

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

S.S. ESONTURDIYEV, M.E. QARSHIBOYEVA

GIGIYENA VA SANITARIYA- GIGIYENA TEKSHIRISH USULLARI

Tibbiyot kollejlari uchun o'quv qo'llanma

2-nashri

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2016

UO'K: 613/614.008.6 (075.32)

KBK51.2

E 87

*Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash
tomonidan nashrga tavsiya etilgan.*

Mazkur o'quv qo'llanma o'n bobdan iborat bo'lib, unda gigiyena fani va uning rivojlanish tarixidan tortib o'rta ma'lumotli tibbiyot hamshirasi bilishi zarur bo'lgan sanitariya va gigiyena qoidalari, sanitariya-gigiyena tekshirishlar texnikasi, uni ishlatish qoidalariga oid ma'lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari, havo, tuproq, suv, turar joy, ovqatlanish, mehnat gigiyenasining asosiy masalalari bayon etilgan.

O'quv qo'llanma tibbiyot kollejarining «Laboratoriya diagnostikasi» yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan o'quvchilarga mo'ljallangan. Undan shu soha mutaxassislari ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar: **N.J. ERMATOV** — Toshkent tibbiyot akademiyasi «Bolalar, o'smirlar va ovqatlanish gigiyenasi» kafedrasida dotsenti, tibbiyot fanlari nomzodi;
S.U. MAGDIYEVA, K.M. JUMASHEVA — II Respublika tibbiyot kollejining oliy toifali gigiyena fani o'qituvchilari.

ISBN 978-9943-16-296-9

© S.S. Esonturdiyev va boshq., 2016-y.

© «ILM ZIYO» nashriyot uyi, 2016-y.

SO‘ZBOSHI

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan so‘ng hukumatimiz tomonidan aholining sog‘lig‘ini muhofaza qilish va mehnat qobiliyatini ko‘tarishga qaratilgan qator farmon va qarorlar qabul qilindi. Bu farmon va qarorlarda ko‘rsatilgan vazifalarni to‘la-to‘kis bajarishda, jumladan, kasalliklarning oldini olish, sog‘lom turmush tarzini yaratishda tibbiyot xodimlarining o‘rni kattadir.

Tibbiyot xodimi odamlarni davolabgina qolmay, balki kasalliklarning kelib chiqish sabablarini, ana shu sabablarni bartaraf etish chora-tadbirlarini ham bilishi kerak.

Gigiyena fani tashqi muhit omillarining inson organizmiga ta‘sirini tadqiq qilib, olingan ma‘lumotlar asosida tashqi muhitni, inson yashaydigan va mehnat qiladigan shart-sharoitlarni yaxshilash, inson sog‘lig‘ini mustahkamlashning me‘yor va qoidalarini, yuqumli kasalliklarning oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqadi.

Gigiyena inson vujudi va faoliyatini tashqi muhit bilan uzviylikda o‘rganadi va tashqi muhit sog‘lom bo‘lmay turib, inson sog‘lig‘ini ta‘minlab bo‘lmaydi, deb o‘rgatadi. Tashqi muhit deganda, tabiiy va ijtimoiy sharoitlar belgilaydigan omillar majmuyi — yer, suv, havo, oziq-ovqat va shu kabilar tushuniladi.

Mazkur darslikning asosiy vazifasi ham gigiyena fanining eng asosiy bo‘limlarini tibbiyot hamshira (xodim)lariga o‘rgatish, sanitariya-gigiyena tartib-qoidalarini tushuntirishdan iborat.

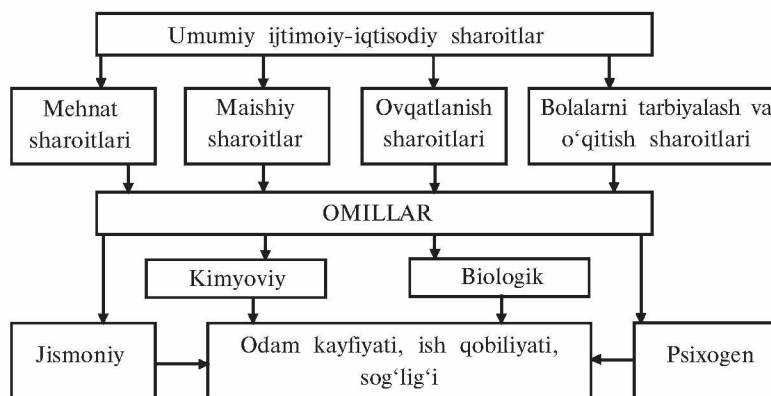
GIGIYENA FANI VA UNING VAZIFALARI

Gigiyena tibbiy fanlar qatoriga kiradi. Uning vazifasi kasallikning oldini olishdir, shuning uchun uning diqqat markazida sog'lom odam turadi. Gigiyenani davolash tibbiyotidan ajratib turadigan farqlarining biri ham ana shunda. Agar davolash tibbiyotining vazifasi ayrim shaxslarga yordam ko'rsatish bo'lsa, gigiyena umumiy ish va turmush sharoitlari birlashgan katta guruhlariga taalluqli chora-tadbirlarni ishlab chiqadi. Bu davolash tibbiyoti bilan gigiyena o'rtasidagi ikkinchi farqdir. Gigiyena organizmning tuzilishi va funksiyalari haqidagi hamma ma'lumotlardan foydalanadi, ammo uning vazifasi salbiy ta'sirni bartaraf qilish (agar imkon bo'lsa) yoki kamaytirish va ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi omillarni oshirish bo'yicha ilmiy asoslangan tadbirlarni ishlab chiqish maqsadida tashqi, shu jumladan, ijtimoiy muhitning ham odam organizmiga ta'sirini o'rganishdan iborat. Tashqi muhit deganda, tabiiy va ijtimoiy sharoitlar tomonidan belgilangan maishiy va ishlab chiqarish omillarining yig'indisi tushuniladi. Odam organizmi tashqi muhitning beto'xtov almashinib turadigan juda ko'p omillari (kimyoviy, fizikaviy, biologik, radiologik) ta'siriga duch keladi, biroq odamdagi tabiiy moslanuvchanlik xususiyati kasallik kelib chiqishiga yo'l qo'ymaydi.

Gigiyena tashqi muhit omillari (kimyoviy, fizikaviy, ijtimoiy va h.k.)ning aholi salomatligiga ta'sirini o'rganadigan va olingan ma'lumotlarga tayangan holda tashqi muhitni sog'lomlashtirish, aholi sog'lig'ini mustahkamlashning me'yori va qoidalarini ishlab chiqadigan fandir. Gigiyena so'zi yunoncha *hygieinos* — sog'lom ma'nosini anglatadi.

Gigiyena fani tavsiyalarini amalga sanitariya (lotincha *sanitas* so'zidan olingan bo'lib, sog'liq ma'nosini anglatadi) muassasasi tomonidan joriy qilinadi. Garchi ular orasida mustahkam bog'lanish bo'lsa ham, ularning vazifalarini ajrata bilish lozim. Gigiyenist zarur bo'lganda sanitariya chora-tadbirlarini o'tkazishni bilishi zarur. Sanitariya xodimi esa o'z faoliyati bilan gigiyena fanining rivojlanishiga yordam beradi. Aholi o'rtasida sanitariyaga oid va epidemiyaga qarshi tadbirlarni tashkil qiladigan va o'tkazadigan asosiy muassasa *sanitariya-epidemiologiya nazorati markazi* (SENM) hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda gigiyena fani oldida turgan vazifalar ko'payib va murakkablashib bormoqda. Ilmiy-texnika taraqqiyoti bir tomondan



1-rasm. Tashqi muhitning odam organizmiga ta'siri.

og'irimizni yengillatib va mustahkamlashga imkon bersa, ikkinchi tomondan, sog'liq uchun aniq va yashirin xavf tug'diradi. Bu xavflar ko'proq ilmiy-texnika inqilobining quyidagi ko'rinishlari bilan bog'langan:

- mehnat sharoitining o'zgarishi (yangicha quvvatli uskunalar, yuqori darajadagi shovqin hamda tebranish — asab-ruhiy qo'zg'alishlar va boshqalarning ishchilarga salbiy ta'sir ko'rsatishi);
- urbanizatsiya jarayonining shiddatli borishi, bu sanitariya turmush sharoitlarining yomonlashishiga olib keladi: atmosfera havosining sanoat va avtotransport chiqindilari bilan tobora ifloslanib borishi; ko'chalardagi shovqin va shikastlanishlar, gavjum hayot, kamharakatlilik (gipodinamiya)ning o'sib borishi;
- sanoat va qishloq xo'jaligida hamda turmushda kimyoviy moddalarning ishlatilishi; kiyim-kechak, qurilish materiallari uchun hamda ovqatga qo'shimcha tarzda sintetik mahsulotlar — sun'iy ovqat mahsulotlarini qo'llash;
- muhit, suv, havo, yer, oziq-ovqat mahsulotlarining, gaz chiqindilari, pestitsidlar, zaharli kimyoviy birikmalar bilan ortiq darajada ifloslanishi.

Gigiyenaning tekshirish usullari

Sanoat korxonalari, turar joylar, umumiy ovqatlanish muassasalari va boshqalarda amaliy sanitariya tadbirlari hamda ilmiy tadqiqotlarda gigiyena tekshirishning turli usullaridan keng foydalanadi:

1. **Sanitariya tekshirish usullari.** Obyektda aniqlangan kamchiliklarni yo'qotish bo'yicha takliflar va ijro muddatlari ko'rsatilgan dalolatnomalar tuzish bilan bog'liqdir.

2. **Laboratoriya tekshirish usullari.** Gigiyena fanida va sanitariya amaliyotida havo, suv, tuproq, oziq-ovqat mahsulotlari va boshqa tashqi muhit omillarini fizikaviy, kimyoviy, bakteriologik, toksikologik va radiologik jihatdan tadqiq qilish.

3. **Tajriba usuli.** Bunda kimyoviy, fizikaviy va boshqa omillarning organizmga ehtimol tutilgan zararli ta'siri o'rganiladi va sanitariya-texnik asboblarni hamda qurilmalar yordamida laboratoriya sharoitlarida baholanadi.

4. **Fiziologik kuzatishlar usuli** — odam a'zolari va qurilmalarni ishlash holatini turli sharoitlarda tekshirish.

5. **Klinik kuzatishlar usuli.** Klinikalarda, korxonalarda, maktablarda va boshqa joylarda profilaktik tibbiyot ko'riklari o'tkazishda qo'llanadi, profilaktik chora-tadbirlar ishlab chiqish uchun zarur ma'lumotlar olinadi.

6. **Statistik usul.** Tashqi muhit ta'sirining salomatlikka ijobiy va salbiy natijasini aniqlaydi. Olingan ma'lumotlar asosida kerakli profilaktik chora-tadbirlar ishlab chiqiladi. Shunday qilib, gigiyena inson turmush sharoitining sog'liqqa ta'sirini o'rganadi, atrof-muhitning gigiyenik me'yorlarini asoslab beradi.

O'rta Osiyoda gigiyena

O'rta Osiyoda gigiyenaning rivojlanishi o'ziga xos tarixga ega. Qadim zamonlardan O'rta Osiyo aholisi qanday hayvon va o'simlik mahsulotlaridan iste'mol qilish mumkinligi, suv manbalarini tanlashda va issiq iqlim sharoitida turar joylarni qurish, kiyinish to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lishgan. O'rta Osiyo xalqlarining o'rta asr tibbiyotiga oid yozma ma'lumotlari shu davrda yashagan va ijod qilgan olimlarning faoliyati IX—XII asrlarga to'g'ri keladi. Bular qatoridan Abu Bakr ar-Roziy hamda Abu Ali ibn Sino ham o'rin olgan. Abu Bakr ar-Roziy tashqi muhit omillarining odam organizmiga ta'sir etishini chuqur o'rgangan holda uning salbiy ta'siridan saqlanish to'g'risida o'z mulohazalarini bildirgan. Olim birinchi bo'lib, chechakning oldini olish maqsadida emlash kerakligini tavsiya qilgan va uni qanday ijro etish kerakligini batafsil ifodalagan. Abu Ali ibn Sino faoliyati, asosan, inson salomatligini saqlash, ya'ni kasallikning oldini olish, agar kasallik kelib chiqsa, uni davolash choralarini ko'rishdan iborat bo'lgan. Tibbiyot olamida Abu Ali ibn

Sinoning nomi Gippokrat va Galen kabi buyuk tabiblar bilan bir qatorda turadi. Abu Ali ibn Sinoning tibbiyotga oid asarlari bir necha asrlar davomida tibbiyot fanida nazariy va amaliy asos bo'lib keladi. Uning shox asari bo'lmish «Kitob al-qonun fit-tibb» («Tib ilmi qonuni») bir necha tillarga tarjima qilingan.

Abu Ali ibn Sino ichki va tashqi muhitning (ovqat, havo, suv, iqlim, turmush sharoitlari va h.k.) kasallikning paydo bo'lishida muhim rol o'ynashini ko'rsatib beradi. Turli yuqumli kasalliklarning kelib chiqishi hamda tarqalishida turli tabiiy omillar, suv, havo orqali kasallik tarqatuvchi ko'zga ko'rinmaydigan «mayda hayvonotlar» — makruhlar (mikroblar) haqidagi fikrni ilgari surgan, shu sababli suvni qaynatib yoki suzgichdan o'tkazib iste'mol qilishni tavsiya etadi. Bu bilan u Pasterdan deyarli 8 asr oldin yuqumli kasalliklarni qo'zg'atuvchi mikroblar to'g'risidagi fikrni asoslab, buyuk kashfiyot yaratadi. Abu Ali ibn Sino kasallikning oldini olish, organizmni yoshligi davrida chiniqtira boshlash, gigiyena tadbirlarini muntazam ravishda to'g'ri amalga oshirish masalalariga, ovqatlanishning rejaliligi, uyqu oromi, hammom, jismoniy tarbiyaning zarurligi kishi hayotiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatishini izohlab berdi.

1920-yilda Turkiston davlat dorilfununi tashkil qilindi. O'lka-mizda gigiyena fanining taraqqiy etishida A.Z. Zohidov, Q.S. Zoirov, S.N. Bobojonov, Sh.T. Otaboyev, T.I. Iskandarov, N.S. Tojiboyeva, R.U. Ubaydullayev, N.A. Romanchenko va boshqalar katta xizmat ko'rsatishdi.

Abdulla Zohidovich Zohidov ko'p qirrali gigiyenist olim, tibbiyot fanlari doktori, professor, Tibbiyot fanlari akademiyasining muxbir a'zosi, O'zbekiston va Qoraqalpog'istonda xizmat ko'rsatgan fan va texnika arbobi. U 1933-yil Toshkent tibbiyot oliygohini tamomlagan. Uning ilmiy ishi aholini toza suv bilan ta'minlash, suv manbalarini muhofaza qilish, turar joylarni ozoda tutish yo'llari, issiq iqlim sharoitida zaharli kimyoviy moddalarni ishlatishda gigiyena masalalari va boshqalarga bag'ishlangan.

Qayum Sobirovich Zoirov — professor, O'zbekiston va Qoraqalpog'istonda xizmat ko'rsatgan shifokor, fan arbobi, olim va tashkilotchi. U 230 ta ilmiy maqolalar, 5 ta kitob, 12 ilmiy-ommabop risola, 12 ta qo'llanmalar muallifi. Uning ko'p ilmiy asarlari gigiyena va epidemiologiyaga bag'ishlangan. Ayniqsa, u aholini toza suv bilan ta'minlash, turar joylar gigiyenasi va boshqalarga ahamiyat bergan. Gigiyena fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlarning nomini yana davom ettirish mumkin.

Sogʻliqni saqlash ishlarining birinchi tashkilotchilaridan rossiyalik N.A.Semashko va Z.P.Solovyevlar gigiyenaning rivojlanishiga katta hissa qoʻshgan olimlardir.

Mustaqil Oʻzbekiston Respublikasi Sogʻliqni saqlash vazirligi aholi sogʻligʻini saqlash, tibbiyot va farmatsevtika muassasalari uchun xodimlar tayyorlash, tibbiy xizmat koʻrsatish Davlat standartlarini va qiymatini belgilaydi, tibbiyot va farmatsevtika faoliyati bilan shugʻullanuvchilarga litsenziya berish, dori-darmonlar va dezinfeksiya vositalarini, immunologik preparatlar, tibbiyotda ishlatiladigan kuchli taʼsir qiluvchi va zaharli moddalar, giyohvandlik vositalari va psixotrop vositalarni sertifikatlashtirishni amalga oshiradi, ularni ishlab chiqarish hamda qoʻllanilish tartibini nazorat qiladi, sanitariya meʼyorlari, qoidalari va gigiyena normativlarini ishlab chiqadi va tasdiqlaydi, sanitariya-epidemiologiya nazoratini oʻrnatadi.

Oʻzbekiston sogʻliqni saqlash tizimining asosiy tamoyillari Fuqarolar sogʻligʻini saqlash haqidagi qonunda ifodalangan, ular quyidagilardan iborat:

- sogʻliqni saqlash sohasida inson huquqlarini himoya qilish qoidalariga rioya qilish;
- aholining barcha qatlamlari tibbiy yordamdan bahramand boʻlishlari;
- profilaktik chora-tadbirlarning ustunligi;
- sogʻligʻini yoʻqotgan taqdirda fuqarolarning ijtimoiy himoya qilinishi;
- tibbiyot fanining amaliyot bilan birgaligi.

Fuqarolar oʻz sogʻliqlarini taʼminlash boʻyicha daxlsiz huquqqa egadirlar.

Nazorat savollari

1. Gigiyena qanday fan va uning vazifalari nimalardan iborat?
2. Qanday omillar inson organizmiga taʼsir koʻrsatadi?
3. Gigiyenaning tekshirish usullari qanday?
4. Gigiyenaning rivojlanish tarixi haqida nimalarni bilasiz?
5. Oʻzbekiston sogʻliqni saqlash tizimining asosiy tamoyillari nimalardan iborat?

SANITARIYA-GIGIYENA LABORATORIYASI ISHINI TASHKIL ETISH

Sanitariya-gigiyena laboratoriyasi sanitariya-epidemiologiya nazorati markazi qoshida tashkil etiladi. Sanitariya-epidemiologiya nazorati markazi sanitariya-profilaktika xizmatini amalga oshiradigan mustaqil tashkilotdir. Sanitariya-gigiyena laboratoriyasi fizik va kimyoviy usullarda tekshiruvlar o'tkazadi. Laboratoriyadagi shoshilinch va rejali tekshirishlar sanitariya-gigiyena bo'limi ishlarining tezkor bo'lishini va tekshirish natijasida tegishli bo'lim mutaxassisining chora ko'rishini ta'minlaydi.

Sanitariya-gigiyena laboratoriyasi bo'linmalari tegishli vazifalarni bajaradi.

Mehnat gigiyenasi bo'linmasining vazifalari:

— ishlab chiqarish xonalari, sanoat maydonchalaridagi havo muhitini tekshirib, undagi kimyoviy moddalar (gaz, bug', aerosol va shunga o'xshash moddalar), shuningdek, changning qay darajada mavjudligini, ularning tarkibi va miqdoriy tavsifnomasini aniqlash;

— teri yuzasi, maxsus kiyimlar, ishlab chiqarish jihozlaridan, mahalliy ishlab chiqarish sharoitini hisobga olgan holda ishlab chiqarish xonalari devori va boshqa jihozlardan olingan chayindi suvining tarkibini aniqlash;

— ishlab chiqarishdagi meteorologik omillar (harorat, namlik, havoning harakat tezligi, atmosfera bosimi)ni aniqlash;

— ishlab chiqarishdagi shovqin darajasini aniqlash;

— mahalliy va umumiy tebranishni (vibratsiya) aniqlash;

— nur energiyasini tekshirish;

— ish joylarining qay darajada yoritilganligi (tabiiy yoritish koeffitsiyenti, sun'iy yoritish)ni aniqlash;

— ionlashtiruvchi va rentgen nurlanishi darajasini o'lchash;

— mehnat fiziologiyasi bo'yicha tekshirish (yurak-qon tomir tizimining holatiga, nafas olish funksiyasiga, termoregulatsiyaga, mushak kuchiga, asab tizimi va boshqalar ishini eng oddiy usullar bilan tekshirib baho berish);

— ventilatsiya ishini tekshirish.

Kommunal gigiyena bo'linmasining vazifalari:

— suvdan namuna olish, bakteriologik, fizik-kimyoviy, organoleptik, radiologik bezararligini tahlil qilish;

- suvning qattiqligini, oksidlanuvchanligini aniqlash;
- suvda pestitsidlarni, qoldiq xlorni, xlorli ohak tarkibidagi aktiv xlorni aniqlash;
- maxsus dastur bo'yicha suv havzalarining sanitariya holatini aholi foydalanadigan joylarda tekshirib o'rganish;
- oqova suvlarni tozalash bo'yicha inshootlar ishining samaradorligi ustidan laboratoriya nazoratini o'rnatish;
- oqova suvlar, atmosfera havosi va tuproqni tekshirib, sanoat korxonalari tashlagan chiqindilar tufayli ular tarkibida hosil bo'lgan zararli moddalar miqdorini aniqlash va hokazo;
- havoning harorati, namligi, harakat tezligi, atmosfera bosimini aniqlash, laboratoriya tekshirishlari uchun havodan sinama olish;
- tuproqdan sinama olish, fizik-kimyoviy, bakteriologik, gelmintologik tekshirishlar o'tkazish;
- tuproqning donadorligi, uning g'ovaklilik hajmini aniqlash;
- tuproqdagi pestitsidlar miqdorini aniqlash.

