78	43	55	88	2	30	324	2400	10042
30–39 (erkaklar)	88	48	55	99	30	30	365	2700	11297
30–39 (ayollar)	75	41	55	84	25	30	310	2300	9623
40–59 (erkaklar)	83	46	55	93	28	30	344	2550	10669
40–59 (ayollar)	72	40	56	81	24	30	297	2200	9205

**ASOSIY VITAMINLARNI ISTE'MOL QILISHNING TAVSIYA
ETILGAN SUTKALIK NORMALARI**

Iste'molchilarning yoshi, yillar hisobida	Vitaminlar									
	B ₁ mg.	B ₂ mg.	B ₅ mg.	B ₁₂ mg.	B ₉ mg	PP mg.	C mg.	A Mg.	E mg.	D Mg.
1-3	0,8	0,9	0,9	1,0	100,0	10,0	45,0	450,0	7,0	400,0
4-6	1,0	1,3	1,3	1,5	200,0	12,0	50,0	500,0	10,0	100,0
7-10	1,4	1,6	1,6	2,0	200,0	15,0	60,0	700,0	10,0	100,0
11-13 (o'g'il bolalar)	1,6	1,9	1,9	3,0	200,0	18,0	70,0	1000,0	12,0	100,0
11-13 (qiz bolalar)	1,5	1,7	1,7	3,0	200,0	16,0	60,0	1000,0	10,0	100,0
14-17 (yigitlar)	1,7	2,0	2,0	3,0	200,0	19,0	75,0	1000,0	15,0	100,0
14-17 (qizlar)	1,6	1,8	1,8	3,0	200,0	17,0	65,0	1000,0	12,0	100,0
18-29 (erkaklar)	1,7	2,0	2,0	3,0	200,0	19,0	70,0	1000,0	15,0	100,0
18-29 (ayollar)	1,4	1,7	1,7	3,0	200,0	16,0	60,0	1000,0	10,0	100,0
30-39 (erkaklar)	1,6	1,9	1,9	3,0	200,0	18,0	68,0	1000,0	15,0	100,0
30-39 (ayollar)	1,4	1,6	1,6	3,0	200,0	15,0	58,0	1000,0	12,0	100,0
40-59 (erkaklar)	1,5	1,8	1,8	3,0	200,0	17,0	64,0	1000,0	15,0	100,0
40-59 (ayollar)	1,3	1,5	1,5	3,0	200,0	14,0	55,0	1000,0	12,0	100,0

**OZIQ-OVQATLARNING 100 GR. YEYILADIGAN QISMIDA
OQSILLAR MIQDORI**

Oqsillar miqdori (gr)	Oziq-ovqatlar
Nihoyatda ko'p (15 dan ko'p)	Gollandiya pishlog'i, yumshoq pishloq, yog'siz suzma, hayvonot go'shtlari I va II kategoriyalari, tovuqlar, ko'pchilik baliqlar, soya, no'xat, loviya, funduk va grek yong'og'i.
Ko'p (10-15)	Yog'li suzma, pishirilgan kolbasa, sosiskalar, tuxum, manka yormasi, grechka, suli, so'k, bug'doy uni, makaronlar.
O'rtacha (5-9,9)	Qora bug'doy va bug'doy noni, arpa yormasi, guruch, yashil no'xat.
Kam (2-4,9)	Sut, qatiq, qaymoq, quyuq qaymoq, qaymoqli muzqaymoq, ismaloq, gul karam, kartoshka.
Nihoyatda kam (0,4-1,9)	Qaymoqli yog', hamma sabzavotlar, mevalar, buta mevalari va qo'ziqorin.