Ovqatlanish gigiyenasi bo'linmasining vazifalari:

- ovqatlanishning fiziologik me'yorlarga muvofiq kelishi, vitaminlar bilan ta'minlanganligini chuqur o'rganish;
- ishlab chiqarilayotgan oziq-ovqat mahsulotlari (go'sht, tuxum, baliq, sut mahsulotlari, spirtsiz ichimliklar, kolbasa, tayyor mahsulotlar)ning sanitariya talablariga hamda Davlat standartlarining mahsulotga gigiyenik nuqtayi nazardan muvofiq kelishi ustidan nazorat o'rnatish;
- bolalar ovqatlanishini tekshirish;
- alimentar kasallanish va zaharlanish hollarida ovqat qoldiqlarini va tayyor taomlarni sanitariya-kimyoviy tekshiruvdan o'tkazish.

Bolalar va o'smirlar gigiyenasi bo'yicha laboratoriyada quyidagi tekshirish ishlari olib boriladi:

- bolalar ovqatlanishini tekshirish;
- ovqatlanishning fiziologik me'yorlarga muvofiq kelishi, vitaminlar bilan ta'minlanganligini chuqur o'rganish;
- alimentar kasallanish va zaharlanish hollarida ovqat qoldiqlarini va tayyor taomlarni sanitariya-kimyoviy tekshiruvdan o'tkazish;
- xonalardagi havo muhitini tekshirib, undagi kimyoviy moddalar (gaz, bug', aerosol va shunga o'xshash moddalar) mavjudligini, ularning tarkibi va miqdoriy tavsifnomasini aniqlash;
- muassasadagi xonalarning meteorologik omillari (harorat, namlik, havoning harakat tezligi, atmosfera bosimi)ni aniqlash;
- shovqin darajasini aniqlash;

— xonaning yoritilganligini (tabiiy yoritish koeffitsiyenti, sun'iy yoritish)ni aniqlash;

— bolalar fiziologiyasi bo'yicha tekshirishlar (yurak-qon tomir tizimining holati, nafas olish funksiyasi, termoregulatsiya, mushak kuchi, asab tizimi va boshqalar ishini eng oddiy usullar bilan tekshirib, baho berish);

— ventilatsiya ishini tekshirish.

Bolalar va o'smirlar gigiyenasi bo'yicha laboratoriya tekshirishlari asboblardan o'lganlar SENM laboratoriyalarining mehnat gigiyenasi, kommunal gigiyena, bakteriologiya laboratoriyasi va boshqa shu singari sohalar bo'yicha bo'linmalarida o'tkazilishi kerak. Bunda bolalar va o'smirlar bo'linmasining topshirig'iga binoan havo muhiti, mikroiklim, yoritish, xonalardagi shovqin darajasi, suvning sifati hamda bolalar muassasasi yer maydonidagi tuproqning sanitariya holatini tekshirish ishlari amalga oshirilishi kerak.

Laboratoriya xonalari

Sanitariya-epidemiologiya nazorat markazining hajmi va darajasiga qarab laboratoriya xonalarining soni va katta-kichikligi har xil bo'lishi mumkin. Laboratoriya xonalari elektrlashtirilgan, vodoprovod, kanalizatsiya, markaziy tartibda isitiladigan, issiq suv bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Laboratoriyada xodimlar qo'l yuvadigan maxsus moslamalar alohida o'rnatiladi. Xonalarning tabiiy va sun'iy yoritilishi yetarli darajada bo'lishi kerak. Xonalardagi havo harorati 18—21°C, nisbiy namlik 40—60 % bo'lishi zarur. Tabiiy ventilatsiya uchun darcha yoki tuynuklar ochiladi va yozning issiq kunlarida ularga mayda ko'zli to'rlar tutib qo'yiladi. Polga linoleum yoki relin qoplanadi. Stollarning usti yuqori haroratga, kislota va ishqorlarga chidamli material bilan qoplanadi. Stol usti silliq ho'l latta bilan tozalash va dezinfeksiya qilish imkonini beradigan pishiq nitroemal bilan qoplanishi zarur. Laboratoriya jihozlarida elektr simi, gaz, suv, kanalizatsiya va boshqalarni keltirib o'rnatish Sog'liqni saqlash vazirligining tegishli buyruqlari bilan tasdiqlangan turli me'yoriy hujjatlarda belgilab berilgan.

Mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik choralari

Laboratoriyada bajariladigan ishlarning ko'pchiligi odam organizmiga zararli ta'sir ko'rsatadigan moddalarni qo'llash bilan bog'liq. Shuning uchun ehtiyot choralari ko'rmaslik va xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilmaslik moddalarning portlab ketishiga,

yong'in chiqishiga va boshqa shunga o'xshash ko'ngilsiz hodisalarga sabab bo'lishi mumkin.

Apparatlar va asbob-uskunalarni ishlatishga oid xavfsizlik qoidalari

Isitish asboblari issiqlik o'tkazmaydigan material ustiga o'rnatiladi va ularga ishqor, kislota, tuz va boshqa eritmalar sachrashiga yo'l qo'yilmaydi. Elektr asboblari yerga ulab qo'yiladi va har oyda bir marta ularning ishga yaroqliligi tekshirib ko'riladi. Elektr asbobi ishlab turgan vaqtda shovqin chiqsa yoki hid-tutun chiqsa, asbob manbadan uzib qo'yiladi. Tekshirib ko'rilib, ta'mirlanmaguncha asbobdan foydalanilmaydi. Elektr asboblarni uchlanma (troynik) lar yordamida bir manbaga ulash man etiladi. Bu elektr simlarining kuyib ketishiga va o't chiqishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shisha buyumlardan foydalanish vaqtida jarohatlanishning oldini olish uchun quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak. Shisha asboblari yig'ishtirilayotganda, shisha naychalar belgilangan joylardan sindirib olinayotganda, yupqa idishlarga tiqin yopilayotganda qo'lga albatta sochiq o'rab olish kerak. Moddalar almashtiri (aralashtiri)layotganda, issiq ajralib kuyishdan saqlanish uchun, probirka og'zini o'zidan va yonidagi xodimdan boshqa tomonga burish kerak. Idishlarga bata-mom sovib bo'lgandan keyingina tiqin yopiladi. Bosim yoki vakuum ostida ishlashga mo'ljallangan idishlardan foydalanishdan oldin ular 2—3 soat mobaynida maksimal bosim va maksimal siyraklanish sharoitida, maxsus to'siqlar qo'llab, sinab ko'riladi. Gazning yonuvchi qismi gaz tarmog'iga biriktiruvchi va gaz sizib chiqishiga yo'l qo'ymaydigan yumshoq naychalar bilan ulanadi. Yonib turgan gaz yaqinida paxta, doka, spirt, efir va boshqa o't oladigan buyumlar bo'lmasligi kerak. Ish kunining oxirida laboratoriyaga gaz o'tadigan joydagi umumiy gaz jo'mragi yopib ketilishi zarur.

Ventilatsiya ishini maxsus tayinlangan xodim nazorat qiladi. Barcha xonalardagi ventilatsiyani ish boshlashdan oldin ishlatib qo'yiladi. Zaharli, zararli, tez o't oluvchi bug'lar, gazlar ajralib chiqishi bilan bog'liq bo'lgan ishlar havo so'radigan shkafda olib boriladi. Ish paytida havo so'radigan shkaf eshiklari mumkin qadar kamroq ochilishi kerak. Chang chiqadigan, suyuqlik sachraydigan ishlar ham havo so'radigan shkaflarda bajariladi. Bunda himoya kiyimlari (ko'zoynak, fartuk, qo'lqop, yenglik) kiyib olish, zarur hollarda respiratorlardan foydalanish lozim.

Ventilatsiya yaxshi ishlamay qolganda havo so'ruvchi shkafdagi ishlar darhol to'xtatiladi.

Kislota va ishqorlar bilan ishlash qoidalari

Kislota va ishqorlar bilan bajariladigan ishlar havo soʻruvchi shkaflarda bajariladi. Bunda koʻzga koʻzoynak taqib, qoʻlga rezina qoʻlqop, yenglik, rezina fartuk kiyib olinadi. Kislota, ishqor va boshqa shunga oʻxshash oʻtkir suyuqliklar maxsus asboblarda aralashtiriladi. Kislotalarni ogʻizda soʻrib olish juda xavfli boʻlgani uchun idishlardagi kislotalar koptoksimon pipetka (soʻrgʻichlar), oʻlchov silindrlaridan foydalanib chiqarib olinadi. Kislota eritmasini tayyorlash uchun avval idishga suv solinadi, keyin ehtiyotkorlik bilan kislota naychalar orqali qoʻshiladi. Oʻyuvchi ishqorlarning katta boʻlaklari ustiga maxsus material yopib qoʻyiladi va maxsus ajratilgan joylarda maydalanadi. Aniq miqdorda tortib qoʻyilgan ishqorni albatta hajmi katta boʻlgan, ogʻzi keng idishga solinadi va shundan keyin unga zarur miqdorda suv quyib, yaxshilab aralashtiriladi. Ishlash uchun tayyorlangan kislota va ishqorlar maxsus idishda, alohida xonada saqlanadi. Oʻyuvchi moddalarni katta shisha idishga solib, maxsus qutida ikki kishi tashiydi. Idishlarni koʻtarishdan oldin ularning sozligi tekshirib koʻriladi.

Tez alanga oladigan moddalarni ishlatish qoidalari

Tez alanga oladigan va portlash xavfi boʻlgan moddalar (efir, benzin, benzol, aseton, spirt va boshqalar)ni ishlatganda havo soʻruvchi shkafdan foydalanish kerak. Bu vaqtda xonadagi gaz isitgichlarini oʻchirib qoʻyish, gugurt chaqmaslik, chekmaslik lozim. Barcha elektr asboblarni ishlatish vaqtida uchqun chiqmasligi uchun ularni oʻchirib qoʻyish zarur. Tez alanga oladigan suyuq moddalarni suv hammomidagina 100°C gacha isitish mumkin. Bunda ichiga suyuqlik solingan kolbani qaynoq suvga tushirishdan oldin uni biroz isitib olish zarur. Suyuqlikni 100°C yuqori darajaga moy taftida isitiladigan asboblarda qizdiriladi. Bunda asbobning harorati qizdirilgan suyuqlik oʻz-oʻzidan oʻt olib ketishi mumkin boʻlgan haroratdan ortib ketmasligi kerak. Tez alanga oladigan va portlash xavfi boʻlgan moddalar qalin shisha idishlarda va asbest toʻshalgan temir qutilarida saqlanadi. Qutilar qizitiladigan asboblardan va yoʻl yoqalaridan uzoqroq joylarga qoʻyiladi, lekin qutilarga yaqinlashish qulay boʻlishi kerak. Ish joyida bu moddalar miqdori bajarilayotgan ish uchun zarur boʻlgan miqdorda saqlanishiga ruxsat beriladi. Yonuvchi suyuqliklar ishlatib boʻlingach, ularning qolgan qismi zich yopiladigan idishlarga solinadi va yoʻq qilib yuborish uchun

topshiriladi: ularni kanalizatsiyaga to'kish mumkin emas. Zaharli gaz hosil qiluvchi moddalar faqat zararsizlantirilgandan keyingina kanalizatsiyaga to'kilishi mumkin.

Har bir laboratoriyada himoya vositasi (protivogaz) va o't o'chirish moslamalari bo'lishi kerak. Ishni tamomlagandan keyin qo'llarni yaxshilab yuvish, tishni tozalash va og'izni chayish kerak. Agar laboratoriyada o't chiqsa darchalar va derazalarni yopish, ventilatsiya va elektr asboblarni o'chirish kerak. Yonilg'i gaz solingan idishlarni, yonuvchi suyuqliklarni, kimyoviy jihatdan faol bo'lgan moddalar va boshqa shu singari narsalar hovliga olib chiqiladi.

Reaktivlar va boshqa materiallarni saqlash qoidalari

Bir shkafda bir-biriga qo'shganda portlash xavfini tug'diradigan (masalan, mineral kislotalarni organik erituvchilar bilan birga) saqlash man etiladi. Barcha moddalar idishlari aniq yozuvlar bilan ta'minlangan va ularning zaharlilik darajasi ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Alohida xavfli, ya'ni zaharlilik darajasi katta bo'lgan moddalar yopiq metall shkaflarda saqlanishi kerak. Bu moddalar zarur bo'lganda qat'iy belgilangan miqdordagina beriladi. Laboratoriyada ish olib borayotgan laborant texnika xavfsizligini ta'minlash yuzasidan quyidagi vazifalarni bajarishi kerak:

- gaz va elektr tarmoqlari, ventilatsiya, nazorat-o'lchov asboblarning soz ekanligini nazorat qilib borishi;
- ish o'rnini tartibli tutishi. Ish vaqti tugagach, shisha idishlar hamda reaktivlar va kuchli ta'sir qiluvchi moddali idishlarni tekshirishi va maxsus ajratilgan joylarga olib borib qo'yishi;
- kimyoviy moddalar saqlanadigan shkafni qulflab, muhrlab mas'ul xodimga topshirishi;
- belgilangan hujjatlarni to'g'ri olib borishi va ularni ehtiyot qilib saqlashi lozim.

Metrologiya va standartlashtirish to'g'risida tushuncha

D.I. Mendeleyev fan, amaliyot va tabiatni bilish uchun o'lchovlarning ahamiyatini ta'riflab, bunday degan edi: «Qayerdagi o'lchash boshlansa, o'sha joyda fan boshlanadi. Tabiatda o'lchov bilan vazn — bilish qurolining asosiy mohiyatidir».

*O'lchov jarayonining nazariy asoslarini yaratish va takomillashtirish bilan shug'ullanuvchi fan **metrologiya** deb ataladi.* O'lchovlar birligini ta'minlash uchun ishda qo'llanishga ruxsat etilgan, muayyan tarzda jamlangan birliklarni qonunlashtirish — metrologiyaning

asosiy vazifalaridan biridir. Metrologiyaning ikkinchi vazifasi — bu o'lchov vositalarini muntazam ravishda tekshirib turishdan iborat. Shunday qilib, har bir laboratoriyadagi o'lchov asboblari vaqt-vaqti bilan metrologiya nazoratidan o'tkazilib turilishi kerak. Shundagina olingan ma'lumotlar yagona standartga muvofiq keladi.

Standart — *bu texnika qonuni bo'lib, tegishli davlat tashkiloti tomonidan tasdiqlangan fan, texnika yutuqlarini, amaliy tajribani hisobga olgan holda standartlashtirish bo'yicha bajarilgan ish natijasidir. Standart bajarilishi shart bo'lgan bir qator talablarni o'z ichiga olgan hujjat shaklida, etalon tarzida nashr etiladi.*

Standart — bu namuna yoki sifat etaloni bo'lib, shu orqali davlat sifati darajasini ilmiy jihatdan asoslangan holda boshqaradi. Bu qonun kuchiga ega bo'lgan hujjatdir, uning buzilishi jinoyatdir.

Standartning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat:

- tayyor mahsulot, xomashyo, materiallar, yarimtayyor mahsulotlar sifatiga qo'yiladigan talablarni hamda komplekt holda tayyorlanadigan buyumlarni sifat ko'rsatkichlari bilan tayyorlanishi zarur bo'lgan talablarni belgilaydi;

- mahsulot sifatini belgilash ko'rsatkichlari va sinash hamda nazorat qilishning metodi va vositalarini aniqlaydi;

- mamlakatda o'lchovlar birligini va ularning to'g'ri bo'lishini ta'minlaydi;

- hujjatlashtirishning yagona nusxasini o'rnatadi;

- yagona termin va belgilar o'rnatadi.

Standartning quyidagi toifalari o'rnatilgan:

- davlatlararo standartlar;

- sohalararo standartlar;

- respublika standartlari;

- korxonalar standartlari.

Standartlar maqsadi va mazmuniga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

- texnika shartlari;

- umumiy texnika talablari standarti;

- parametr va o'lchovlar standarti;

- asosiy parametr va o'lchov turlari;

- konstruksiya va o'lchovlar;

- markalar;

- assortimentlar standartlari;

- qabul qoidalari standartlari;

- nazorat qilish (sinash, tahlil qilish), belgi qo'yish (markirovka), qadoqlash, tashish va saqlash qoidalari standartlari;
- foydalanish va ta'mirlash qoidalari standartlari;
- maxsus texnologik jarayonlar standartlari;
- o'lchov asboblari tekshirish usullari va vositalari standartlari.

Standartlar o'zining tegishli belgilariga ega bo'lib, ular indeksdan, ro'yxat raqamidan, tasdiqlangan yilini ko'rsatuvchi raqamlar (so'nggi ikki raqamli)dan iborat bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Sanitariya-gigiyena laboratoriyasining qanday bo'limlari va nomlari mavjud?
2. Sanitariya-gigiyena laboratoriyasining vazifalari qanday va unga qanday talablar qo'yiladi?
3. Mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik qoidalari haqida nimalarni bilasiz?
4. Standartlashtirish va metrologiya nima?

3-BOB

ATMOSFERA HAVOSI GIGIYENASI

Atmosfera havosi yerning ustki qismini o'rab olgan gazli qavat bo'lib, tabiiy omil hisoblanadi.

Havoning inson salomatligi uchun ahamiyati g'oyat katta. Gipokrat bundan juda ko'p yillar ilgari «Bizning salomatligimiz va kasalliklarimiz bizni o'rab turgan tashqi muhit — havo, suv, tuproq kabilarning xarakteriga bog'liq» degan.

Atmosfera havosining kimyoviy tarkibi va uning gigiyenik ahamiyati

Atmosfera havosi kislorod, uglerod (IV) oksidi, azot, argon va boshqa gazlarning fizikaviy aralashmasidan iborat.

Nafas bilan olinadigan va chiqariladigan havoning kimyoviy tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval

№	Gaz	Atmosfera havosi, %	Nafas chiqarilgandagi, %
1	Kislorod	20,94	15,4—16,0
2	Uglerod (IV) oksid	0,03	3,4—4,7
3	Azot	78,08	78,26
4	Argon va boshqa inert gazlar	0,94	0,94

Atmosfera havosining eng muhim tarkibiy qismi kislorod hisoblanadi.

Kislorod. Organizmning hayotiy faoliyatida kislorod eng muhim o'rin tutadi, chunki barcha oksidlanish hodisalari bevosita uning ishtirokida sodir bo'ladi. Odam tinch holatda daqiqasiga 350 mm kislorod sarf qiladi. Shuni aytish kerakki, inson organizmining kislorod bilan ta'minlanishi buzilsa, nafas, markaziy nerv sistemasi, yurak-qon tomir sistemasi faoliyatida jiddiy o'zgarishlar sodir bo'ladi. Organizm uchun kislorodning havodagi absolut miqdori emas, balki uning parsial bosimi ahamiyatga ega. Chunki o'pka alveolalarida kislorodning qonga va qondagi to'qima suyuqliklariga o'tishi parsial bosimlar farqi ta'sirida amalga oshadi. Agar bosim pastga tushib ketsa, kislorod qonga o'ta olmaydi, to'qima va hujayralarda kislorod tanqisligi ro'y beradi, bu esa gipoksiyaga olib keladi. Inson organiz-

mining kislorod bilan ta'minlanishi buzilsa nafas, markaziy nerv sistemasi, yurak-qon tomir sistemasi va boshqa sistemalar faoliyatida jiddiy o'zgarishlar sodir bo'ladi.

40—60 % gacha kislorod bilan boyitilgan havodan nafas oldirish kislorod yetishmasligini davolashda qo'llaniladi. Agar barokameralarda bosim 3 atmosferaga oshirilsa, RO₂ 640 g Pa gacha, simob ustuni 480 mm gacha ko'tariladi. Odam mana shunday sharoitlarda bo'lgan gipoksiya holatidagi to'qimalarda kislorod tarkibi yaxshilanib, uning hayot faoliyati me'yorlashadi. Bu davo usuli *giperbarik oksigenatsiya* usuli deb ataladi.

Azot va inert gazlar guruhi

Azot atmosfera havosining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, uning gigiyenik ahamiyati shundaki, kislorodni odamning me'yorda nafas olishi uchun zarur darajada suyultirib omixta qiladi, chunki busiz sof kislorodda hayot bo'lishi qiyin.

Havoda azotning ko'payib ketishi kislorodning parsial bosimini kamaytiradi va gipoksiya, asfiksiya holatini paydo qiladi. Biroq azot tabiiy holatda o'z miqdorini o'zgartirmaydi. U qonda yaxshi eriydi, past bosimda esa qondan chiqib ketib, kesson kasalligining kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Juda kam bo'ladigan *boshqa gazlar* — chaqmoq, elektr to'l-qinlarida ultrabinafsha nurlar ta'siri ostida hosil bo'ladi. Ularning gigiyenik ahamiyati kam. Atmosferada bo'ladigan *ozon* quyosh spektrining qisqa to'lqinli ultrabinafsha nurlarini ushlab qolib, Yer yuzasidagi jami jonzotni halokatli ta'sirdan saqlab qoladi.

Har bir kimyoviy modda uchun ruxsat etiladigan miqdor (REM) ishlab chiqilgan bo'lib, uni amalda tatbiq etishga katta ahamiyat beriladi.

Atmosfera havosining fizik xossalari

Havoning harorati. Quyosh nuri atmosferadan o'tayotganda uni amalda qizdirmaydi. Havoning isishi tuproqning issiqlikni qaytarishi hisobiga yuz beradi. Havo haroratining gigiyenik ahamiyati uning organizmdagi issiqlik almashinuviga ta'siri bilan belgilanadi. Odam organizmida issiqlik hujayra va to'qimalarda bo'ladigan oksidlanish hodisalari hisobiga hosil bo'ladi. Hayotiy hodisalar me'yoriy kechuvchi doimiy gavda haroratida amalga oshiriladi. Murakkab termoregulatsiya mexanizmi tufayli organizmimiz hatto havo harorati birmuncha o'zgarganda ham issiqlik muvozanatini saqlaydi.

Tashqi muhitga issiqlik berishning uch asosiy yo'li bor:

— teri yuzasidan terning bug'lanishi (1 g ter bug'langanda organizm 2,5 kJ atrofida energiya yo'qotadi);

— issiqlikning nurlanish yo'li bilan sovuqroq predmetlar tomoniga uzatilishi;

— teriga yondashib turadigan havo qatlamlarining bevosita qizishi hisobiga bo'ladigan konveksiya.

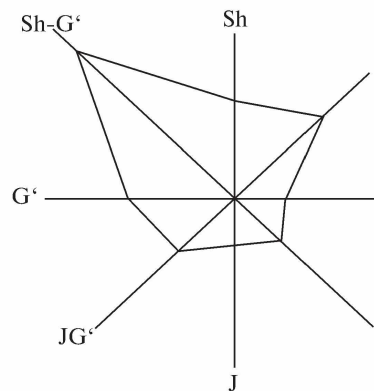
Harorat keskin va uzoqroq vaqt o'zgaraveradigan bo'lsa, qizib ketish (havo harorati yuqori bo'lganda) hollarini keltirib chiqaradi.

Havoning namligi. 25—60 % orasidagi nisbiy namlik eng qulay hisoblanadi. Suv havzalari, tuproq yuzasi va o'simliklardan doim suv bug'lari chiqib turadi, bu — havoning namlanishiga sabab bo'ladi, 1 m³ dagi suv bug'lari miqdori (g.da) absolut havo namligi deb ataladi. Maksimal havo namligi — bu 1 m³ havoning ma'lum haroratida namlik bilan to'la-to'kis to'yinib olishi uchun zarur bo'lgan suv bug'lari miqdoridir (g.da).

Havoning harakati. Sanitariya amaliyotida havo harakat tezligi va shamolning yo'nalishi aniqlanadi.

Havo harakati tezligining me'yori, asosan, havoning haroratiga qarab belgilanadi. Turar joy xonalarida tezlik 0,1—0,3 m/soniya, jismoniy tarbiya zallarida — 0,5 m/soniyagacha, ishlab chiqarishda va issiq sexlarda esa 1—1,5 m/soniyagacha me'yor hisoblanadi. Havo harakatining gigiyenik ahamiyati shundaki, u turar joylar va binolar ventilatsiyasini, atmosferaning ifloslanishlardan o'z-o'zidan tozalanishini yaxshilaydi.

Shamolning yo'nalishi u harakatlanayotgan dunyo tomoni bilan aniqlanadi va rumbalarda belgilanadi (2-rasm).



2-rasm. Shamollar guli.

Atmosfera bosimi. Yerning tortishish kuchi tufayli atmosfera yerdagi narsalarga ta'sir ko'rsatadi. Havo bosimining bir kunlik o'zgarishi, odatda, simob ustunining bir necha mm.ga yetadi. Atmosfera bosimining ana shunday asta-sekin o'zgarib borishi sog'lom odam organizmiga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Biroq bemor odamlarda ob-havo almashinuvi natijasida oldingi og'riqlar kuchayadi, asab kasalliklari paydo bo'ladi, eski jarohatlar og'riydi. Bosim pasaygan sari kislorodning parsial bosimi kamayadi, bu esa balandlik kasalligiga xos belgilar bilan kechadi.

Atmosferaning yuqori bosimi ta'siriga uchraganda kesson kasalligini kuzatish mumkin.

Havo ionizatsiyasi. Atmosferada radioaktiv unsurlar, elektr to'l-qinlari, ultrabinafsha va kosmik nurlar ta'siri ostida hosil bo'ladigan ionlarning doimiy almashinuvi bo'lib turadi.

Toza havo ifloslangan havodan yengil manfiy ionlar ko'pligi bilan farqlanadi. Shaharning ifloslangan havosi qishloq joylar va dam olish maydonlari havosiga qaraganda kamroq ionlashgan. Havoda chang va karbonat angidrid gazi nechog'liq ko'p; uning harorati va namligi qancha yuqori bo'lsa, unda og'ir ionlar shunchalik ko'p bo'ladi. Shu sababdan turar joy va jamoat binolaridagi havoning ionizatsiya darajasi havo tozaligining ko'rsatkichi hisoblanadi.

Komfort maydonda havo harorati 17—18°C, nisbiy namlik 40—60 %, havo yo'nalishi tezligi 0,1 m/soniya, atmosfera bosimi 760 mm simob ustuniga teng bo'lishi kerak.

Atmosfera havosi ifloslanishining oldini olish yo'llari

Hozirgi kunda atmosfera havosini muhofaza qilish uchun quyidagi uchta tadbirni amalga oshirish ko'zda tutiladi:

- texnologik;
- loyihalash;
- sanitariya-texnik tadbirlar.

Bundan tashqari, turar joylardagi atmosfera havosining ifloslanishida moddalarning ruxsat etilgan darajasini ta'minlash uchun O'zbekiston Respublikasi tomonidan chiqarilgan 0015-94 sonli sanitariya qoida va me'yorlari belgilangan.

Texnologik tadbirlar. Texnologik chora-tadbirlarga zararli moddalarni kamroq zararlilariga almashtirish, xomashyolarni zararli aralashmalardan tozalash, quruq qayta ishlashni ho'l qayta ishlash bilan almashtirish, ishlab chiqarish jarayonining berkligi, avtomatlashtirish va boshqalar kiradi.

Loyihalash tadbirlari. Loyihalash tadbirlari, asosan, shahar chegarasini shamollar yo'nalishini hisobga olgan holda, ishlab chiqarish va yashash maydonlariga to'g'ri taqsimlanishi, ishlab chiqarish va yashash binolaridan ajratib turadigan sanitariya-himoya muhitini yaratishni o'z ichiga oladi.

Sanitariya-himoya muhiti uchun quyidagi o'lchamlar belgilangan:

- 1-sinf — sanitariya-himoya muhiti kengligi 1000 m;
- 2-sinf — sanitariya-himoya muhiti kengligi 500 m;
- 3-sinf — sanitariya-himoya muhiti kengligi 300 m;
- 4-sinf — sanitariya-himoya muhiti kengligi 50 m.

Sanitariya-himoya muhiti gazlar ta'siriga chidamli o'simliklar bilan ko'kalamzorlashtirilishi lozim.

Sanitariya-texnik tadbirlar. Sanitariya-texnik chora-tadbirlar sanoat chiqindilarini qayta ishlash hamda chang va gazlarni ushlab qolish xususiyatlari bilan farq qiluvchi tozalash inshootlari yordamida tozalashni ko'zda tutadi. Ularga quruq mexanik chang ushlagichlar, filtrlar va ho'l usulda tozalash apparatlari kiradi. Havoni tozalash uchun turli filtrlardan foydalaniladi, ulardagi filtrlovchi yuza esa turli gazlamalar va gaz bilan ho'l tozalash hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Atmosfera havosining kimyoviy tuzilishi va inson uchun ahamiyati qanday?
2. Havoning fizik xossalari va inson organizmi uchun ahamiyati qanday?
3. Shamollar yo'nalishi va uning ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?
4. Atmosfera havosining ifloslanish manbalari nimalar?
5. Atmosfera havosi ifloslanishining oldini olish uchun qanday chora-tadbirlar ko'riladi?
6. Iqlim va mikroiklim nima?

TUPROQ GIGIYENASI

Aholi yashash joylarini chiqindilardan tozalash

Yer kurrasining ustki qatlami tuproq deb ataladi. Tuproqda juda ko'p miqdordagi mikroorganizmlar yashaydigan mineral hamda organik zarrachalar qo'shilmasidan iborat Yer qobig'i g'ovak yuza qatlamining unumdor qismidir.

Tashqi muhitning asosiy elementlaridan bo'lgan tuproq va unga yoyilib ketgan tog' jinslari kishilar sog'lig'iga va ular hayotining sanitariya sharoitlariga katta ta'sir ko'rsatadi.

Tuproq foydalanilishiga qarab 3 turga bo'linadi:

- turar joylardan tashqaridagi tabiiy tuproq. Bunday tuproqdan qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishda, qurilishlarda foydalaniladi;
- turar joylar uchun ishlatiladigan sun'iy tuproq;
- tuproqlarning sun'iy qoplami, ya'ni asfalt, beton va shag'al bilan qoplami.

Tuproq qatlami Yer kurrasi bilan atmosfera o'rtasidagi muvozanatni — murakkab moddalar almashinuvi, energiya ajralishini hamda biosferadagi jonivorlarning yashash tarzi mutanosibligini saqlab turadi.

Tuproq qattiq zarrachalar — turli kattalik va shakldagi donachalar va ular orasidagi bo'sh oraliqlar — havo bilan to'lgan mayda katakchalardan iborat. Donachalar va katakchalarning o'lchami tuproqning eng muhim gigiyenik xossalari; havo o'tkazuvchanligi, namlik sig'imi, gigroskopligi, kapillarligini belgilaydi.

Tuproqning issiqlik xossalari muhim gigiyenik ahamiyatga ega. Tuproqning yuza qatlami quyoshdan qiziydi va so'ngra o'zidan issiqlik chiqarib, yer ustidagi havo qatlamini isitadi. Tuproqning issiqlik xossalarini vodoprovod va kanalizatsiya quvurlari, binolar poydevorining chuqurligini aniqlashda hisobga olish zarur.

Ayrim tumanlar tuproqlarida qator elementlar (yod, fluor, kobalt, molibden va boshqalar) miqdori kam yoki oshgan bo'ladi, bu, o'z navbatida, suv, o'simlik va hayvonot dunyosining mineral tarkibi o'zgarishlariga olib keladi. Natijada spetsifik kasalliklar, geokimyoviy epidemiyalar nomini olgan fluoroz, endemik buqoq, molibdenoz va boshqalar paydo bo'lishiga sharoit vujudga kelishi mumkin.

Katta miqdordagi chiqindilar tuproqqa tushib, tuproqning o'z-o'zidan tozalanish xususiyati tufayli yuqumsiz holga keltiriladi.

Tuproqning o'z-o'zidan tozalanishi

Tuproqning o'z-o'zidan tozalanishi — tuproqning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, fizik xossalari, bakterial mikroflorasi va faunasiga bog'liq bo'lgan murakkab hodisadir. O'z-o'zidan tozalanish hodisasi 2 bosqich minerallanish va nitrifikatsiyani bosib o'tadi. Organik moddalarning minerallanishi aerob (kislorod tushadigan) va anaerob (kislorodsiz yoki yetarli bo'lmagan) sharoitlarda sodir bo'lishi mumkin.

Organik moddalar aerob sharoitlarda spora tashimaydigan chirindi mikroblar va achitadigan mikroblar faoliyati tufayli parchalanadi. Organik moddalarning parchalanish hodisasi havoni ifloslantiradigan badbo'y gazlar ajralishi bilan o'tadi. Shuning uchun chirindilarni aerob sharoitlarda zararsizlantirish kerak.

Organik moddalar parchalanishining muayyan bosqichida maxsus mahsulot — gumus (chirindi) hosil bo'ladi. Gumus organik moddalarga boy, murakkab kimyoviy tarkibga ega bo'lgan birikma. Uning tarkibida gumin, ulmin, kren kislotasi, ligninlar, proteinlar, karbon suvlar, yog'lar, organik kislotalar bo'ladi.

Gumus asta-sekin parchalanadi va o'simliklarga zarur oziq moddalar beradi, badbo'y hid hosil qilmaydi va spora tashuvchilardan tashqari, mikroorganizmlar saqlanmaydi, yaxshi o'g'it hisoblanadi.

Chiqindilar tasnifi va to'planish tartibi

Chiqindilar ikki guruh: suyuq va qattiq chiqindi — axlatlarga bo'lib o'rganiladi.

A. Suyuq chiqindilar:

- hojatxona chiqindilari;
- yuvindi chiqindilari;
- sanoat korxonalari, molxonalardan chiqqan va yog'ingarchilik natijasida hosil bo'lgan suvlar.

B. Qattiq chiqindilar:

- uy chiqindi-axlatlari;
- ko'cha supurindilari;
- jamoa oshxonalarining chiqindi axlatlari;
- sanoat korxonalari, savdo obyektlaridan chiqadigan chiqindi axlatlar;
- go'ng;
- hayvonlarning o'lik tanasi, go'sht ishlab chiqarish korxonalari chiqindilari;

— qurilish chiqindilari va boshqalar.

Aholi yashash joylarida hosil bo'ladigan chiqindilarning miqdori va ularning tarkibi shaharning katta-kichikligiga, kanalizatsiya bor-yo'qligiga, umumiy ovqatlanish tarmog'ining rivojlanish darajasiga, iqlim sharoitiga va boshqalarga bog'liq holda o'zgarib turadi.

Axlatxonalardagi uy-ro'zg'or chiqindilari kemiruvchilar va hasharotlarning ko'payishiga, yoqimsiz hidlar chiqishiga sabab bo'ladi. Gigiyenik nuqtayi nazardan organik moddalar saqlagan chiqindilarning ahamiyati katta. Ular aholi mahallalaridan o'z vaqtida tashib ketilmaganida havo ammiak, vodorod sulfid, merkaptan va boshqa moddalarning parchalanish mahsulotlari bilan ifloslanishi mumkin. Zarur chiqindi to'plovchi transport vositalari miqdori hisoblab chiqiladi, chiqindilarni yig'ish va zararsiz holga keltirishning maqsadga muvofiq qurilmasi belgilanadi.

Aholi yasash joylarini tozalash

Aholi yashash joylarini tozalash deganda, chiqindilarni yig'ish, tashib ketish va zararsizlantirish bo'yicha o'tkaziladigan tadbirlar yig'indisi tushuniladi. O'zbekiston Respublikasida chiqarilgan 0068-96-sonli Sanitariya qoida va me'yorlarida ko'rsatilgan «O'zbekiston Respublikasi shaharlarida qattiq chiqindilarni yig'ish, saqlash, tashqariga chiqarish hamda bezarar holga keltirish to'g'risidagi sanitariya qoidasi»ga amal qilish fuqarolar burchidir. Aholi yashash joylarini tozalash faqat gigiyenik emas, balki iqtisodiy ahamiyatga ega, chunki chiqindilardan o'g'itlar sifatida, issiqlik energiyasi olish uchun, mollarni boqishda foydalaniladi va hokazo.

Aholi yashaydigan joylarni suyuq chiqindilardan tozalash 2 yo'l bilan olib boriladi.

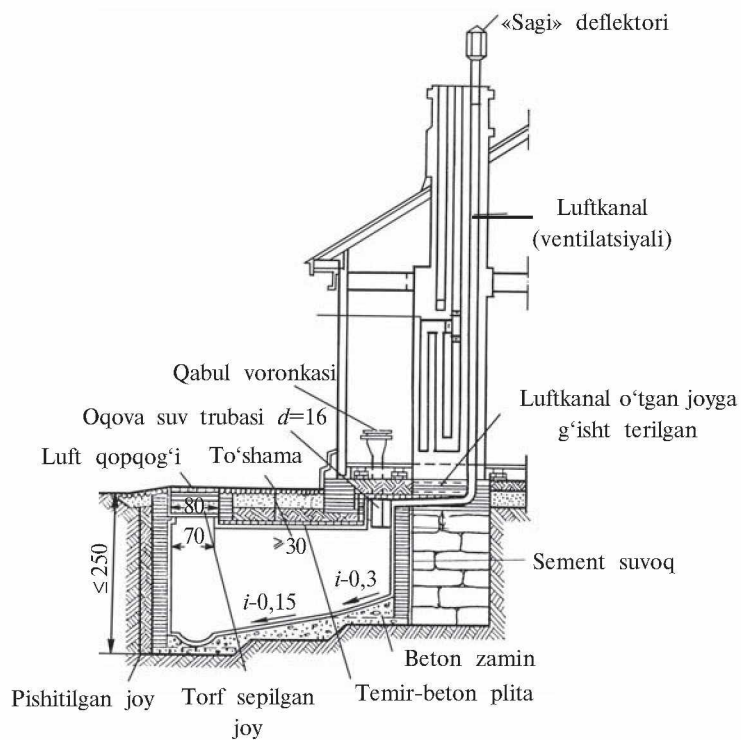
1. Kanalizatsiya orqali; bunda suyuq chiqindilar maxsus quvurlar (oqizish qurilmasi) orqali maxsus chiqindixonalarga chiqarilib, u yerda tozalanadi, zararsizlantiriladi va suvga tashlanadi.

2. Aholi yashaydigan joylardan tashqariga transport vositalari yordamida olib chiqib to'kiladi.

Ro'zg'ordagi suyuq chiqindilarni tashlash uchun o'ralar kavlanadi (3-rasm). Suyuq chiqindilarni tashib ketish, yo'qotish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Chiqindilar yig'iladigan joylar (hojatxonalar, o'ralar).
2. Tashib ketish uchun transport.
3. Chiqindilarni zararsizlantirish va qayta ishlash inshootlari.

Hozirgi vaqtda suyuq chiqindilarni zararsizlantirish 2 usulda olib boriladi.



3-rasm. Luftklozet (kesmasi).

1. Assenizatsiya dalalarida tuproqqa tashlangan suyuq chiqindilar zararsizlantiribgina qolmay, uni tabiiy o'g'itga aylantiriladi. Bunday yerlarda hosildorlik 50—60 % ga oshishi kuzatiladi.

2. Yer maydoni yetishmaganda suyuq najaslarni zararsizlantirish uchun yer haydaladigan dalalardan foydalaniladi. Ularning assenizatsiya dalalaridan farqi shundaki, u yerda qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirilmaydi.

Kanalizatsiya quvurlari vodoprovod quvurlaridan 1,5—2 m pastroqqa ko'miladi. Kanalizatsiya oqovalari filtrlanib muallaq moddalardan ozod bo'ladi va tuproqning o'z-o'zidan tozalanish xossasi tufayli zararsizlanadi. Filtrlangan oqova suyuqlik drenajlar orqali suv havzalariga oqiziladi.

Sug'orish dalalari filtratsiya dalalaridan farqli ravishda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtiradi. Ular ariq va egatlarga bo'linadi. Sug'oriladigan dalalarda o'stiriladigan ekinlarga patogen (kasallik

qo'zg'atuvchi) mikroblar va gijja tuxumlarining tushish xavfi bo'ladi, shuning uchun ularga xomligicha iste'mol qilinadigan sabzavotlar va mevalar (sabzi, bodring, rediska, pomidor) ekish man etiladi.

Axlatlar ikki yo'l bilan zararsizlantiriladi va ulardan foydalanish mumkin:

1. Biotermik usul, axlatni kompost qilish, ya'ni axlatni maxsus axlatxonalarda zararsizlantiriladi, so'ng ulardan issiqxonalarda foydalanish mumkin. Kompost usulida axlatning harorati 60—75°C ga ko'tarilib, undagi inson organizmiga zararli bo'lgan va uning sog'lig'iga xavf tug'diruvchi barcha tirik organizmlar o'z-o'zidan qiriladi (4-rasm).

2. Axlatni kuydiradigan, xillaydigan zavodlarda zararsizlantirish. Shu narsa ma'lumki, aholi turar joylaridan yig'ilgan axlatlardan har doim ham qishloq xo'jaligida foydalanilmaydi. Shuning uchun ham ortiqcha axlatlarni zararsiz holatga keltirish maqsadida shahardan 1000 m uzoq masofada axlatlar tuproqqa ko'miladi.

Nazorat savollari

1. Tuproqning gigiyenik va epidemiologik ahamiyati nimada?
2. Tuproqning o'z-o'zidan tozalanish xususiyati haqida nimalarni bilasiz?
3. Chiqindilar tasnifi va to'planishi deganda nimani tushunasiz?
4. Aholi yashash joylarini chiqindilardan tozalashning qanday usullarini bilasiz?
5. Siz yashaydigan hududda chiqindilar qanday tozalanadi?

5-BOB

SUV GIGIYENASI. AHOLINI ICHIMLIK SUVI BILAN TA'MINLASH

Gigiyenik nuqtayi nazardan toza suv — hayot manbayi, salomatlik garovi hisoblanadi. Suv inson hayoti, hayvonot va o'simlik dunyosi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan tashqi muhit omillaridan biridir*.

Odam organizmi ham 65—75 % suvdan tashkil topgan. Aholining suvga bo'lgan ehtiyoji faqat ichish va ovqat tayyorlash bilan chegaralanib qolmaydi, chunki u tanani, turar joylarni, uy-ro'zg'or buyumlarini, jamoat va davolash muassasalarini toza tutish uchun zarur.

Suvning katta miqdori sanoat, transport, qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun sarf bo'ladi. Odam bir kecha-kunduz davomida 100 ml dan 3000 ml atrofida suv iste'mol qiladi, jumladan, 1200—1300 ml (48%) suvni suyuqlik ko'rinishida, 1000—1100 ml suvni esa ovqat tarkibida iste'mol qiladi.