**MAKTAB YOSHIDAGI BOLALAR (7-13 YOSH) UCHUN TAVSIYA
QILINADIGAN TAOMNOMA VARIANTLARI**

Ovqat ratsioni	Taomnoma	Tayyor ovqat miqdori	Mahsulot nomi	Mahsulot miqdori	Kaloriyasi kkal	
I-variant						
Nonushta	Tushlik	Shirqovoq	300	Qovoq Guruch Sut Sariyog'	100 20 200 20	550
		Pishloq shirin choy	20 200	Pishloq Choy Shakar	20 0,2 2,0	
		Obi non	80	Obi non	80	
		Karam, olma, sabzi solingan qaymoqli salat	50	Karam Qizil sabzi Qaymoq Olma	25 5 10 18	1100
		Mastava	300	Mol go'shti Tuxum piyoz Pomidor Sariq sabzi Kartoshka Sholg'om Suli O'simlik yog'i Qatiq Barra piyoz	50 5 10 7 70 7 20 7 50 3	
Nonushta	Tushlik	Dimlama tovuq go'shti, qaynatib pishirilgan kartoshka bilan	250	Tovuq go'shti Tuxum piyoz Qizdirilgan sariyog' Pomidor Kartoshka	60 12 10 25 100	
		Uzum	120	Uzum	120	
		Obi non	60	Obi non	60	
		Mevali kompot	200	Mevali kompot	200	

Ovqat ratsioni	Taomnoma	Tayyor ovqat miqdori	Mahsulot nomi	Mahsulot miqdori	Kaloriyasi kkal
Peshinlik (ikkinchi nonushta)	Shakar bilan qatiq	250	Qatiq shakar	230 20	170
	Bulochka		Bulochka	100	
Kechki ovqat	Belyash-(paramach)	100	mol go'shti Oliy navli un Xamirturush Tuxum piyoz O'simlik yog'i	50 35 2 15 10	780
	Grechka, kotlet	300	Grechka yormasi Maskayog' Go'sht Oq non O'simlik	50 6 40 10 15 190	
	Shakarli choy	200	yog'i Choy	10	
	Qatiq	200	Shakar	200	
			Qatiq		
Jami:					2600
II-variant					
Nonushta	Sosiska Kartoshka pyure bilan Sariyog' Pishloq Non Kakao	80 200 15 20 100 200	Sasiska Kartoshka Sarig'yog' Sut Sir Non Shakar	80 250 15 150 20 100 20	600

Ovqat ratsioni	Taomnoma	Tayyor ovqat miqdori	Mahsulot nomi	Mahsulot miqdori	Kaloriyasi kkal
Tushlik	No'xat sho'rva	350	Mol go'shti	35	1080
			Sabzi	10	
			No'xat	20	
			Kartoshka	10	
			O'simlik yog'i	5	
	Bodring Pomidorli salat	100	Piyoz	10	
			Pomidor	5	
			Ukrop	65	
	Qaymoq Sardakli makaron	170	Pomidor	25	
			Bodring	10	
Kotlet	85	Piyoz	160		
		Makaron	10		
Non	100	Qaymoq	60		
		Mol go'shti	10		
Tarvuz	150	Piyoz	100		
		Non	150		
peshmlik (ikkinchi nonushta)	Quymoq	120	Tuxum	1 dona	280
			Un	50	
			Sut	60	
	Shirin choy	200	O'simlik yog'i	10	
			Choy	200	
	15	Shakar	15		
Kechki ovqat	Golubsi (dimlama karom)	300	Mol go'shti	70	720
			Piyoz	20	
			Sabzi	20	
			Gruch	100	
			O'simlik yog'i	10	
	Somsa	100	Karom	80	
			Mol go'shti	25	
			Piyoz	15	
	Choy	200	Piyoz	50	
			Un	200	
Konfet karamel	30	Choy	30		
		Qatiq	200		
Qatiq	200	Konfet	200		
		Karamel			
Qatiq			Qatiq		
Jami:					2680

Ovqat ratsioni	Taomnoma	Tayyor ovqat miqdori	Mahsulot nomi	Mahsulot miqdori	Kaloriyasi kkal
III-variant					
Nonushta	Blinchik	250	Un Mol go'shti Piyoz Tuxum Sut O'simlik	55 50 20 1 dona 100 15	720
	Smetana Kakao	100 200	yog'i Smetana Sut Shakar	100 100 20	
Tushlik	Tovuq bulyoni		Tovuq go'shti Kartoshka Piyoz Virmeshel	70 25 10 10 110	960
	Shakarob Palov oshi		Pomidor Ko'k piyoz Mol go'shti Gruch Sabzi O'simlik yog'i	10 50 100 50 15 10 200	
Peshimlik (ikkinchi nonushta)	Somsa	150	Oliy navli un Go'sht Piyoz	30 40 20	420
	Choy	200	Shakar Choy	15 200	