Suvning epidemiologik ahamiyatini ayniqsa qayd qilib o'tish lozim, chunki ichimlik suvida yuqumli kasalliklarning qo'zg'atuvchilari bo'lganda suv orqali yuqish yo'li ichak infeksiyalari — ichterlama, ichburug', vabo uchun xos. Ayrim virusli infeksiyalar — yuqumli gepatit (Botkin kasalligi), poliomyelit, leptospiroz, tularemianing suv orqali o'tish imkoniyati ehtimoldan xoli emas. Suvda gelmintozlar — askaridoz, shistosomoz va boshqalar tarqalishi mumkin. Suv orqali tarqaladigan epidemiyalarning asosiy belgisi bitta suv manbayidan foydalanadigan shaxslar o'rtasida bir vaqtning o'zida ko'p sonli kasallanishning paydo bo'lishi hisoblanadi. Lekin kasallik yo'qotilgandan keyin kasallanishning birdaniga kamayib ketishi kuzatiladi.

Suv sifatini belgilovchi gigiyenik me'yorlar

O'zbekiston Respublikasining 1.07.2000-yildagi «Ichimlik suv»i 950—2000-sonli Davlat standartida suv sifatini belgilovchi me'yorlar berilgan.

Ichimlik suvining xavfsizligini ta'minlovchi standart to'rt qismdan iborat:

*Ilovaga qarang.

- a) ichimlik suv epidemiya xavfini tug'dirmasligi kerak;
- b) kimyoviy jihatdan zararsiz bo'lishi zarur;
- d) ichimlik suvining organoleptik xossalari yoqimli bo'lmog'i lozim;
- e) ichimlik suv har qanday sharoitda ifloslanishdan muhofaza qilinishi kerak.

1. Suvning kimyoviy ko'rsatkichlari me'yorlari

Ko'rsatkichlar	Me'yorlari (mg./l da)
Ftor	0,7
Nitratli azot	45,0
Stronsiy	7
Molibden	0,25
Qo'rg'oshin	0,03
Kadmiy	0,001
Margimush	0,05
Nikel	0,1
Simob	0,0005 va boshqalar.

2. Ichimlik suvning organoleptik xususiyatlari me'yorlari

Ko'rsatkichlar	Me'yorlari
20 0 da suvning hidi	ko'pi bilan 2 ball
20 0 da suvning ta'mi	ko'pi bilan 2 ball
Suvning rangi	ko'pi bilan 20—25
Suvning loyqaligi (qoldig'i)	ko'pi bilan 1 mg/l

Suv tarkibida ko'zga ko'rinadigan har xil mayda jonivorlar va suzib yuruvchi quyqalar bo'lmagan suv ichishga yaroqli hisoblanadi.

3. Suvning ruxsat etilgan radioaktiv ko'rsatkichlari:

Radioaktiv birikmalar 950—2000-sonli Davlat standartida ko'rsatilgan me'yorlardan oshmasligi kerak, jumladan, alfa radioaktivlikning umumiy yig'indisi — 0,1 Bk.l, beta radioaktivlikning umumiy yig'indisi — 1,0 Bk.l, uran 238 ning miqdori — 9,6 Bk.l, radiy 226 niki — 0,96 Bk.l, radion 222 niki — 80,0 Bk.l bo'lishi kerak.

4. Suvning epidemiologik jihatdan xavfsizligini bildiruvchi ko'rsatkichlar:

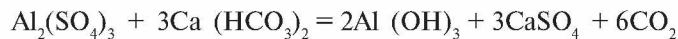
- a) koli-indeks 3 dan ko'p bo'lmasligi yoki koli-titr 300 ml dan kam bo'lmasligi;
- b) bakteriyalar koloniyasining umumiy soni 1 ml suvda 100 dan ko'p bo'lmasligi;

d) polifaglar 200 ml suvda, oddiy ichak patogenlari — lambliyalar, ichburug‘ amyobalari, gijja tuxumlari suvda bo‘lmasligi kerak.

Suvni tozalash va zararsizlantirish

Ochiq suv havzalari suvini, ba‘zan yerosti suvlarini ham ularning fizik xossalarini oldindan yaxshilamasdan va yuqumsizlantirmasdan foydalanib bo‘lmaydi.

Suvni tozalashdan asosiy maqsad uning fizik xossalarini (tiniqligi, rangdorligi va boshqalar) yaxshilash uchun uni muallaq zarrachalardan ozod qilishdan iborat. Amalda bunga tinitish, koagulatsiya va filtrlash bilan erishiladi. Suvni tinitish jarayoni maxsus inshootlar — tinitgichlarda amalga oshiriladi. Ularning ta’siri shunga asoslanganki, suvning tor teshik orqali sekinlik bilan oqishi tufayli tinitgich tubida birmuncha yirik zarrachalar cho‘kadi. Tinitish jarayoni 4—8 soat davom etadi. Bunda juda mayda zarrachalar va mikroorganizmlarning talaygina qismi cho‘kindiga tushishga ulgurmaydi. Cho‘kishni tezlashtirish uchun uning samaradorligini oshirish maqsadida suv koagulatsiya qilinadi. Buning uchun suvga koagulant (aluminium sulfat) qo‘shiladi, u suvdagi kalsiy bikarbonatlari va magniy bilan reaksiyaga kirishib, musbat zaryadli aluminium gidroksid parchalarini hosil qiladi.



Manfiy zaryadga ega bo‘lgan mayda zarrachalar koagulant parchalari yuzasiga yopishadi va cho‘kadi. Bu suv tiniqligining yaxshilanishiga va rangdorligining kamayishiga imkon beradi.

Suvning tozalanishining oxirgi bosqichi filtratsiya hisoblanadi, buning uchun vodoprovod stansiyalarida maxsus inshootlar sekin va tez ishlaydigan filtrlardan foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda tez tozalaydigan filtrlar o‘rniga kontakt tindirgichlar ishlatilmoqda. Ularda koagulant bevosita quvurlar tizimiga kiritiladi. Bunda filtrning yirik donador qatlamida esa muallaq zarrachalar bo‘lgan koagulant parchalari tutilib qoladi. Bu odatdagi filtrlarga qaraganda unumdorlikni 2—2 $\frac{1}{2}$ marta oshirishga imkon beradi.

Ichimlik suvining epidemiologik xavfsizligini ta’minlash uchun unga yuqumsizlantirish yo‘li bilan yana ishlov beriladi. Yuqumsizlantirish uchun suvni gazsimon xlor yoki xlorli ohak eritmasi bilan xlorlashda foydalaniladi. Xlor moddasi 6—7 atm bosim ostida ballonlarda saqlanib gazsimon xlordan yirik vodoprovod markazlarida

foydalaniladi. Kichikroq vodoprovod markazlarida yuqumsizlantirish uchun xlorli ohakda 28—33 % aktiv xlor bo'ladi. Suvni yuqumsizlantirgandan keyin 0,3—0,5 mg/l qoldiq xlor deb ataladigan xlor qolsa, xlor miqdori yetarli hisoblanadi. Qoldiq xlor bu miqdorda suvning organoleptik xossalariga ta'sir qilmaydi va organizm uchun bezarardir.

Shaxsiy suv zaxiralari qaynatib, shuningdek, xlor saqlagan tabletkalar yordamida yuqumsizlantiriladi. Masalan, pantotsid (1 tabletkasida 3 mg aktiv xlor bor), akvatsid (1 tabletkasida 4 mg aktiv xlor bor) va yod tabletkalari (3 mg aktiv xlor) ishlatiladi.

Suvni yuqumsizlantirishning istiqbolli usullaridan biri ozonlashdir. Ozonlash suvli muhitda parchalanib, atomlar kislorod hosil qiladi, suvning fizik xossalari yaxshilanishiga imkon beradi.

Suvni ultrabinafsha nurlar bilan nurlantirish, reagentsiz zararsizlantirish usuli deyiladi. Bu usul suv tarkibini o'zgartirmaydi, yoqimsiz hid va ta'mlar hosil qilmaydi.

Nazorat savollari

1. Suvning gigiyenik va epidemiologik ahamiyati qanday?
2. Suv kimyoviy tarkibining aholi sog'lig'iga ta'siri nimalarda ifodalanadi?
3. Mahalliy va markazlashgan suv ta'minoti qurilmalariga qanday gigiyenik talablar qo'yiladi?
4. Suvni tozalash va zararsizlantirish usullari haqida nimalarni bilasiz?
5. Suvning kimyoviy ko'rsatkichlari me'yori haqida nimalarni bilasiz?
6. Suvning organoleptik xususiyatlari me'yoriga nimalar kiradi?

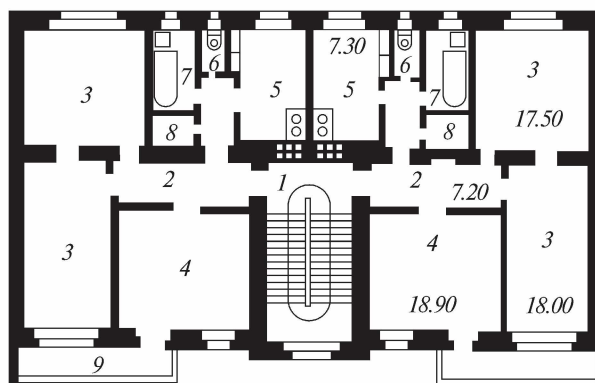
6-BOB

TURAR JOY GIGIYENASI

Turar joylarni loyihalash va qurish ancha murakkab vazifa. Ular gigiyenik nuqtayi nazardan to'g'ri joylashtirilgan, aholining yashashi va dam olishi uchun qulay bo'lishi lozim.

Turar joylar qurilishida quyidagilarga e'tibor berish zarur:

- 1) aholi turar joy qurilishi uchun sog'lom maydonlarni tanlash;
- 2) tanlangan joylardagi tabiiy sharoitlardan, ya'ni suv havzalari, ko'kalamzor o'rmonlar, yerning relyefi va boshqalardan to'g'ri foydalanish;
- 3) sog'lom bo'lmagan maydonlarni sog'lomlashtirish;
- 4) turar joylarni yuqori darajada obodonlashtirish, ya'ni ko'kalamzorlashtirish, kanalizatsiya, suv va gaz tarmoqlari bilan ta'minlash, irrigatsiya shoxobchalarini qurish, aholi turar joylar tozaligini ta'minlash, hammom, profilaktika va davolash muassasalari, korxonalar, sport inshootlari, bolalar bog'chalari, dam olish uylari qurilishini tashkil qilish;
- 5) uy-joylarni tanlashda milliylikka ahamiyat berish, ularning qulayligini ta'minlash va boshqalar.



4-rasm. Turar joy loyihasi:

1—zinapoya; 2—old tomondagi xona; 3—yotoqxona; 4—yemakxona;
5—oshxona; 6—hojatxona; 7—vannaxona; 8—buyumlar
saqlanadigan xona; 9—peshayvon.

Turar joylarning asosiy vazifasi odamni noqulay iqlim sharoitlari: sovuq, issiq, atmosfera yog'inlari, shamol ta'siridan himoya qilish hisoblanadi. Biroq ilmiy-texnika taraqqiyoti asrida turar joyga talablar yanada oshadi. U aholining fiziologik ehtiyojlarini, madaniy va maishiy faoliyatini qondirish uchun qulay sharoitlar yaratishi lozim.

Turar joy — yorugʻ, keng, doimo havo almashib turadigan boʻlishi kerak.

Turar joy — yotoqxona, oshxona, xonalar va qoshimcha dahliz, vannaxona, hojatxona, omborxonalardan iborat boʻladi. Xonalarni joylashtirishda — yaxshi shamollatish, yetarli darajada tovush izolatsiyasi va xonalar maydoni uchun optimal sharoitni koʻzda tutish lozim.

Mebel jihozlarini tashish oson boʻlishi uchun dahlizning eni 1,4 m dan kam boʻlmasligi kerak.

Tabiiy va sunʼiy yoritilishga qoʻyiladigan talablar

Xonaning tabiiy yorugʻligi qator omillarga bogʻliq:

1. Derazalarni dunyo tomonlari boʻyicha joylashtirish. Gigiyenik nuqtayi nazardan janubga va janubi-sharqqa joylashtirish maqsadga muvofiq.

2. Derazalarning oʻlchami va joylashtirilishi. Derazaning yuqori tomoni shiftga yaqin qoʻyilsa, xonaga yorugʻlik yaxshi tushadi. Derazalar orasidagi masofa deraza oʻrinlarining enidan bir yarim martadan oshmasligi kerak. Deraza koʻzlarining kattaligi va miqdori, rom panjarasining qandayligi ham muhim ahamiyatga ega. Toʻgʻri burchakli deraza shakli boʻyicha eng talabga javob beruvchi hisoblanadi.

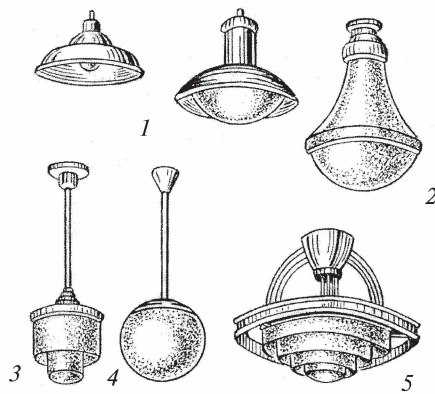
3. Xonaning sahni yoki chuqurligi. Xonaning chuqurligi derazaning yuqori chekkasidan polgacha boʻlgan masofadan 2 martadan koʻp boʻlmasligi kerak.

4. Binolar orasidagi uzilish (masofa) qarama-qarshi tomondagi baland bino balandligidan 2 martadan koʻp oshmasligi kerak.

5. Oynalarning sifati va ularning tozalik darajasi. Oddiy oynalar yorugʻlikning bir qismini, ayniqsa, uning ultrabinafsha nurlarini yutadi. Ifloslangan oynalar yorugʻlik oʻtkazuvchanlikni 25—30 % ga kamaytiradi. Derazalardagi pardalar 40 % gacha yorugʻlikni singdirishi mumkin.

6. Devorlar va polning boʻyalishi. Ochiq ranglar yorugʻlikni akslantirib, yoritilishni oshiradi.

Kechki paytda tabiiy yoritilishning yetishmasligi uchun sunʼiy manba bilan toʻldiriladi. Turar joylarning sunʼiy yoritilishi qator



5-rasm. Turli xil yoritgichlar:

1—tik yorug'lik beradigan yoritgich; 2—tik va qisman qaytgan yorug'lik beradigan yoritgich; 3—bir xil tarqoq yorug'lik beradigan yoritgich; 4—qaytgan yorug'lik beradigan yoritgich; 5—tarqoq yorug'lik beradigan yoritgich.

talablarga javob berishi kerak. Turar joy xonasidagi eng past yoritilish cho'g'lanma lampalarda 75 lk, luminessent lampalarda 100 lk, oshxonalarda 100—150 lk bo'lishi kerak.

Yorug'likning ko'zni qamashtiradigan va yaltiroqlik ta'sirini bartaraf qilish uchun tegishli armaturadan foydalanish, lampani osish balandligini to'g'ri belgilash va yuzalar hamda jihozlarni yaltiratmaydigan ranglarga bo'yash lozim.

Lampalarning uch turi farq qilinadi (5-rasm):

1. Tik yorug'lik beradigan lampalar 90% yorug'lik oqimini pastga yo'naltiradi. Ular turar joy va jamoat binolarini yoritish uchun tavsiya qilinadi.

2. Tarqoq yorug'lik beradigan lampalar yorug'lik oqimini hamma tomonga bir tekis tarqatadi. Bu lampalar turar joy va jamoat binolarini yoritish uchun foydalaniladi.

3. Qaytgan yorug'lik beradigan lampalar yorug'lik oqimining kamida 90 % ini yuqoriga yo'naltiradi, so'ngra u shiftidan qaytadi, tarqaladi va bir tekis yorug'lik hosil qiladi. Tejamli emasligi sababli turar joy xonalarida ishlatilmaydi.

Turar joylarning mikroiklimi va isitish turlari

Turar joylarning mikroiklimi xonadagi havo sharoiti: harorati, namligi, havo harakati va xonalarni o'rab turgan yuza harorati-

dan iborat. Turar joy mikroiklimi organizmga katta ta'sir ko'rsatadi. Turar joylarning sun'iy mikroiklimi odam organizmida issiqlik almashinuvi va salomatlik uchun qulay sharoit yaratishi kerak. Bu sharoitlar, asosan, devorlar va binodagi boshqa narsalarning tuzilish xususiyatiga, isitish va shamollatishga bog'liq. Turar joylarning me'yoriy harorati iliq iqlim sharoitlarida 19—20 °C, sovuq iqlimda 20—22 °C eng qulay harorat hisoblanadi.

Xonadagi nisbiy namlik 40—60 % deb hisoblanadi. Yuqori namlik organizmga ta'sir ko'rsatadi, bundan tashqari, binolarning yog'och qismini chiritadi va yoqimsiz hid chiqaradigan zamburug'larni paydo qiladi.

Uylar ikki usulda: markazlashgan va mahalliy yo'l bilan isitiladi.

Markazlashgan isitishning turli ko'rinishlari mavjud bo'lib, qator afzalliklarga ega: tashqi haroratdan qat'i nazar, harorat bir me'yorda turadi, havo buzilmaydi.

Bug', suv, panel bilan isitish farq qilinadi. Bug' bilan isitishda issiqlik tashuvchi bug' hisoblanib, u xonaga bosim ostida quvurlar orqali beriladi.

Past bosim ostida suv bilan isitish birmuncha keng tarqalgan, issiqlik tashuvchi bo'lib issiq suv hisoblanadi. Bu qurilmadan kasalxonalar, turar joy va jamoat binolarini isitish uchun foydalaniladi.

Panelli isitish eng gigiyenik isitish qatoriga kiradi. Devorlar, shiftlar, pollar issiqlik manbasi sifatida xizmat qilib, issiq suv aylanib yuradigan radiator shularning orasiga o'rnatilgan bo'ladi.

Mahalliy isitish issiqlik sig'imi katta va kichik pechlar yordamida amalga oshiriladi. Katta sig'imli pechlarga golland pechi va g'ishtdan ishlangan devorlari qalin boshqa pechlar kiradi. Ular sekin qiziydi, biroq issiqlikni uzoq saqlaydi va havo haroratini bir me'yorda tutib turadi. Mahalliy isitishning kamchiligi quyidagilar: xona bir me'yorda isitilmaydi, havosi gazlar bilan ifloslanadi.

Nazorat savollari

1. Turar joylar qanday gigiyenik talablarga javob berishi kerak?
2. Xonadagi tabiiy va sun'iy yoritilganlik darajasi qanday asosiy omillarga bog'liq?
3. Turar joy mikroiklimiga qanday gigiyenik talablar qo'yiladi?
4. Turar joy ventilyatsiyasiga qanday gigiyenik talablar qo'yiladi?

7-BOB

SHAXSIY GIGIYENA. KIYIM-BOSH VA POYABZAL GIGIYENASI

Shaxsiy gigiyena — gigiyenaning rejimi, odamning hayoti va faoliyatining gigiyenik asoslariga rioya qilish yo'li bilan sog'liqni saqlash va mustahkamlash haqidagi bo'limdir. Shaxsiy gigiyena badan terisi, og'iz bo'shlig'i parvarishini, ovqatlanish rejimi, mehnat va dam olishni to'g'ri bajarish, jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlarini o'z ichiga oladi. Shaxsiy gigiyena bo'yicha tadbirlarni mentsimlik muqarrar ravishda odam sog'lig'iga putur yetkazadi, aqliy va jismoniy ish qobiliyatini pasaytiradi, vaqtdan ilgari qaritadi.

Ozodalikka rioya qiladigan va chiniqqan odam sog'lom bo'ladi.

Mehnat, dam olish rejimi, kun tartibining gigiyenik asoslari

Mehnatni to'g'ri tashkil qilish negizida I.P.Pavlovning organizmning bir butunligi va miya po'stlog'ining organizmda ro'y beradigan hodisalarni idora qilishdagi o'rni haqidagi fiziologik ta'limoti yotadi. Mehnat va turmushning to'g'ri navbatlash, o'z vaqtida ovqatlanish, me'yorida uxlash, asab tizimining zo'riqishini kamaytirib borishning ahamiyati katta.

Kun tartibi va ayrim me'yorlarning davomiyligi yoshga, individual xususiyatlarga ko'ra tuziladi. Masalan, maktabgacha yoshdagi bolalar kuniga kamida besh mahal ovqatlanishlari kerak, vaholanki, katta yoshdagi kishilar uchun 3—4 mahal ovqatlanish me'yor hisoblanadi. Bolalar va katta yoshdagi kishilar uchun uyquning davomiyligi ham birmuncha farq qiladi. Bolalar mehnat, ish vaqtida tez-tez tanaffuslar qilib turishi kerak. O'smirlarda ish kunining davomiyligi katta yoshdagi ishchilarnikidan kam.

Dam olish faol bo'lishi kerak. Mashg'ulotlarni o'zgartirish charchoqni qondiradi va sog'liqni saqlashga imkon beradi. Dam olishning faqat davomiyligi emas, uni to'g'ri tashkil qilishning ham ahamiyati katta. Bekor o'tirish kuch-quvvatni tiklashga imkon bermaydi. Ko'pgina korxonalarda qisqa muddatli tanaffuslar vaqtida ishlab chiqarish badantarbiyasini joriy qilish mehnat unumdorligini 3—4 % ga oshiradi. Jismoniy ishdan keyin dam olish paytida ishda qatnashmaydigan mushaklarga yengil zo'riqish berish kerak. Aqliy

mehnat kishilarga dam olish vaqtida yengil jismoniy ish bajarish tavsiya etiladi. Ish kuni mobaynida dam olish muddati davomli bo'lmashligi kerak, aks holda ishchanlik holati yo'qoladi. Kundalik dam olishdan tashqari, organizm har haftada dam olishga muhtoj bo'ladi. Uni shahardan tashqarida o'tkazish maqsadga muvofiq.

Har qanday yoshdagi shaxslar uchun jismoniy tarbiya mashg'ulotlari shaxsiy gigiyenaning asosiy elementlari hisoblanadi, chunki ilmiy-texnika taraqqiyotining oqibati bo'lgan gipokineziya moddalar almashinuvining buzilishiga, yog' bosishiga, yurak-qon tomir kasalliklari paydo bo'lishiga va tayanch-harakat apparatining buzilishiga sabab bo'ladi.

Badan, kiyim-bosh va poyabzal gigiyenasi

Teri yog', ter bezlarining hayot faoliyati mahsulotlaridan, jonsizlanish yuza epiteliy, shuningdek, chang, mikroblar bilan doim ifloslanib turadi. Organik mahsulotlar parchalanib, yoqimsiz hid tarqatadi, terini ta'sirlantiradi. Teriga tegishlicha parvarish qilinmaganida uning funksiyasi buziladi, bu terining yiringli kasalliklarga chalinishiga olib keladi.

Terini ozoda saqlash uchun oyiga 4—5 marta iliq suv bilan sovunlab cho'milish, boshni 7—10 kunda bir marta yuvish, ich kiyimlarni haftasiga kamida 1 marta almashtirib turish kerak. O'rindo ko'rpa toza saqlanishi va uyqudan turilgandan so'ng shamollatilishi, o'rindo ko'rpa oqliklar esa oyiga kamida ikki marta almashtirilishi lozim.

Qo'llar har gal ovqatlanishdan oldin, hojatga borgandan keyin, ko'chadan kelgandan so'ng sovunlab yuvilishi kerak. Tirnoqlar alohida parvarishni talab etadi, chunki tirnoq ostida kir, mikroblar, jumladan, patogen mikroblar, gelmint tuxumlari yig'ilib qoladi. Tirnoqlarni kalta qilib oldirish va har kuni cho'tka bilan sovunlab yuvib turish lozim.

Og'iz bo'shlig'ini parvarish qilish avvalo har gal ovqatdan so'ng uning qoldiqlarini chiqarish uchun og'izni chayishdan iborat, chunki ular parchalanib, har xil kislotalar hosil qiladi, bular tishning yemirilishiga olib keladi. Bundan tashqari, tishlarni ertalab va uxlashdan oldin yumshoq tish chotkasi bilan tozalash zarur.

Kiyim-bosh va poyabzalning asosiy gigiyenik ahamiyati odamni iqlim omillarining noqulay ta'siridan, shuningdek, terini ifloslanish va shikastlanishlardan himoya qilishdan iborat. Atrof-muhitning harorati past, namlik yuqori bo'lganda shamolda kiyim-bosh organizmning issiqlik yo'qotishini kamaytiradi va shu tariqa uni

sovqotishdan saqlaydi. Havo harorati yuqori bo'lganda to'g'ri tanlangan kiyim-bosh issiqlik chiqarishni ko'paytirib, organizmni issiqlab ketishdan saqlaydi. Havo o'tkazuvchanlik matoning muhim xossasi hisoblanib, tashqi havo va kiyim ostidagi havo o'rtasidagi almashinuv shunga bog'liq. Matoning havo o'tkazuvchanligi uning tabiatiga, tuzilishiga bog'liq va, asosan, mayda teshikchalarning o'lchami va miqdori bilan belgilanadi. Kiyim-bosh matosi havo o'tkazuvchan bo'lishi kerak. Yoz vaqtida havo o'tkazuvchanligi yaxshi matolardan keng, mol qilib tikilgan kiyimlarni kiygan ma'qul, bu yaxshi ventilyatsiya bo'lishiga imkon beradi. Qishki kiyim mos qilib bichilgan bo'lishi, biroq harakatlarni, nafas va qon aylanishini qiyinlashtirmasligi kerak.

P o y a b z a l oyoqlarni mexanik shikastlanishlardan, noqulay ob-havo sharoitidan himoya qiladi. Kam havo o'tkazadigan materialdan tikilgan tor poyabzal, kir paypoq ham oyoq panjalarini ko'p terlashga sabab bo'ladi. Kirlar parchalanganda hosil bo'ladigan uchuvchi moddalar yoqimsiz hid chiqaradi va terining shilinishiga olib kelib, epidermofitiyalar va yiringli yaralar paydo qiladi.

Tor poyabzal oyoqning sovqotishga va sovuq urishiga sabab bo'ladi. Poshnasi baland poyabzalda og'irlik markazi oldinga ko'chadi va hamma og'irlik barmoqlarga tushadi. Buning oqibatida odimlash shahdam bo'lmaydi, gavda orqa tomoniga og'adi, bu umurtqa pog'onasi va chanoq suyaklari holatining o'zgarishi bilan o'tadi.

Mavsumga va mehnat sharoitlariga muvofiq poyabzal tayyorlash uchun turli materiallar: charm, uning polimeri materiallaridan ishlangan o'rinbosarlari, mo'yna, rezina, brezent va boshqalardan foydalaniladi. Pishiq, yumshoq, issiqlik o'tkazuvchanligi yaxshi bo'lgan tabiiy charm eng yaxshi material hisoblanadi. Qish vaqtida tagligi mo'ynadan yasalgan charm poyabzal kiyish maqsadga muvofiqdir. Yoz vaqtida, ayniqsa, issiq iqlim sharoitlarida ochiq poyabzal kiyish tavsiya etiladi.

Nazorat savollari

1. Shaxsiy gigiyena haqida tushuncha bering.
2. Organizmni chiniqtirishning asosiy omillari va vositalari nimalardan iborat?
3. Kiyim-bosh va poyabzalning gigiyenik ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?
4. Oyoq shilinishiga sabab nima va uning oldi qanday olinadi?

BOLALAR VA O'SMIRLAR GIGIYENASI

O'sayotgan yosh avlodni tarbiyalash, parvarish qilish ishlarini ilmiy asosda to'g'ri tashkil qilish uchun har bir tibbiyot xodimi va pedagog bolalar hamda o'smirlar organizmining rivojlanish xususiyatlarini mukammal bilmog'i lozim.

Bolalar va o'smirlar organizmi kattalar organizmidan anatomik va fiziologik xususiyatlari, uzluksiz o'sishi va rivojlanishi bilan farq qiladi. O'sish va rivojlanishga tashqi va ichki omillar katta ta'sir ko'rsatadi.

Ma'lumki, har qaysi organing holati boshqa a'zolariga muayyan darajada ta'sir ko'rsatib turadi. Chunonchi, nafas a'zolarining bekam-u ko'st rivojlanishi, yurak-qon tomir sistemasining holatiga, bu esa, o'z navbatida, nafas a'zolarining rivojlanishi va faoliyatiga ta'sir qiladi.

Bolalar va o'smirlar gigiyenasining asosiy maqsadi — yosh avlodni bolalik chog'idan boshlab jismoniy sog'lom qilib tarbiyalashni, ularni jismoniy va ma'naviy kuchlarni uyg'un ravishda rivojlantirishni ta'minlashdir.

Bolalar va o'smirlar gigiyenasining asosiy vazifasi — yosh avlodning jismoniy va ma'naviy jihatdan uyg'un rivojlanishini ta'minlashdan iborat.

Bolalik davrining biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda gigiyenik sharoitlarni yaratish muhim ahamiyatga ega.

Bolalar va o'smirlar gigiyenasi davriy gigiyena (entogigiyena) bo'lib, gigiyena fanining tarkibiy qismi hisoblanadi.

Ish jarayonida bolalar va o'smirlar gigiyenasi, mikrobiologiya, epidemiologiya, sanitariya statistikasi, fiziologiya, biokimyo, bolalar klinikasi va ruhiyati hamda pedagogika tavsiyalari va yutuqlaridan foydalaniladi.

Bolalar va o'smirlar muassasalarining qurilishiga qo'yiladigan sanitariya-gigiyena talablari

Bolalar va o'smirlar muassasalarini loyihalashtirish o'ziga xos bo'lib, gigiyenik talablari boshqa omillar qatori ularning sog'lig'iga va rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun bolalar muassasalarining qurilishini loyihalash gigiyenik talablarga javob be-

rishi lozim. Muassasa loyihasini tuzishda: xonalarning qulayligi va shinamligini, bola organizmining yuqori funksional imkoniyatlarini, iqlim sharoitini, binolarni zamonaviy texnika bilan ta'minlashni hisobga olish lozim. Bolalar va o'smirlar binolari — me'yor va qoidalar asosida tasdiqlangan loyihalar bo'yicha quriladi hamda sanitariya nazorati ostida bo'ladi.

Respublikamizda yangi loyiha asosida qurilgan ta'lim maktablari o'quv ustaxonalari, laboratoriyalar, ro'zg'orshunoslik xonasi mavjud. Ular yangi texnikaviy o'quv qurollari bilan ta'minlangan. Zamonaviy shahar va qishloqlarda bolalar muassasalari aholi yashaydigan joylarga quriladi. Bular maktabgacha bo'lgan muassasalar va umumiy ta'lim maktablari, maktab-internatlari, o'quv ishlab chiqarish markazlari va sport maktablari, bolalar musiqa va rassomchilik maktablari va boshqalardir. Hozirgi yirik shaharlarning mikrotumanlarida aholining soni 20—25 mingga, kichik shaharlarda 6—10 mingga yetadi. Bolalar muassasalari aholi yashaydigan joyga yaqin va zavod, fabrikalar, temiryo'ldan, bozordan, yong'indan saqlovchi korxonalardan uzoqroq joyga qurilishi lozim. Shaharlarda yasli va maktablar ko'p qavatli uylarning orasida qurilmoqda. Bolalar o'ynaydigan maydoncha quyosh nurining ortiqcha issiqlik ta'siridan uzoqroq yerda joylashgan bo'lishi zarur. Bolalar muassasalarini tashqi shovqin 45 dB dan oshmaydigan joyga qurish lozim. Bolalar muassasalari bilan ishlab chiqarish korxonalarining oralig'idagi masofa kamida 50 ming metrni tashkil etishi kerak.

Maktabgacha va maktab yoshidagi bolalar muassasasi binosiga qo'yiladigan gigiyenik talablar

Hozirgi paytdan, asosan, maktabgacha va boshlang'ich sinf bolalari uchun bolalar guruhleri birlashmalari binosi rejalashtirilmoqda. Maktabgacha yoshdagi bolalar guruhleri, asosan, 4 ga bo'linadi:

- kichik (3—4 yosh) guruh;
- o'rta (4—5 yosh) guruh;
- katta (5—6 yosh) guruh.

Har bir guruhda 25 tadan, maxsus guruhlarda esa 15 ta bola bo'ladi. Maktabgacha yoshdagi bolalar muassasalarida 7 yoshgacha bo'lgan bolalar tarbiyalanadi. Shu yerda bolalarga tibbiy yordam ko'rsatiladi. Bunday muassasalar gigiyenik talablarga javob beradi, chunki bu yerda muayyan kun tartibiga rioya qilinadi.

Bolalar yasli-bog'chalarining 2, 4, 6, 8, 10 va 14 guruhiga yoki shunga mos 45, 95, 140, 190, 280 va 360 o'ringa mo'ljallangan

loyihasi tuzilmoqda. Shahar va katta aholi yashaydigan joylarda bolalar yasli-bog'chalarining 140 va undan ortiq o'rinli loyihasini tuzish ko'zda tutilmoqda. Maktabgacha bo'lgan muassasalardagi guruhlarni ajratilgan binolarga joylashtirish gigiyenik talablarga to'la javob beradi. Bino, asosan, 3 turga bo'linadi:

1. Markaziy tur. Bu turdagi binolar orasidagi masofa yaqin bo'ladi.
2. Alohidalangan turi. Bu turdagi bino to'liq alohida qilingan guruhlariga mo'ljallangan.
3. Markaziy va alohidalangan tur.

Kam aholi yashaydigan qishloq joylarda 2 ta maktabgacha bolalar muassasasi mavjud. Bu yerlarda yasli-bog'cha va boshlang'ich maktab binolari bitta qilib quriladi. Bunda bolalar yasli-bog'chalari va maktablari hamda uning maydonlarida aholi chiqish joylari bo'lishi kerak. Ikki qavatli binolarning birinchi qavatida maktabgacha tayyorlov guruhi va musiqa, badantarbiya mashg'ulotlari zallari joylashgan. Hozirgi vaqtda aholi sonining oshib borishi, shahar, mikrotumanlarida ko'p qavatli qilib qurilishiga sabab bo'lmoqda. Muassasalardagi yotoqxonalar yig'iladigan karavotlar bilan jihozlanadi. Yasli guruhi qabul qilish xonalari, asosan, yechinish joyi hisoblanadi. Bunda har bir bolaga alohida shkaf bo'lib, xona sathi 1,8 m² ni tashkil etadi. Yuvinish xonasida qo'shimcha jo'mrak bo'ladi. Maktabgacha bolalar muassasalarida 95 va undan ko'p o'rinli alohida musiqa zallari hamda badantarbiya mashg'ulotlari uchun 75 yoki 100 m² dan iborat zallar mavjud. Zallar havo almashinuvi va tabiiy yorug'lik bilan ta'minlanishi zarur. Maktabgacha muassasalarda tibbiy xona va ovqatlanish xonasi bo'ladi. Ovqatlanish binoning birinchi qavatida bo'lishi kerak. Oshxonadagi, tayyorlash va tarqatish xonasidagi toza va yuvilmagan idishlar alohida turishi lozim. Tibbiy xona 2 ta: shifokor qabul qiladigan va muolaja o'tkazadigan xonadan iborat. Umumiy bolalar bog'chasida tibbiy xona maishiy xizmat binosida joylashgan bo'ladi. Tibbiyot xonasi maydoni 8 m² bo'lishi kerak. Bog'cha mudirasining xonasi birinchi qavatda, kirish joyiga yaqin bo'ladi. Xizmatchilar xonasi 50 o'rindan kam bo'lmasligi lozim.

Umumta'lim maktablari binosiga qo'yiladigan gigiyenik talablar

Zamonaviy maktab har tomonlama bolaning garmonik rivojlanishini ta'minlashi, unga bilim, estetik tarbiya berishi, uni mehnatga va texnikaga o'rgatishi kerak. Maktab hamma o'quv tarbiya bilan bir

qatorda o'quvchilarni sog'lomlashtirishi va chiniqtirishida katta o'rin tutadi. Umumiy ta'lim maktablarini loyihalash va qurilish qoidalariga rioya qilgan holda qurish zarur.

1. Maktabda yaxshi sharoit yaratilishi (dars xonalari, laboratoriyalar, ustaxonalar) va ular to'la gigiyenik talablarga javob berishi, jihozlangan bo'lishi kerak.

2. Maktabda jismoniy tarbiya ishlari uchun sharoit yaratilgan bo'lishi lozim.

3. Maktab binosida o'quvchilar uchun ovqatlanadigan bufet va oshxonalar bo'lishi zarur. Eng muhim talablardan yana biri bolalar uchun tanaffusda yaxshi dam olish sharoitini yaratishdir.

4. Sinf xonalari to'la yorug'lik bilan ta'minlanishi lozim. Bu esa, o'z navbatida, ko'z kasalliklarining oldini olishda yordam beradi.

5. Optimal havo issiqlik rejimini yo'lga qo'yish kerak. Ko'pgina o'quvchilarning bir yerga yig'ilishi havoning tozaligini buzadi. Mana shu yerlarga ventilatsiya o'rnatish zarur.

Umumta'lim maktablarining loyihasi maxsus bo'lishi lozim. O'quv xonalari maktab turiga (boshlang'ich, o'rta, to'liq bo'lmagan va to'liq o'rta maktab) va o'quvchilar soniga bog'liq bo'ladi. Hozir binolar yoki seksiya turida, o'quv xonalari har xil yoshdagi guruhlar uchun ham alohida qilib quriladigan bo'lgan.

Zich joylashgan shaharlarda 4 qavatli, qishloqlarda esa 1—2 qavatli maktablar qurilishiga ruxsat beriladi. Maktab binosining 3—4 ta kirish va chiqish eshigi bo'lishi kerak. Bu esa o't ketishga qarshi, karantin paytida o'quvchining kirib-chiqishiga qulaylik yaratadi.

Maktab binosi tarkibiga quyidagilar kiradi:

1. Asosiy — o'quv mashg'ulotlari olib borish xonasi: sinf xonalari, o'quv xonalari, laboratoriya, ustaxona, mehnat xonasi va sport zali.

2. Yordamchi xonalar — dam olish zallari, dahliz, vestibul (garderobi bilan), oshxona, bufet, yig'ilishlar zali, bolalar xonasi, kutubxona, yechinish xonasi, dush, yuvinish xonasi, o'quv qurollari xonasi, hojatxona va boshqalar.

3. Xizmatchilar xonalari, direktor xonasi, o'quv bo'limi boshlig'i xonasi, o'qituvchilar, shifokor xonasi. Bu xonalar gigiyena qoidalariga to'la javob beradigan bo'lishi kerak.

Sinf xonalarining sathi 50 m^2 , o'quv xonalariniki esa $50\text{--}66 \text{ m}^2$ bo'ladi. Minimal sath har bir o'quvchiga xonada $1,25 \text{ m}^2$ bo'lishi zarur. Sinf xonalari to'la yorug'lik bilan ta'minlanishi kerak. Sinf xonalarining kengligi 3:4 bo'lishi kerak. Bunda uning kengligi 6 m,

uzunligi 9 m bo'ladi. O'quv binolarining balandligi me'yor bo'yicha 3 m bo'lishi kerak, bunda har bir o'quvchiga 1 soatda 4,5—5 m³ havo hajmi to'g'ri keladi. Yangi tipdagi maktablarda mehnat xonalari, ustaxonalar, bichish-tikish, pazandachilik va kompyuter xonalari mavjud. Mehnat, o'quv xonalari bir qavatda joylashishi kerak. Xonalarning yorug'lik koeffitsiyenti 1:4 va 1:5, tabiiy yorug'lik koeffitsiyenti 1,5—2 %; nur tushish burchagi 27° bo'lishi kerak.

Sport zali jismoniy tarbiya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun xizmat qiladi. Jismoniy tarbiya darsida odam organizmining kislorodga bo'lgan talabi oshib boradi. Sport zalida havo almashish yaxshi yo'lga qo'yilishi, 1 soat ichida har bir o'quvchi 16—26 m³ havo qabul qilishi kerak. Har bir o'quvchiga 4 m² dan joy to'g'ri keladi. Derazalarning qarama-qarshi tomondan 2 tomonlama o'rnatilishi to'la yorug'likni ta'minlaydi. Sport zalida 2 ta yechinish xonasi bo'lishi lozim. Har bir yechinish xonasida dush va hojatxona bo'ladi. Jismoniy tarbiya mashg'ulotlaridan so'ng yuvinish uchun dushxonalar mavjud.

Oshxona issiq nonushta tayyorlashga moslashgan, 320 tadan ortiq o'quvchi o'qiydigan maktabda oshxona, 195 o'quvchi o'qiydigan maktabda esa bufet bo'lishi lozim.

Bolalar muassasalarini sanitariya-texnik jihozlashga qo'yiladigan gigiyenik talablar

Bolalar muassasalaridagi havo bolalarning sog'lig'iga va ish qobiliyatiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Yopiq binolardagi havoning kimyoviy tarkibi va fizikaviy xususiyatlari o'zgaradi; karbonat angidrid gazi, suv bug'lari, og'ir ionlarning miqdori ortadi, havoning changlanishi va bakterial ifloslanish sezilarli darajada ko'payadi, organik aralashmalar paydo bo'ladi. Organizmning hayotiy faoliyati natijasida tashqi muhitga katta miqdorda issiqlik va suv bug'lari ajralib chiqadi. Xonalardagi havoning sifati undagi karbonat angidrid gazi miqdoriga qarab baholanadi, binobarin, bu gazning miqdori nafas bilan chiqarilayotgan havo hisobiga havoda ro'y berayotgan kimyoviy va fizikaviy o'zgarishlarga parallel ravishda o'zgaradi.

Binolardagi havo almashinuvi tabiiy yo'l bilan va sun'iy — ventilatsiya yo'li bilan amalga oshiriladi. Havoning tabiiy yo'l bilan almashinuvi deraza va eshik orqali amalga oshiriladi. Maktablarda olib borilgan ishlar xonalarning faqat issiq va o'tish mavsumlaridagina

keng havo almashinuvi qilish mumkinligini ko'rsatadi. Tabiiy so'rib oluvchi ventilatsiya qurilmasi samarali ekanligi isbotlangan. Yuqori bo'lgan shamol bosimida ham bu qurilma sinf xonalarida 4—5 marta o'rniga 1,5—2 martalik havo almashuvini ta'minlaydi. CO₂ ning miqdori tez ortib boradi, 15 daqiqadan so'ng ruxsat etilgan chegaraga yetadi. Hozirgi vaqtda o'quv xonalarining havosi sun'iy ventilatsiya orqali almashtiriladi.