Ovqat ratsioni	Taomnoma	Tayyor ovqat miqdori	Mahsulot nomi	Mahsulot miqdori	Kaloriyasi kkal
Kechki ovqat	Mosh xo'rda	300	Mol go'shti	40	700
			Mosh	15	
			Gruch	20	
			Sholg'om	5	
			Tomat	5	
			Kartoshka	10	
			Kashnich	5	
			O'simlik	5	
			yog'i	90	
			Sudak baliq	10	
Dimlangan baliq	100	80	Sariyog'	80	
		1 dona	Non	1 dona	
		200	Olma	200	
Non	1 dona	1 dona	Non	1 dona	
			Olma	200	
Olma	1 dona	1 dona	Olma	200	
			Choy		
Jami:					2800

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015-yil 29-avgustdagi «2015–2020-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasi aholisining sog‘lom ovqatlanishini ta‘minlash konsepsiyasini va chora-tadbirlar kompleksini tasdiqlash to‘g‘risida»gi qarori.

2. G.I. Shayxova, Sh.Ya. Zokirxodjeyev va boshqalar. Ovqatdan zaharlanishni oldini olishning chora tadbirlari. - O‘zbekiston umumiy amaliyot vrachlari axborotnomasi. – T. 2015. № 2. B.18-21.

3. M. Mo‘minova, M.A.Maksumova. Ovqat tayyorlash texnologiyasi va oziq-ovqat tovarshunosligi. – T.: «Ilm ziyo», 2012.

4. V.G. Vasilyev va boshq. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari. – T.: «Voriz-Nashriyot», 2012.

5. T. Xudoyshukurov va boshq. Ovqatlanish mahsulotlarni ishlab chiqarish asoslari. – T.: «Ta‘lim nashriyoti», «Iqtisod-Moliya», 2009.

6. Parhez taomlar oshxonasi. «O‘zbek dasturxonasi». – T.: «Yangi asr avlodi», 2005.

7. X. Xoshimov, J. Xoshimova. «Mikrobiologiya, ovqatlanish fiziologiyasi va sanitariyasi: Tibbiyot kollejlari uchun darslik. – T.: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashr, 2003. - 152 b.

8. I. Erbo‘tayev. Umumiy ovqatlanish, sanitariya va gigiyena. – T.: A. Qodirov nomidagi xalq merosi nashr, 2003.

9. Физиология человека. Под редакцией Покровского В.М., Коротько Г.Ф. – М.: «Медицина», 2003.

10. Трушина Т.П. Основы микробиологии, физиологии питания и санитария для общепита. Учебник XXI века. – Ростов на Дону: «Финикс», 2000.

11. З. П. Матюхина. Основы физиологии питания гигиены и санитарии». – Москва: «Высшая школа», 1998.

12. S.S. Solixojayev. Bolalar ovqatiga qo‘yiladigan gigiyenik talablar. – Toshkent: «Meditsina», 1998.

13. Д.Т. Ходжиева. Сборник рецептур блюд кулинарных изделий народов Узбекистана для диетического питания. — Ташкент: «Ибн Сино», 1992.
14. Т. Худойшукurov. Ovqatlanish va salomatlik. — Tashkent: «Meditsina», 1993.
15. М. Inog‘omova. Mikrobiologiya va virusologiya asoslari. — Tashkent: «O‘qituvchi», 1993.
16. Химический состав пищевых продуктов. — Москва: «Легкая и пищевая промышленность», 1994.
17. [www. pedagog. uz](http://www.pedagog.uz)
18. [www. Ziyonet. uz](http://www.Ziyonet.uz)
19. [www. Salomatlik. uz](http://www.Salomatlik.uz)
20. [www. Soglom.uz](http://www.Soglom.uz)