O'quv xonalarining ventilatsiyasi har bir o'quvchini 4,5—5 m³ havo bilan ta'minlashi zarur. Sinf harorati 16—18°C, nisbiy namligi 40—60%, havoning yo'nalish tezligi 0,1 m/s bo'lishi kerak. Maktabdagi temir va yog'ochga ishlov berish ustaxonalarida, yig'ilishlar zalida har bir kishi hisobiga kelayotgan havo kamida soatiga 20 m³, sport zalida esa soatiga 80 m³ bo'lishi lozim. Bu bilan bir qatorda, bevosita o'quv xonalarda 1 soat mobaynida 1 martalik havo almashinuvini ta'minlovchi tabiiy suruvchi ventilatsiya o'rnatish mo'ljallangan. Bizning iqlim sharoitida bolalarda issiqlik almashinuvi jarayonining o'ziga xos tomonlari mavjud. Qulay havoda bolalar o'zlarini yaxshi his etadilar, kam terlaydilar, kamroq kasal bo'ladilar va chiniqadilar. Organizmning issiqlik ishlab chiqarish va issiqlik yo'qotish xususiyatlari turli ko'rinishdagi faoliyat davomida turlicha bo'ladi. Xonalar harorati bolalarni chiniqtirish yo'llari bilan pasaytirilishi mumkin. Bolalar muassasalaridagi asosiy xonalardagi nisbiy namlik 40—55%, havo harakatining tezligi 0,2 m/soniya bo'lishi kerak.

2-jadval

№	Xonalar	4-iqlim mintaqasidagi harorat, °C
1	Kichik yasli guruhlarining o'yin va bolalarni qabul qilish xonasi	22
2	O'rta va katta yasli guruhlarining o'yin xonasi, qabul xonasi	21
3	Maktabgacha tarbiya guruhlarining yechinish xonasi	20
	Kichik guruh	19
	O'rta va katta tayyorlov guruhlari	17
	Sinf xonalari, kabinetlar, laboratoriya	17
4	O'quv ustaxonalari	16
5	Sport zali	15

Kuz va qish faslida optimal issiqlik shart-sharoitlarini yaratishda turli xil isitish tarmoqlaridan foydalaniladi (pechka, radiator va boshqalar). Radiatorlar yordamida isitilganda issiqlik, asosan, konveksiya, panelli isitishda esa nur tarqatish yo'li bilan tarqatiladi. Konveksion isitishda (radiatorlar, pechka yordamida) chegaralovchi yuzalar harorati past bo'ladi. Bu manfiy radiatsiya — organizmning nur tarqatish yo'li bilan issiqlik yo'qotishiga sabab bo'ladi. Kichik yoshdagi bolalar muassasalarida bolalar uzoq vaqt polda o'ynashlari sababli, xonalarning pastki qismining isitilishini ta'minlovchi polga o'rnatilgan panelli isitish qurilmalari bo'ladi. Bir qavatda joylashgan guruhlar uchun mo'ljallangan xona va o'yin xonalarining pollarida isituvchi qurilmalar mavjud.

Xonalarning yoritilish tartibi. Quyosh nurining inson organizmiga bo'lgan biologik ahamiyati juda katta. Uning tetiklashtiruvchi, organizmning turli kasalliklarga bo'lgan qarshiligini oshiruvchi ta'siri hammaga ma'lum. Quyosh nuri almashinuv jarayonlarini yaxshilab, to'g'ri o'sish va rivojlanishga zamin yaratadi. Ultrabinafsha nurlari bola terisidagi provitamin D ni faoliyatsiz holatdan faol holatga o'tkazishda, suyaklarning o'sishi va shakllanishiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Quyosh spektridagi ultrabinafsha nurlarining bakteriotsid ta'siri ma'lum. Bu esa tashqi muhitni sog'lomlashtirishda muhim gigiyenik omil bo'lib xizmat qiladi. Bolalar muassasalarining oriyentatsiyasi quyosh radiatsiyasidan kelib chiqqan holda aniqlanadi. Barcha iqlim mintaqalarida maqsadga muvofiq eng yaxshi oriyentatsiya bo'lib janubiy, janubi-sharqiy oriyentatsiya hisoblanadi. Deraza oynalari quyosh spektrining biologik jihatdan eng faol bo'lgan qismining katta miqdorini o'tkazmasligiga qaramay, xonaga yetarli darajada tetiklashtiruvchi va bakteriotsid xususiyatga ega bo'lgan quyosh nurlari kiradi. Derazalarda framuga va darchalar bo'lishi kerak.

3-jadval

Maktab, litseylardagi xona derazalarini joylashtirish

№	Xonalar	4-iqlim mintaqasida derazalar oriyentatsiyasi	
		optimal	ruxsat etilgan
1	2	3	4
1	Sinf xonalari	Janubiy, janubi-sharqiy	G'arb, janubi-g'arbdan tashqari barcha tomonlar

Davomi

1	2	3	4
2	Chizmachilik va rasm xonalari	Shimoliy, shimoli-sharqiy Shimoli-g'arbiy	Janub, janubi-sharqdan tashqari hammasi
3	Biologiya laboratoriyasi	Janub	Sharq, janubi-sharqiy, janubi-g'arbiy, g'arb
4	Yotoqxona, musiqa zallari	Janubi-sharqiy, janubiy	

Xonalarni joylashtirish ularning yorug'lik darajalariga katta ta'sir ko'rsatadi.

Gigiyenistlar tomonidan olib borilayotgan kuzatishlar o'quvchilarning bir qismida (20—30%), asosan, uzoqni ko'ra olmaslik bilan bog'liq bo'lgan ko'rish faoliyatining pasayishi kuzatiladi. Uzoqni ko'ra olmaslik — miopiyaning yuzaga kelishi va rivojlani-shida boshqa sabablar qatorida yorug'likning yetishmasligi ham katta ahamiyatga ega.

Ko'zning me'yoriy faoliyatini ta'minlovchi asosiy shartlardan biri yetarli miqdordagi yorug'lik hisoblanadi. Yorug'likning yetarli darajada bo'lishi ko'zning zo'riqishi bilan bog'liq bo'lgan ishlarni bajarishni yengillashtiradi. Tabiiy yorug'lik yetarli, bir maromda bo'lishi va ortiqcha yorug'lik bo'lmasligi kerak.

Xonalardagi tabiiy yorug'likni to'la-to'kis baholay oladigan ko'rsatkich *tabiiy yorug'lik ko'rsatkichidir*. Loyihalashtirish me'yoriga binoan TYK maktabgacha tarbiya muassasalarining guruhlar uchun mo'ljallangan xonalarda, izolator palatasi, musiqa va badan-tarbiya mashg'ulotlari zalida 1,5—2 % dan kam bo'lmasligi kerak, bolalarni qabul qilish xonalarida, yechinib-kiyinish xonalarida 1 % ga teng qilib qabul qilingan.

Maktab, litseylarda o'quv xonalarida derazadan ancha naridagi TYK 1,5—2 % kam bo'lmasligi kerak. Nur tushish burchagi — 27°.

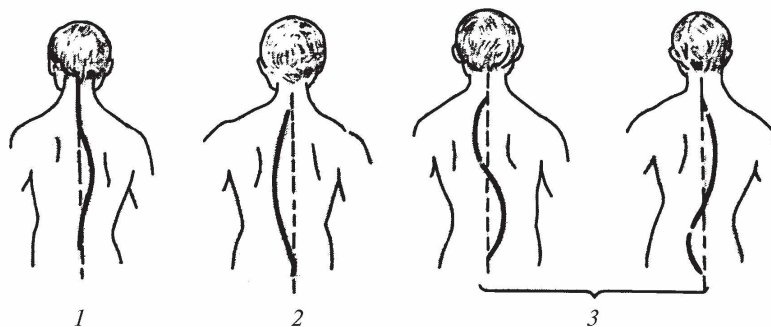
Yuqorida keltirilgan tabiiy yorug'lik koeffitsiyentining me'yorlari 4-iqlim mintaqalarida ko'rilgan binolar uchun TYKni aniqlashda yorug'lik iqlimning koeffitsiyentini e'tiborga olgan holda me'yorlashtiriladi. Ko'rish faoliyati uchun yaxshi sharoitni ta'minlovchi eng past yorug'lik miqdori 600 lk ni tashkil qiladi.

Xonaning yorug'ligi derazalar soni, ularning katta-kichikligi va konfiguratsiyalariga bog'liq. Derazalarning yuzasi qanchalik katta bo'lsa, xonaga shunchalik ko'p yorug'lik tushadi. Lekin derazalar o'lchamining juda katta bo'lishi binoning issiqlikka chidamliligining kamayishiga olib keladi va shu sababli bu o'lchamlar chegarasiz bo'lishi mumkin emas. Bolalar uzoq vaqt bo'ladigan yoki ko'zning zo'riqishi bilan bog'liq ishlarni bajarish uchun mo'ljallangan bolalar muassasalarining asosiy xonalari uchun YK 1 : 4 dan kam bo'lmasligi kerak. Bolalar kam bo'ladigan xonalar uchun YK 1:5—1:6 gacha kamaytirilishi mumkin. Derazalar iloji boricha ko'proq yorug'lik tushadigan qilib o'rnatilishi lozim.

Agar xona eniga 6,5 m dan ko'p bo'lsa, qarama-qarshi tomondan ikkinchi qator derazalar o'rnatiladi. Bu ko'proq tabiiy yorug'lik tushishiga imkon yaratadi va xonalarni ikki tomonlama yelvizak qilib shamollatish imkonini beradi. Bolalar muassasasiga qarama-qarshi joylashgan bino balandligi oralig'idagi masofa nisbati 1:2—1:3 dan kam bo'lmasligi kerak.

Maktab jihozlariga qo'yiladigan gigiyenik talablar

Bolalar salomatligini saqlash va ular to'g'ri rivojlanishi uchun zarur bo'lgan gigiyenik talablarga javob beradigan jihozlardan foydalanish kerak. Ular uchun tayyorlangan jihozlar bolalarning anatomik-fiziologik xususiyatlariga to'la-to'kis mos kelishi, o'lchamlari bolalar bo'yiga, vazniga moslashgan bo'lishi kerak. Jihozlar tuzilishi jihatdan chidamli, pishiq ishlanishi lozim. Yozuv stolida va stulga o'tirish, dastgoh oldida turish va qo'l mehnati qilganda yelka bo'g'imlariga, bo'yin, qorin va yuqori-pastki umurtqa nuqtalariga hamda chanoqqa og'irlik keladi. To'g'ri holatni tanlashda mushaklar, nerv va bo'g'imlar asosiy o'rin tutadi. O'quvchilar dars davomida ancha toliqadilar, shuning uchun ham bir xil holatni tanlash hamda ikkinchi holatga o'tishni fiziologik ko'rsatkichlardan ajratish lozim. To'g'ri holatni saqlashga tana og'irligini markazdan uzoqlashtirish va to'g'ri holatda turish kiradi. Turg'un muvozanatda yurak tomirlari, nafas olish, ko'z va eshitish organlari me'yorda ishlasa, bunday holat to'g'ri deb hisoblanadi. Dars davomida har xil holatlarga o'tishda fiziologik mezonlarni ajratish lozim. Gavdaning og'irlik markazi 9—10-umurtqa qafaslari ustiga — to'g'ri tayanch nuqtasiga tushsa,



6-rasm. Skolioz:

1—o'ng tomonli; 2—chap tomonli; 3—murakkab turi.

yo'zish vaqtida organizm charchoqni sezmaydi. Bu holatda markaziy og'irlik orqa chanoq bo'g'imi bilan kesishadi. Bunday o'tirishda bosh oldinga qiya engashadi, ko'zlari to'g'riga qaraydi, barmoqlar parta ustida turadi.

Parta yoki stol tanlashda bolalarning tik holatdagi umumiy bo'yi o'lchanadi.

Partalarda noto'g'ri o'tirish umurtqa pog'onasining qiyshayishiga olib keladi. Bunday holatlar *skolioz* deyiladi (6-rasm).

Parta va stollarning rangi ish joyining yorug'ligiga ta'sir qiladi. Qora rangli partalarga nisbatan och rangli partalar 20% tabiiy yorug'likni oshiradi. Och yashil rangdagi partada o'quvchining ko'rish qobiliyati 57%, to'q yashil partada 55%, qorada 27% ni tashkil etadi. Partalar lok bilan bo'yalmasligi kerak. Sinf doskasi ko'rish faoliyatida katta rol oynaydi, uning balandligi 100 va 120, eni 150—200 sm bo'lish mumkin. 1—4-sinflarda doska poldan 75—80 sm, 5—11-sinflarda 80—90 sm baland bo'ladi. Doskaning rangi jigarrang yoki qora bo'lishi kerak.

O'quvchining kun tartibi

Kun tartibining noto'g'ri tashkil qilinishi, ayniqsa, qoniqib uxlamaslik, bosh miya po'stlog'ining tiklanish jarayonlariga hamda o'quvchining ish qobiliyatiga ta'sir qiladi. Gigiyenik jihatdan asosanib tuzilgan kun tartibi o'quvchining kun bo'yi bajaradigan asosiy faoliyati turlarini me'yorlashga, aqliy va jismoniy mehnatini, dam olishni to'g'ri olib borishga imkon beradi. Kun tartibiga qat'iy amal

qilmaslik o'sib kelayotgan organizmga juda yomon ta'sir ko'rsatadi. O'quvchilarning ish qobiliyati pasayib, o'zlashtirishi yomonlashadi, vaqt o'tishi bilan sog'lig'ida salbiy o'zgarishlar paydo bo'ladi. Kun tartibi ayrim bandlarining muntazam takrorlanib turishi organizm hayotiy faoliyatining ma'lum bir maromga tushib qolishini ta'minlaydi. Bola ma'lum bir vaqtda uyg'onishga o'rganadi, ma'lum soatlarda qorni ochganini, kuch-quvvatga to'lib-toshganini, ma'lum bir vaqtda charchaganini sezadi.

O'quvchining kun tartibi organizmning jismoniy va ruhiy imkoniyatlariga mos tarzda tuzilishi kerak. O'quvchining kuni ertalabki gigiyenik gimnastika mashg'ulotlari bilan boshlanadi. O'quvchi tushlik ovqatini yeb bo'lib, dam olgandan keyin ko'pi bilan soat 16 da uy vazifalarini bajarishga kirishishi kerak. 14—17 yoshda o'smir organizmi zo'r berib rivojlanib, balog'atga yetib boradi, markaziy nerv sistemasi faoliyatida, o'smirning yurish-turishida o'zgarishlar sodir bo'ladi.

14—17 yashar o'quvchilarning o'quv dasturi ancha og'ir bo'ladi. Ish qobiliyatini kun bo'yi yuksak darajada saqlab qolish uchun o'quvchilarga kunduzi 1,5—2 soat uxlab olib, keyin bir soat ochiq havoda sayr qilish tavsiya etiladi. O'quv mashg'ulotlari mahallida har 45 daqiqadan keyin 10—15 daqiqa tanaffus qilish lozim. Uyqu asab sistemasining toliqib qolishidan saqlaydi. Uxlaganda organizmdagi hamma a'zo va to'qimalar, jumladan, bosh miya po'stlog'i orom oladi. Uyquga qoniqmaslik o'quvchilarning ish qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Uxlashdan oldin xonani shamollatish, xona harorati 16—17°C bo'lganda deraza yoki darchani ochib qo'yish kerak.

Aqliy mehnat bilan jismoniy mehnatning almashinib turishi ish qobiliyatini oshiradi. Yurak-qon tomir sistemasi, nafas a'zolari faoliyatini yaxshilaydi, moddalar almashinuvini kuchaytiradi.

O'quvchining yoshiga qarab, tungi uyqu muddatining fiziologik me'yorlari belgilangan (4-jadval).

4-jadval

Bolaning yoshiga nisbatan uyquasi

Bolaning yoshi	Uyqu (soat)
1	2
7 8—9	Tunda 11+kunduzi 1 11—10,5

Davomi

1	2
10	10,5—10
11—12	10—9
13—14	9,5—9
15	9—8,5
16	8,5—8

Kuni uzaytirilgan sinflarda bolalar uchun mo'ljallangan kun tartibi o'rta umumta'lim maktabidagidan birmuncha boshqacharoq tuzilishi kerak.

O'quv mashg'ulotlari gigiyenasi

Bola organizmining morfologik xossalari, pedagogika jarayoni va o'quv mashg'ulotlari tufayli uning organizmida kuzatiladigan o'zgarishlar xususiyatiga qarab, maktabda o'qishning butun davrini bir necha bosqichga bo'lish mumkin. 1- bosqich, bir qadar, ma'lum vaqt qimirlamasdan o'tirib, o'qish va yozish malakalarini egallash bilan belgilanadi. Keyingi bosqichlarida bolalar bosh miya po'stlog'i hujayralari ishtiroki hamda shartli refleks reaksiyalari asosida bilim oladilar.

Maktabda o'qiy boshlagan 5—6 yashar bolalar dastlab maktab sharoitiga o'rganishga ancha qiynaladilar. Chunki ular o'zlari uchun notanish bo'lgan yangi bolalar va kattalar jamoasiga, kun tartibiga, o'qituvchining talablariga, darsda ko'proq qimirlamasdan o'tirish zarurligiga asta-sekin o'rganib, moslashib boradilar. Birinchi sinf o'quvchisi hali yozishga qiynaladi. Yozish vaqtida daftar bilan ko'z orasidagi masofa 35—40 sm bo'lmog'i lozim. Yozish uchun, asosan, qora, yashil siyoh yoki pastalar tavsiya qilinadi. Biroz yozgandan so'ng ko'z, qo'l, bel mushaklari, ayniqsa, kichik yoshdagi o'quvchilarda tez charchaydi. Shuning uchun 5—6 yashar bola 5 daqiqagacha, 7—10 yoshda — 10 daqiqagacha, 10—12 yoshda — 15 daqiqagacha, 12—15 yoshda — 20 daqiqagacha, 15—18 yoshda — 25—30 daqiqagacha yozishi kerak. Bu rasm va chizma ishlari uchun taalluqli.

Ko'zga yaqin tutib o'qish tufayli ko'zdagi akkomodatsiya mu-shaklari hamda harakatlantiruvchi mushaklar zo'riqadi. O'qish pay-tida ko'z bilan kitob orasidagi masofa 30 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Ko'z charchab qolmasligi uchun har 20—30 daqiqa o'qishdan

so'ng 1—2 daqiqaga tanaffus qilib, uzoq-uzoqlarga, yashil daraxtlarga qaralsa, ko'z ichi bosimi pasayib, ko'z dam oladi.

Birinchi sinf o'quvchilarining darsga moslashishi uchun birinchi yarim yillikda darslar muddatini kamaytirish maqsadga muvofiq. 5—6 yashar bolalarning funksional imkoniyatlariga ko'ra o'quv yilining ikkinchi yarmida darslar muddatini asta-sekin qo'shib borish kerak. Sentabr, oktabr oylarida 30 daqiqali 3 ta dars, noyabr, dekabrda 4 ta darsga, ikkinchi 2 yarim yillikda 35 daqiqali 4 ta darsga o'tiladi. Dars to'g'ri tashkil etilgan taqdirdagina bu muddat samarali natija berishi mumkin. Psixologlarning ma'lumotlariga qaraganda, 6—10 yashar bola 20 daqiqa atrofida, 10—12 yashar bola 25 daqiqa atrofida diqqatini bir joyga to'plab o'tirishi mumkin.

Maktab ta'limini gigiyenik jihatdan tashkil etishda darslarning soni katta ahamiyatga ega. Amaldagi o'quv rejasiga muvofiq 1—3 sinflarda kuniga 4 tadan, 4-sinfda 4—5 tadan, 5—9-sinflarda kuniga 5—6 tadan, 10—11-sinflarda 6 tadan dars o'tish ko'zda tutiladi. Ta'limni to'g'ri tashkil etish uchun kun va hafta davomida darslarni taqsimlash, boshqacha aytganda, dars jadvalini to'g'ri tuzish juda muhim ahamiyatga ega.

O'zlashtirishning oson va qiyinligiga qarab, hamma fanlar shartli ravishda juda qiyin, o'rtacha va oson fanlarga bo'linadi. O'qish kunining birinchi soatida, o'zlashtirilishi o'rtacha qiyinlikdagi fanlar qo'yilishi tavsiya etiladi. 4-soatda esa o'quvchilarda charchash belgilari paydo bo'la boshlaydi, shuning uchun dars jadvalining 4-soatiga aqliy mehnat, chuqur fikrlash talab qilmaydigan fanlar (jismoniy tarbiya, mehnat, rasm, musiqa) qo'yilishi ish qobiliyatining yana oshishiga imkon beradi va nihoyat 5—6 soatlarga o'rtacha qiyinlikdagi (tarix, tabiatshunoslik, geografiya, ona tili va adabiyot) fanlari qo'yilsa, ularni o'zlashtirish yaxshi bo'ladi.

O'quvchilarning o'zlashtirishi hafta davomida ham o'zgarib turadi.

Imtihon davrida o'quvchining kun tartibi. O'quv yili davomida o'quvchi ma'lum kun tartibiga moslashadi, shuning uchun ham imtihon davrida kun tartibi ilgarigidek qolaverishi lozim, ya'ni o'quvchining dars tayyorlash (aqliy mehnat bajarish)ga sarflanadigan vaqti ko'paymasligi, jismoniy tarbiya bilan shug'ullanishi, uxlashi aslo kamaymasligi kerak. Bir imtihonga tayyorlanish uchun kamida 3—4 kun vaqt berilishi kerak.

Sinfdan va maktabdan tashqari ishlar gigiyenasi. Sinfdan tashqari ishlarga jismoniy tarbiya va sport seksiyalarida, fan va havaskorlik to'garaklarida qatnashish kiradi. Har bir o'quvchi faqat bitta to'ga-

rakda qatnashishi mumkin. Agar o'quvchi xohishi bilan ikkita to'garakka qatnashmoqchi bo'lsa, bittasi, albatta, sport yoki havaskorlik to'garagi bo'lishi kerak, aks holda u charchaydi va salomatligi zaiflashadi. To'garak mashg'uloti uchun o'quvchi haftada 2—4 soat vaqt sarflashi mumkin. Bir mashg'ulot vaqti 50—60 daqiqadan oshmasligi kerak. Maktabdan tashqari ishlarga ijodkorlar uyi, sayohat va sayyohlik bazalar yoki texniklar, tabiatshunoslar markazlari va bolalar teatrlariga qatnashish kabilar kiradi.

Nazorat savollari

1. Bolalar va o'smirlar gigiyenasining maqsad va vazifalari nimalardan iborat?
2. Bolalar va o'smirlar organizmining anatomik va fiziologik ahamiyati qanday?
3. Bolalar va o'smirlar muassasalarining qurilishiga qanday sanitariya-gigiyenik talablar qo'yiladi?
4. Maktab jihozlariga qanday sanitariya-gigiyenik talablar qo'yiladi?
5. O'quvchilarning kun tartibiga qanday sanitariya-gigiyenik talablar qo'yiladi?
6. O'quv mashg'ulotlariga qanday sanitariya-gigiyenik talablar qo'yiladi?

OVQATLANISH GIGIYENASI

Inson organizmining bekam-u ko'st rivojlanib yashashini ta'minlaydigan asosiy omillardan biri ovqatdir. Ovqat energiya manbai hisoblanadi. Yeyilgan bir gramm ovqatning organizmda ajratadigan issiqligiga qarab ovqatning quvvati aniqlanadi. Moddalar almashinuvi jarayonida organizm hayotini ta'minlovchi energiya hosil bo'ladi, yo'qotilgan suyuqlik miqdorining o'rnini to'ldiradi (suyuqlik almashinuvi), mineral moddalarga bo'lgan ehtiyoj qondiriladi (mineral almashinuvi), sintetik jarayon uchun sarflangan organik moddalar o'rnini ham to'ldiradi (plastik almashinuv).

Sog'liqni saqlashda ratsional ovqatlanishning ahamiyati

Ratsional ovqatlanish aholi sog'lig'iga, jismoniy rivojlanishga, kasalliklarga bardoshlilikka ta'sir qiladigan asosiy omillardan biri hisoblanadi. Ovqat ratsionining yetarli emasligi mehnat qobiliyatiga ta'sir qiladi, bu tez charchash, ish qobiliyatining pasayishida o'z ifodasini topadi. Bolalarning yetarlicha ovqatlanmasligi o'sish va jismoniy rivojlanishning kechikishiga olib keladi. Ratsional va yetarli darajada ovqatlanish odamning turli kasalliklarga, tabiiy va orttirilgan immunitetni saqlab qolishiga imkon beradi. U organizmning energiya, plastik va boshqa materiallarga bo'lgan ehtiyojini qondirib, zarur modda almashinuvi darajasini ta'minlashi kerak. Ratsional ovqatlanishning asosiy elementi, bu ovqatlanishning muvozanatlanganligi va to'g'ri ovqatlanish rejimi hisoblanadi. Muvozanatlangan ovqatlanish asosiy oziq-ovqat moddalari — oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar va mineral moddalarning miqdor va sifat jihatdan optimal nisbatda bo'lishini ko'zda tutadi. Bunda organizmda sintez qilinmaydigan, almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning muvozanatlanganligi alohida ahamiyatga ega. Hozirgi kunda ovqatning kimyoviy tarkibi organizmning turli-tuman toksinli moddalar ta'siriga chidamini oshirishi va ularning organizmdan chiqarilishiga imkon berishi aniqlangan. Ovqatga qo'yiladigan asosiy gigiyenik talablar quyidagilardan iborat: ovqat odam mehnatining og'ir-yengilligi, yoshi, sog'lig'i, holatiga muvofiq tarzda organizmning energiya sarflarini qoplashi; barcha fiziologik jarayonlarning normal

kechishi uchun zarur bo'lgan barcha oziq moddalarni yetarli miqdorda saqlashi; ishtahani ochadigan, xushta'm, yoqimli hidga ega bo'lishi, tashqi ko'rinishi chiroyli, to'yinish sezgisini qo'zg'atishi kerak; tegishli haroratda bo'lishi; bezarar bo'lishi, ya'ni zaharli moddalar va patogen bakteriyalar saqlamasligi kerak; ovqatlanish turli oziq-ovqat moddalar miqdori bo'yicha muvozanatlangan bo'lishi; ovqatning umumiy energetik qiymati kun mobaynida uni bo'lib-bo'lib qabul qilish bo'yicha to'g'ri taqsimlanishi lozim. Umumiy ovqatlanishning aholini ehtiyojlarini qondirishdagi rolini ko'tarish, ishchilar, xizmatchilar va o'quv yurtlari o'quvchilarining ish va o'qish joyida issiq ovqat bilan ta'minlashni yaxshilash, aholiga xizmat ko'rsatish madaniyatini yuksaltirish, parhez ovqat korxonalari tarmog'ini rivojlantirish ko'zda tutilgan.

I guruh — asosan, aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan xodimlar, korxonalarining rahbarlari, ulm-fan xodimlari, mehnati asab zo'riqishini talab qiladigan turli toifadagi xodimlar (boshqarish pulklarida ishlaydigan xodimlar, dispetcherlar va boshqalar).

II guruh — yengil jismoniy mehnat bilan band bo'lgan xodimlar (mehnati bir qadar jismoniy kuch talab qiladigan muhandis-texnik xodimlar, avtomatlashgan jarayonlarda ishlaydigan xodimlar, tibbiyot hamshiralari, sanitarkalar va b.).

III guruh — mehnatining og'ir-yengilligi o'rtacha xodimlar (chilangarlar, sozlovchilar, dastgohlarda ishlovchilar, jarrohlilar va b.);

IV guruh — og'ir jismoniy mehnat xodimlari (quruvchilar, qishloq xo'jaligi ishchilari va mexanizatorlar, metallurqlar, duradgorlar va b.).

V guruh — o'ta og'ir mehnat bilan band xodimlar (yer ostida ishlaydigan kon ishchilari, daraxt kesuvchilar, g'isht teruvchilar, betonchilar, yer qazuvchilar va b.).

Ovqatlanishning fiziologik me'yorlari ayrim aholi guruhlarining asosiy oziq-ovqat moddalariga va energiyaga bo'lgan optimal ehtiyojini aks ettiradigan o'rtacha qiymatlar hisoblanadi. Yakka tartibdagi ehtiyojlarni aniqlashda avvalo bo'y, tana massasi, yosh, shuningdek, mehnat va turmushning aniq xususiyatlari haqidagi ma'lumotlarni hisobga olish kerak.

Ovqatlanish rejimi

Ovqatlanish rejimiga to'g'ri rioya qilinsa, ovqat yaxshi hazm bo'ladi. Ovqatni hamisha ma'lum soatlarda yeyish kerak, chunki bunday hollarda vaqtga doir shartli refleks ishlanadi. Ovqat tanovul

qilish paytiga kelib sekretiya kuchayadi va me'da ovqatni qabul qilishga tayyor bo'lganida oshqozonga tushadi. Aks holda hazm apparatining bir maromda ishlashi buziladi, natijada vaqt o'tgan sayin uning a'zolari funksiyasi buzilishi va butun organizmning faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ovqat ratsionini kun mobaynida taqsimlashning ahamiyati katta, chunki bir yoki ikki galda tanovul qilingan mo'l miqdordagi ovqat bir necha marta yeyish uchun taqsimlangan xuddi shu miqdordagi ovqatga qaraganda birmuncha yomon hazm bo'ladi. Sutkalik ratsion yoshga, odat bo'lib qolgan kundalik rejimga, mehnat faoliyatining xususiyatlari va boshqalarga asoslanib taqsimlanadi. Yasli yoshidagi bolalar ovqatni har 3—3,5 soatda, maktabgacha yoshdagi bolalar har 3,5—4 soatda qabul qilishlari kerak. O'smirlar odatdagi sharoitlarda 4 marta ovqatlanishlari zarur. Katta yoshdagi odamlar uchun odatdagi hayot sharoitlarida 3—4 marta ovqatlanish rejalashtiriladi. 4 mahal ovqatlanishda nonushtaga sutkalik ratsionning 25%, tushlikka — 35%, tushlikdan keyingi ovqatga — 15% va kechki ovqatga — 25% i tavsiya qilinadi.

Oqsillarning oziqlik va biologik qiymati

Ovqat asosiy oziq-ovqat moddalari (oqsillar, yog'lar, uglevodlar), shuningdek, vitaminlar, mineral elementlar, suv va organizm uchun zarur bo'lgan boshqa moddalarning tabiiy manbayi hisoblanadi.

Oqsillar hayot uchun zarur modda hisoblanadi, ularsiz organizm yashashi, o'sishi va rivojlanishi mumkin emas. Hayot faoliyati jarayonida hujayralar tarkibidagi oqsillar doimiy ravishda parchalanib, yangilanib turadi. Oqsil muhim ahamiyatga ega bo'lgan, jumladan, immunitet asosini tashkil qilishida, spetsifik gammaglobulinning tashkil bo'lishida, tabiiy immunitet rivojlanishi, qon oqsili — propeptin hosil bo'lishida, mushaklarning qisqarishida ishtirok etuvchi miozin va aktin bo'lishida, gemoglobin hosil bo'lishida, ko'z to'rt qavatidagi ko'rish purpuri faoliyatida qatnashuvchi rodopsin hosil bo'lishida, to'qima sistemasiga kiruvchi birikmalar sifatida qatnashadi. Shuningdek, oqsillar, moddalar almashinuvi jarayonini boshqaruvchi bo'lib xizmat qiladi, qalqonsimon bez, gipofiz, me'daosti bezi gormonlari tarkibiga kiradi. Oqsil yetishmaganda, vitaminlar yaxshi o'zlashtirilmaydi. 1985-yilda Pavi va 1904-yilda Lyute aminokislotalar yordamida oqsillardan qand hosil bo'lishini isbotladilar. Surunkasiga og'ir jismoniy ish bajarilganida energiya faqat uglevodlar

va yog'lar hisobiga sarflanmay, aminokislotalardan hosil bo'lgan glukoza hisobiga ham qoplanadi. Oqsil yetishmaganda organizmda jiddiy o'zgarishlar ro'y beradi, bolalar yaxshi o'smaydi va rivojlanmaydi, kattalar jigarida chuqur o'zgarishlar (yog' infiltratsiyasi) ro'y beradi, jigar sirroziga xos o'zgarishlar boshlanadi, qalqonsimon bez, jinsiy bezlar, me'daosti bezi ishi buziladi, qonning oqsil tarkibi o'zgaradi, organizmning yuqumli kasalliklarga chidami susayib ketadi, xotira pasayib, ish qobiliyati buziladi. Organizmga ortiqcha miqdorda oqsil tushib turishi esa talaygina a'zolar va sistemalar faoliyatiga ham yomon ta'sir ko'rsatadi.

Ovqatdagi oqsillar tarkibining ahamiyati

Ovqat bilan tushgan oqsillar me'da-ichak yo'li fermentlari ta'sirida *aminokislotalarga* parchalanadi, bular qon bilan hujayraga o'tib, oqsillar sinteziga sarflanadi. Odamning o'ziga xos, ya'ni spetsifik oqsillarning miqdoridan tashqari, tarkibidagi aminokislotalar nisbatining ahamiyati ham katta. Organizmda aminokislotalar doim ma'lum bir darajada saqlab turiladi. Biroq ba'zi hollarda (homiladorlik, kekslikda, xavfli o'smalar paydo bo'lganda) to'qimalardagi aminokislotalar nisbati o'zgaradi. Shuning uchun ham, oqsillar organizmga doim tushib turishi shart. Buning uchun odam xilma-xil oziq-ovqat mahsulotlari iste'mol qilib turishi lozim. Oqsillar organizmda aminokislotalarga parchalanadi. Organizmda sintezlanadigan va sintezlanmaydigan aminokislotalar bo'ladi. Organizm uchun zarur aminokislotalarning ko'pi organizmda sintezlanadi. Organizmning sintezlanadigan aminokislotalarga ehtiyoji endogen sintez hisobiga qoplanadi. Sintezlanmaydigan yoki yetarlicha sintezlanmaydigan aminokislotalar organizmda sintezlanmaydi. Shuning uchun ularni almashtirib bo'lmaydigan yoki hayotiy muhim aminokislotalar, deb ataladi.

Tekshirishlar natijasida 8 ta aminokislotalarni *almashtirib bo'lmaydiganlar* qatoriga kiritilgan. Bularga triptofan, lizin, metionin, fenilalanin, leysin, izoleysin, valin, treonin kiradi. *Almashtirib bo'lmaydigan* aminokislotalar o'simlik mahsulotlarida, almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar esa hayvon mahsulotlarida bo'ladi. Hayvonlar mahsulotlaridagi oqsillar (go'sht, baliq, tuxum, sut, sut mahsulotlari) tarkibida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar hammadan ko'p bo'ladi. Aminokislotalardan bir nechta yoki hatto bittasi yetishmaganda oqsilning sintezlanish jarayoni buziladi, boshqa aminokislotalar ham o'zlashtirilmay qoladi va oqsil yetishmovchiligi yuzaga keladi.

O'simliklardan olinadigan ba'zi mahsulotlarda ham almashtirib bo'lmaydigan oqsillar bo'ladi. Bunga mosh kiradi. Mosh tarkibida kimyoviy nuqtayi nazardan go'sht tarkibidagi kabi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar bo'ladi.

Yog'larning oziqlik va biologik qiymati

Yog'lar asosiy oziq moddalar hisoblanadi. Yog'lar — organik moddalar, glitserin bilan bir asosli yog' kislotalar (triglitsridlar)ning to'liq, murakkab efirlari, lipidlar sinfiga mansub. Yog'larning fiziologik ahamiyati juda xilma-xil. Ular asosiy energiya manbayi hisoblanadi. Yog'lar vitamin A, E ni eritadi va ularning singishini osonlashtiradi.

5-jadval

Kommunal xizmat rivojlangan shaharlarda mehnatga layoqatli katta yoshli kishilarning oqsillar va uglevodlarga ehtiyoji

Guruhlari	Yosh	Erkaklar				Ayollar			
		Oqsillar, g		yog'lar, g	uglevodlar, g	Oqsillar, g		yog'lar, g	uglevodlar, g
		jami	shu jumladan, hayvon oqsili			jami	shu jumladan, hayvon oqsili		
I	18—29	91	50	103	378	78	43	88	324
	30—39	88	48	99	365	75	41	84	310
	40—49	83	46	93	344	72	40	81	297
II	18—29	90	49	110	412	77	42	93	351
	30—39	87	48	106	399	74	42	90	337
	40—49	82	45	101	378	70	39	86	323
III	18—29	96	53	117	440	81	45	99	371
	30—39	93	51	114	426	78	43	95	358
	40—49	88	48	108	406	75	41	92	344
IV	18—29	102	56	136	518	87	48	116	431
	30—39	99	54	132	504	84	46	112	427
	40—49	95	54	126	483	80	44	106	406
V	18—29	118	65	158	602	—	—	—	—
	30—39	113	62	150	574	—	—	—	—
	40—49	107	59	143	546	—	—	—	—

Eslatma: 1. Homilador ayollar (5—9 oylik davrida) uchun bir kunda o'rta hisobda 100 g oqsil, shundan 60 g hayvon mahsuloti.

2. Emizikli ayollar, o'rtacha 112 g oqsil, shundan 67 g hayvon mahsuloti.

6-jadval

**Sportchilar, talabalar, og‘ir jismoniy mehnat bilan
shug‘ullanuvchilar, homilador va emizikli ayollarning
kaloriyaga ehtiyoji (kkal)**

Toifasi	Erkaklar	Ayollar
Talabalar	2800—3300	2700—3000
Musobaqa davrida zo‘r berib mashq qiluvchi spotchilar	4500—5000	3500—4000
Og‘ir jismoniy mehnat qiladigan kishilar	4300—4800	—
Homilador ayollar		3200
Emizikli ayollar		3500

Yog‘ organizmda issiqlikni idora etishda qatnashadi, ichki a‘zo-larni lat yeyish va silkinishdan saqlab turadi. Yog‘lar hujayralar protoplazmasi tarkibiga kirib (bu protoplazma yog‘i deyiladi), organizm to‘qimalari tuzilishida ishtirok etadi. Protoplazma yog‘lari almashinuvi jarayonida hosil bo‘lgan moddalarning hujayralarga o‘tishini ta‘minlab beradi. Yog‘ boshqa oziq moddalar, jumladan, oqsillar, uglevodlar, vitaminlar, mineral tuzlarning o‘zlashtirilishini osonlashtiradi. Yog‘ning ta‘mi, singuvchanligi va tarkibidagi A hamda D vitaminlar miqdori uzoq vaqtgacha uning to‘la qimmatligini ko‘rsatadigan mezon bo‘lib hisoblanadi. Mana shu ko‘rsatkichlarga qarab, yog‘lar to‘la qimmatli va to‘la qimmatli bo‘lmagan xillarga bo‘linadi.

7-jadval

**Bolalar va o‘smirlarning oqsillar, yog‘lar va uglevodlarga bir
kunlik (g hisobida) ehtiyoji va umumiy kaloriyasi (kkal hisobida)**

Bolalar va o‘smirlar yoshi	Kalo- riyasi	Oqsillar		Yog‘lar		Ugle- vodlar
		jami	shu jum- ladan, hayvon oqsili	jami	shu jum- ladan, hayvon oqsili	
1	2	3	4	5	6	7
6 oylikdan 1 yoshgacha	800	25	20—25	25	—	113

1	2	3	4	5	6	7
1 yoshdan 1,5 yoshgacha	1300	48	36	48	—	160
1,5 yoshdan 2 yoshgacha	1500	53	40	53	5	192
3 yoshdan 4 yoshgacha	1800	63	44	63	8	233
5 yoshdan 6 yoshgacha	2000	70	47	72	11	252
7 yoshdan 10 yoshgacha	2400	80	48	80	15	324
11 yoshdan 13 yoshgacha	2850	96	58	96	18	382
O'smirlar: 14 dan 17 yoshgacha	3150	106	64	106	20	367

Eslatma. Ona suti bilan oladigan oziq qiymati hisobga olinmagan. Fosfatidlar (letsitin), to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalar, serinlar, tokoferollar va boshqalar singari biologik jihatdan qimmatli moddalar yog'lar bilan birga organizmga tushadi. Yog'lar va ular bilan birga uchraydigan moddalar tarkibida hayotiy zarur, o'rnini hech narsa bosa olmaydigan essensial moddalar, jumladan, aterosklerozga qarshi ta'sir ko'rsatadigan lipotrop birikmalar (to'yinmagan yog' kislotalar), A, E vitamin va boshqalar bo'ladi.

Yog'ning organizmda hazm bo'lishi (o'zgarishi va qayta sintezlanishi) resintez yog' almashinuvi deb ataladi. Yog'lar almashinuvi asab tizimi, gipofiz, buyrakusti bezlari va jinsiy bezlar gormonlarini boshqarib turadi. Ovqatda yog' miqdori kamayganda markaziy nerv tizimida o'zgarishlar ro'y berishi, organizmning immunoreaktivligining pasayishi, ko'rish qobiliyatining susayishi, buyrak faoliyatining o'zgarishi va boshqalar sodir bo'lishi mumkin. To'yinmagan yog' kislotalarning ovqatda yetishmasligi terida o'zgarishlar paydo bo'lishiga (terining quruqshab, po'st tashlashi, ekzema, giperkeratozga) olib keladi, ultrabinafsha nurlarga sezgirlik kuchayadi, qon tomirlar o'tkazuvchanligi oshadi (kapillarlar yorilib turishiga moyil bo'lib qoladi, gematuriya yuzaga keladi), me'da va o'n ikki barmoq ichak shilliq pardasi yallig'lanishiga, artritlar rivojlanishiga moyil bo'lib qoladi. Taomda yog'larning ortiqcha bo'lishi moddalar almashinuvining izdan chiqishiga, organizmda bir talay zararli parchalanish mahsulotlari (keton tanalari) to'planib qolishiga sabab bo'ladi, hazm bezlarining shira ajratish faoliyati susayadi,

ovqat hazmi buziladi. Bundan tashqari, teriosti yogʻ qatlamida yogʻ toʻplanadi, bu, oʻz navbatida, jismoniy va aqliy rivojlanishga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Yogʻlar murakkab organik birikmalarga kiradi. Yogʻ strukturasi asosiy komponenti glitserin va yogʻ kislotalaridir.

Ovqatdagi yogʻlar meʼyori. Katta odamlar uchun bir sutkalik oziq-ovqat mahsulotida yogʻning miqdori oʻrtacha 80—100 g, shundan 25—30 g oʻsimlik moyi, 3—6 g oʻta toʻyinmagan yogʻ kislotalari, 1 g xolesterin va 5 g fosfolipidlar boʻlishi kerak. Yogʻ miqdori mehnat qobiliyatiga ega boʻlgan 18 yoshdan 59 yoshgacha boʻlgan odamlarning jinsi va yoshiga qarab belgilanadi.