MUNDARIJA

KIRISH	3
I BO‘LIM. OZIQ-OVQAT SANITARIYASI VA GIGIYENASI	
1.1. Umumiy ovqatlanish korxonalarida ishlovchi xodimlarning shaxsiy gigiyenasi.....	5
1.2. Umumiy ovqatlanish korxonalarining joylashishiga, qurilishiga, jihozlari, asboblari va idish-tovoqlariga qo‘yiladigan sanitariya talablari	10
1.2.1. Ovqat tayyorlashda ishlatiladigan jihozlar, asboblari, idish-tovoqlarga sanitariya talablari	12
1.2.2. Zararli hasharotlarga qarshi kurashish choralarini	14
1.3. Oziq-ovqat mahsulotlarini tashishga va saqlashga qo‘yiladigan sanitariya talablari	15
1.4. Oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlanishiga va ishlov berilishiga qo‘yiladigan sanitariya talablari	20
II BO‘LIM. OVQATLANISH FIZIOLOGIYASI	
2.1. Ovqat hazm qilish	26
2.2. Oziq moddalar va ularning ahamiyati	30
2.2.1. Oqsillar.....	31
2.2.2. Yog‘lar.....	34
2.2.3. Uglevodlar.....	36
2.2.4. Vitaminlar	39
2.2.5. Mineral moddalar.....	44
2.2.6. Suv va uning organizm uchun ahamiyati	48
2.3. Ovqatlanish maromi va tartibi.....	50
2.3.1. Modda almashinuvi jarayoni	50
2.3.2. Kishilarning sutkalik energiya sarflashi.....	52
2.3.3. Ratsional ovqatlanish tamoyillari.....	56
2.3.4. Ovqatlanish rejimi	58
2.3.5. Keng iste‘mol qilinadigan ayrim milliy taomlarni tayyorlash xususida.....	69
2.3.6. Turli sinf o‘quvchilari uchun kunlik taomnoma tuzish.....	72
2.4. Parhez va davolash bo‘yicha ovqatlanish.....	74
III BO‘LIM. MIKROBIOLOGIYA ASOSLARI	
3.1. Mikroorganizmlarning asosiy guruhlari va tuzilishi	86
3.1.1. Mikroskop va uning tuzilishi	91
3.1.2. Mikroorganizm turlari bo‘yicha amaliy ish.....	95
3.2. Mikroorganizmlarning fiziologiyasi	96
3.3. Mikroorganizmlarga tashqi muhitning ta‘siri va ularning tabiatda tarqalishi	97

3.4. Mikrobiologik jarayonlar va ulardan oziq-ovqat sanoatida foydalanish	99
3.5. Ovqatdan zaharlanish	101
Ilovalar	106
Foydalanilgan adabiyotlar	117

M.A. Maksumova, M.N. Mo‘minova, N.B. Mansurova

**OVQATLANISH FIZIOLOGIYASI ASOSLARI,
SANITARIYA VA GIGIYENA**

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

To‘ldirilgan uchinchi nashr

TOSHKENT – VORIS-NASHRIYOT – 2017

Muharrir *S. Tosheva*
Badiiy muharrir *H. Yoqubov*
Texnik muharrir *S. Akramov*
Musahhah *L. Oppogova*
Kompyuterda sahifalovchi *S. Po‘latov*

Nashriyot litsenziyasi AI № 195 28.08.2011.

Original-maketdan bosishga 2017-yil 11-sentabrda ruxsat etildi.

Bichimi 60×84¹/₁₆. «Times New Roman» garniturasida. Ofset qog‘ozi. Ofset usulida chop etildi.

Bosma t. 7,5. 1204 nusxada bosildi. Buyurtma № 703.

«VORIS-NASHRIYOT», Toshkent sh., 100011, A. Navoiy ko‘chasi, 30-uy.

tel.: 244-58-81. el-pochta: www.voris-nashr@mail.ru.

«NISO POLIGRAF» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.

Toshkent viloyati, O‘rta Chirchiq tumani, «Oq-Ota» QFY,

Mash‘al mahallasi Markaziy ko‘chasi, 1-uy.