Uglevodlarning oziqlik va biologik qiymati

Uglevodlarning fiziologik ahamiyati va biologik qiymati, asosan, ularning energetik xossalari bilan belgilanib, organizmda uglevodlar quvvat sarfini qoplashga xizmat qiladi. Jigarda uglevod kam toʻplanadi. Organizm talablarining qondirilishi uchun uglevodlar ovqat tarkibida yetarli boʻlishi kerak. Ogʻir jismoniy ish qilganda uglevodlar quvvat sarfini qoplay olmaganida, yogʻ depolarida hamisha boʻladigan yogʻlardan qand hosil boʻlib, organizm ehtiyoji taʼminlanadi. Biroq uglevodlar organizmga ortiqcha tushishi hisobiga unda yogʻ toʻplanib borishi ham mumkin.

Uglevodlar ratsionning asosiy qismidir. Sutkalik ovqat ratsioni quvvat qiymatining yarmi uglevodlar hisobiga taʼminlanadi. Organizmning uglevodlarga boʻlgan talabi oʻsimlik manbalari hisobiga qondiriladi. Oʻsimlik, gʻalla mahsulotlari va boshqalar odam organizmidagi uglevodning kamida 75% ini tashkil etadi. Uglevodlarga boʻlgan talab qand hisobiga qoplanishi mumkin, qand sof uglevoddir. Tuzilishining murakkabligi, eruvchanligi, nechogʻliq tez singishi va glikogen hosil boʻlishi uchun qancha sarflanishiga qarab, uglevodlar oddiy uglevodlar (qand), murakkab uglevodlar (polisaxaridlar)ga boʻlinadi.

Oddiy uglevodlar, yaʼni monosaxarid — glukoza koʻpgina sabzavot va mevalarda boʻladi, shuningdek, organizmda disaxaridlar bilan kraxmal parchalanishi natijasida hosil boʻlib turadi. Glukoza glikogen hosil boʻlishi, miya, mushaklar, jumladan, yurak mushaklarining oziqlanishi uchun, qondagi qand miqdorini zarur darajada saqlab (quvvat sarfi oshib ketganda), juda tez va oson sarflanadi.

Uglevodlar ogʻiz boʻshligʻida parchalana boshlaydi, keyin meʼdacha ichaklarda yana polisaxaridlargacha parchalanadi, uglevodlar mushaklar bilan jigarda glikogen tarzida toʻplanib, zarur boʻlganda organizm ehtiyoji uchun xizmat qiladi.

Murakkab uglevodlar yoki polisaxaridlar molekulasining murakabligi va suvda yomon erishi bilan xarakterlanadi. Murakkab uglevodlarga kraxmal, glikogen, pektinlar va kletchatka kiradi. Kraxmal, asosan, g'alla mahsulotlari, dukkaklilar, kartoshka tarkibida ko'p bo'ladi. Kundalik iste'moldagi umumiy uglevodlar miqdorining 80% ga yaqini kraxmalga to'g'ri keladi. Disaxaridlar bilan polisaxaridlar ichakda tegishli fermentlar ta'sirida monosaxaridlar-gacha parchalanib, so'riladi va jigarga o'tadi, jigarda glukozadan glikogen sintezlanadi. Qondagi qand miqdori 0,8—1,2 g atrofida bo'ladi. Qonda qandning uzoq vaqt yetishmasligi miya to'qimasining qandga yolchimay qolishiga olib keladi.

Natijada nevroitik sindrom boshlanishi mumkin. Qandga boy ovqat iste'mol qilinganidan keyin aks hodisa — alimentar giperglikemiya kuzatiladi. Odam organizmi to'g'ri rivojlanishi uchun hayotining dastlabki kunlaridan boshlab ovqat tarkibida oqsillar, yog'lar, uglevodlar bilan bir qatorda, vitaminlar, makro va mikroelementlar bo'lishi shart.

Vitaminlar tasnifi. Vitaminlar va ularning biologik ahamiyati

Vitaminlar hamma yoshdagi odamlar uchun kerak bo'lgan birikmalar qatoriga kiradi. Vitaminlar asosiy organizm to'qimalarida kuzatiladigan reaksiyalarni tezlatadi, ya'ni katalizatorlik vazifasini bajaradi.

Vitaminlarni lotin alifbosining bosh harflari, ya'ni A, B₁, B₂, B₆, C, D va H bilan ifodalash qabul qilingan.

Vitaminlar organizmda sintezlanmaydi, shuning uchun kundalik iste'mol qilinadigan ovqat mahsulotlarida organizmning ehtiyojini qondiradigan darajada vitaminlar bo'lmog'i kerak. Bolalarning o'sishi va rivojlanishi davrida vitaminlarning ahamiyati katta. Organizmning umumiy vitaminlarga bo'lgan sutkalik ehtiyoji hammasi bo'lib bir necha mg ni tashkil etadi. Ammo vitaminlarga ehtiyoj shuncha kam bo'lishiga qaramay, organizmga vitaminlarning kam tushishi oqibatida yuqorida keltirilgan biokimyoviy o'zgarishlardan tashqari, modda almashinuvining buzilishi, ya'ni gipovitaminoz va avitaminoz kasalliklari kelib chiqishi mumkin.

Gipovitaminoz — organizmda ba'zi bir vitaminlarning yetishmasligi natijasida kelib chiqadigan kasallikdir. Vitaminlarning almashinuv jarayonlariga qanday ta'sir qilishini bilmaslik ba'zan *gipervitaminoz* deb ataluvchi kasallikning paydo bo'lishiga olib keladi.

to'qilgan javonlarda quritiladi. Xo'randalardan bo'shagan idish-tovoqlarni yuvish uchun uchta uyali vanna yoki uchta tog'ora kerak bo'ladi. Dastlab, idishlar ovqat qoldiqlaridan tozalanadi, keyin vannaning birinchi bo'limida yog'ini yuvish uchun 1% li xantal eritmasida yoki 1—2% li ichimlik sodasi eritmasida (45°C) yuviladi. Vannaning ikkinchi bo'limida mikroblarni ketkazish maqsadida idishlar qaynoq suvda 1 % li xlorli ohak eritmasi yoki 0,2 % li xloramin qo'shib yuviladi. Uchinchi bo'limda qaynoq (75°C) suvda chayiladi va sim to'r javonda quritiladi. Tez buziladigan mahsulotlarni (sut, tvorog, qaymoq, go'sht, baliq) saqlash uchun oshxonada sharoit bo'lmasa, kundalik miqdori har kuni olib kelinadi. Go'dak bolalar muassasalaridagi idish-tovoqlarni sterillash yoki qaynatish tavsiya etiladi.

Muzxonalarga alohida ahamiyat berish (go'sht uchun — 0°C, baliq uchun — 2°C, sut, yog' mahsulotlari uchun — 2°C va hokazo) lozim. Muzxonada mol va parranda go'shtini 5 kun, dudlangan go'shtni 20 kun, qaynatilgan kolbasalar, sosiskani 72 soat, sutni 20 soat saqlash mumkin. Oshxonada ishlaydigan shaxslar shaxsiy gigiyena qoidalariga puxta rioya qilishlari, ishga joylashishda va keyinchalik har uch oyda bir marta terapevt-shifokor tekshiruvidan o'tib turishlari kerak. Oshxonaga ishga joylashayotgan shaxslar teri-tanosil kasalliklari, bakteriologik mutaxassis tekshiruvi, fluorografik tekshiruvdan o'tadilar. Ko'rik natijasi sanitariya daftarchasiga yoziladi va muassasa ma'muriyatiga topshiriladi. Oziq-ovqat tarmog'ining barcha xodimlari har ikki yilda maxsus yo'nalish bo'yicha sanitariya minimumi topshirib turadilar. Tayyor ovqatni tarqatadigan shaxslarning qo'li nihoyatda toza bo'lishi kerak. Tirnoqlari tez-tez olib turilishi lozim. Tirnoq ostilarini tozalash (ishlab chiqarish manikuri), ish boshlashdan oldin va ish paytida qo'lni xlorli ohak eritmasi bilan (ayniqsa, hojatxonadan chiqqach) yaxshilab yuvish kerak. Ish vaqtida qo'lga uzuk taqish mumkin emas. Qo'lda yiringli yarachalar boryo'qligiga alohida ahamiyat berish zarur. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan ishlovchi shaxslar shaxsiy gigiyenaga qat'iy amal qilishlari, ish vaqtida korjoma (ro'molcha, qalpoq, shim, xalat va poyabzal) kiyib olishlari kerak. Korjomada hojatxonaga kirish man qilinadi. Masalliq (go'sht, baliq) va pishgan ovqatlar uchun alohida-alohida taxtalar va idishlar bo'lishi kerak.

Masalliq tayyorlashdan oldin qo'llarni, albatta, sovunlab yuvish lozim. Xodimlar faqat maxsus ajratilgan xonada ovqatlanishlari ke-

rak. Oshxonada ishlovchilarning sanitariya malakasini oshirishga e'tibor beriladi.

Ovqatdan zaharlanish. Ovqatdan zaharlanish deganda, mikro-organizmlarning muayyan turlari tushgan ovqat toksikoinfeksiyasi, bakterial toksikozlar, organik yoki noorganik tabiatli zaharli moddalar tutgan ovqatni iste'mol qilish natijasida o'tkir, ba'zan surunkali kasallanish tushuniladi. Ovqatdan zaharlanishning uchta katta guruhi: *mikrobdan zaharlanish* (toksikoinfeksiyalar va toksikozlar), *mikrobgaloqador bo'lmagan zaharlanishlar* (o'simlik va hayvonlar mahsulotlari, kimyoviy birikmalar) va *sababi aniqlanmagan zaharlanishlar* (Gaff va Urov kasalliklari) farq qilinadi.

Mikroblar tushgan ovqatdan zaharlanish. To'rtinchi iqlimiy sharoitda qayd etilgan hamma ovqatdan zaharlanishning 95% ini mikroblar ovqatlardan zaharlanish tashkil etadi. Bularning asosiy qismi ovqat toksikoinfeksiyalaridir. *Ovqat toksikoinfeksiyalari* deb, tirik mikroblar ko'p miqdorda tushgan ovqatni iste'mol qilish natijasida o'tkir va o'rtacha o'tkir kechadigan, to'satdan paydo bo'lgan kasalliklarga aytiladi.

Ichak tayoqchasi va protey qo'zg'atadigan toksikoinfeksiyalar. Ichak tayoqchasining ko'p sonli serologik guruhlari orasida oziq-ovqat mahsulotlariga tushib ovqat toksikoinfeksiyasini qo'zg'atadigan enteropatogen turlarining ikkita toifasi aniqlangan. Ovqat toksikoinfeksiyalarini ikkala toifadagi ichak tayoqchalari va enterotoksin ishlab chiqaradigan tayoqchalar qo'zg'atishi mumkin. Ichak tayoqchalarining tashqi muhitda, shuningdek, suvda va oziq-ovqat mahsulotlarida topilishi sanitariya amaliyotida zararlantirish hisoblanadi. Ovqat toksikoinfeksiyalarini qo'zg'atuvchilari, shuningdek, protey turidagi chirindi mikroblar (asosan, *Bas. proteus vulgaris*) tashqi muhitda, ayniqsa, chiriyotgan oqsil qoldiqlarida keng tarqalgan. U xomligicha issiqlik ishlovi berilgan go'shtli va baliqli taomlar, ichak-chavoqdan tayyorlangan kolbasa, kartoshka qaylasi va boshqalarda ko'payishi mumkin. Proteyning ko'payishi uchun qulay harorat 25—37°C hisoblanadi. Protey oziq-ovqat mahsulotlarida talay miqdorda ko'payganda ham ularning organoleptik xossalari yomonlashmaydi, chunki protey oqsillari parchalanmaydi.

Klinikasi. Enteropatogen ichak tayoqchalari va protey mikrobi qo'zg'atadigan kasallikning inkubatsion davri 4—24 soat bo'lib, u organizmga tushgan enteropatogen ichak tayoqchalari va proteyning miqdoriga bog'liq. Bu tayoqchalar ko'p tushsa va organizm darmonsizlanib qolsa, inkubatsion davr 2—4 soatgacha qisqaradi, tayoq-

chalar kam miqdorda tushganda va organizm kuchli bo'lganda 48 soatgacha uzayadi. Kasallik birdan boshlanadi, ko'ngil ayniydi, bosh aylanadi, tana harorati 37,5—39°C gacha ko'tariladi, qorin dam-ba-dam g'ijimlab og'riydi, kuchli ich ketadi, ba'zan teriga nim pushti rang toshmalar toshadi. Ko'pincha oyoq mushaklari tortishib og'riydi. Kasallik 2—3 kunga, kamquvvatli bemorlarda esa 7 kungacha cho'ziladi. Sog'ayish davri 2—4 kun davom etadi. Kasallik bolalarda va keksa yoshdagi kishilarda og'ir kechishi, ba'zan fojiali tugashi mumkin. Mikrobnining bu turi ko'proq go'shtli, qiy-mali taomlar: kotlet, go'shtli blinchik, flotcha makaron, salatlar — vinegretlarga ko'p tushadi.

Profilaktikasi. Zaharlanishning oldini olish maqsadida quyidagi tadbirlarni bajarish darkor:

a) oziq-ovqat korxonalari xodimlari shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilishlari shart;

b) oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadigan uskunalar va anjomlar beqam-u ko'st bo'lishi, yuvilmasdan ishlatilmasligi lozim;

d) umumiy ovqatlanish va oziq-ovqat sanoati korxonalarida hasharotlar va kemiruvchilarni yo'qotish, shuningdek, buzilayotgan mahsulot va nishxo'rtning yig'ilib qolishiga yo'l qo'ymaslik zarur;

e) tez ayniydigan, ayniqsa, tayyor taomlarni tarqatish qoidalariga qattiq amal qilish shart.

Enterokokklar qo'zg'atadigan toksikoinfeksiyalar. Ko'p miqdorda enterokokklar (*Enterococcus*, *Str.*, *Faecus*, *Var.*, *liquefaciens* et *Zumagenes*) (1 g mahsulotda o'nlab milliard tirik mikroblar) tushib, zararlangan oziq-ovqat mahsulotlari iste'mol qilingandan 15—24 soat o'tgach, yuzaga chiqadigan toksikoinfeksiya tipidagi kasallik vujudga kelishi, hojatning og'irqli bo'lishi bilan boshlanadi. Organizm harorati o'zgarmaydi. 36—48 soatdan so'ng sog'ayish boshlanadi. Profilaktikasi yuqorida keltirilgan boshqa toksikoinfeksiyalarga o'xshash. Mahsulotning zararlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilish, ovqatni me'yoriga yetkazib pishirish va tez buziladigan tayyor mahsulotlarni saqlash muddatlariga rioya qilish zarur.

Sporali anaeroblar (*Clostridium perfringens*) qo'zg'atadigan ovqat toksikoinfeksiyalari. Hozirgi kunda 12 turdagi toksinli moddalar α , β , γ va boshqalarni ajratadigan A, B, C, E, G, D turlardagi C1. *perfringens* turli ovqat toksikoinfeksiyalarining qo'zg'atuvchilari hisoblanadi.

Cl. perfringens fakultativ anaerob, to'liq hamda to'liqmas

vakuum sharoitlarida ko'payadi. 37°C ko'payishi va zaharlar hosil bo'lishi uchun qulay harorat hisoblanadi.

Yuqish manbalari uy hayvonlari: yirik va mayda shoxli qoramol, parrandalar hisoblanadi. Hayvonlarda bu kasalliklar enterotoksikemiyalar ko'rinishida kechadi. Go'sht, sut, kolbasa mahsulotlari *Cl. perfringens* bilan zararlanishi mumkin. Shuningdek, *Cl. perfringens* tuproq va suv orqali oziq-ovqat mahsulotlariga tushishi ham mumkin.

Klinikasi. Kasallik ikki shaklda namoyon bo'ladi: a) yashirin davr — 6—22 soat davom etadi. Bunda kasallik to'satdan boshlanadi: bemorning ko'ngli ayniydi, qusadi, ichaklari spazmga uchraydi, ko'p marta (sutkada 20 martagacha) ichi ketadi, axlatidan badbo'y hid keladi, ko'p yel ajraladi, og'ir kechganda oyoq-qo'l mushaklari tortishadi, ba'zan arterial bosim tushib ketadi (kollapsga qadar). Kasallik me'yoriy haroratda kechadi, 1—2 kun davom etadi, xolos; b) kasallik nekrotik enterit ko'rinishida ham o'tib, ichaklarning bir qismida yiringlash boshlanadi, natijada bemorlar jarrohlik bo'limiga tushib qoladilar.

Epidemiologiyasi. Toksemiya bilan kasallangan hayvonlar (qo'y, buzoq, echkilar) oziq-ovqat mahsulotlarini zararlantiradigan manba hisoblanadi. Go'sht va sut mahsulotlari aksari A tur bilan zaharlangan bo'ladi: go'sht va tuproq namunalaridan C turdagi *Cl. perfringens* ajratiladi. Charchagan hayvonlar, masalan, olis joylardan — 260 km uzoqdan haydab kelingan hayvonlar go'shtida *Cl. perfringens* 3—4 barobar ko'p ajraladi.

Profilaktikasi. *Cl. perfringens* qo'zg'atgan toksikoinfeksiyalarning oldini olish quyidagilardan iborat:

1. Go'shtni qayta ishlaydigan korxonalarda sanitariya qoidalariga rioya qilinishi ustidan nazorat o'rnatish (mahsulotlarning zararlanmaslik tadbirlari).

2. Go'sht va boshqa mahsulotlarni past haroratda saqlash.

3. Yaxshilab pishirish, ya'ni kolbasa va boshqa go'shtli mahsulotlarni tayyorlash uchun ajratilgan mahsulot va ziravorlarni sterillash.

Sporali aeroblar (*Bac. cereus*) qo'zg'atgan ovqat toksikoinfeksiyalari. So'nggi yillarda qator mamlakatlarda qo'zg'atuvchisi *B. cereus* bo'lgan ovqat toksikoinfeksiyalari avj olmoqda. Bu tashqi muhitda keng tarqalgan spora hosil qiladigan aerob hisoblanadi. *B. cereus* go'sht qiymasida, ichak-chavoqdan tayyorlangan kolbasada, sutda, baliqda, ayniqsa, tez ko'payadi.

Toksikoinfeksiyalar 1 g mahsulotda 106—109 tagacha mikroblar bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilganda vujudga kelishi mumkin.

Klinikasi. Kasallikning yashirin davri (4—16 soat) o'tgandan keyin qorin sanchib og'riydi, ko'ngil ayniydi (sutkasiga 10—15 marta). Bemor qusmasligi mumkin, harorati o'zgarmaydi, kasallik qisqa muddat (12—48 soat) davom etadigan va sog'ayish bilan tugallanadigan yengil toksikoz ko'rinishida kechadi.

Zararlangan kolbasa yeyilgandan 2 soat o'tgach, kasallik boshlangandan 14 soat keyin esa bemor qon aralash qusgan va o'lgan. Jasad yorib ko'rilganda toksik enterit aniqlangan.

Profilaktikasi. *B. cereus* qo'zg'atgan ovqat toksikoinfeksiyalarining oldini olish bo'yicha ushbu tadbirlar amalga oshirilishi lozim.

1. Mahsulotni saqlashda sifati ustidan tegishli nazorat o'rnatish. 1 g mahsulotda 100 dan ortiq *B. cereus* bo'lgan qaynatilgan kolbasalarni, albatta, takror qaynatib yoki qovurib iste'mol qilish.

2. Masalliqlar va tayyor taomlar ustidan sanitariya nazorati olib borish kerak. Bakterial toksikozlar og'ir kechadigan kasallik bo'lib, iste'mol qilingan ovqat mahsuloti tarkibidagi mikroblar yashash davrida ajratgan maxsus zahari ta'sirida ro'y beradi. Bunday zaharlalishga botulizm hamda stafilokokkli zaharlanishlar kiradi.

Stafilokokk intoksikatsiyalari. Stafilokokklar orqali ovqatdan zaharlanish bakteriyalar toksinlaridan zaharlanishga xos kasallik hisoblanadi. Stafilokokk intoksikatsiyalari orqali ovqatdan zaharlalish umumiy ovqatdan zaharlanishning taxminan 1/3 qismini tashkil qiladi.

Stafilokokk intoksikatsiyalari bilan ovqatdan zaharlanish 1899-yilda birinchi bo'lib P.N.Leshchenkov tomonidan kashf etilgan. Zaharlanish birinchi bor yong'oqli-kremli tort yegan odamlarda qayd qilingan va undan stafilokokk bakteriyasi topilgan.

Stafilokokkli intoksikatsiyalar ajralgan enterotoksinning ovqat hazm qilish a'zolarining shilliq qavatiga ta'siri bilan xarakterlanadi. Bunda shilliq qavatda yallig'lanish alomatlari kuzatiladi. Zaharlanish davrida kuzatiladigan kollapsga o'xshash o'zgarishlar zaharning organizmga umumiy ta'sir ko'rsatishi bilan birga, buyrakosti bezi ishinining susayganini bildiradi.

Patogen stafilokokklar plazmani koagulyatsiya qilib, gemolitik xossalarga ega bo'ladi, biroq ovqatdan zaharlanishni enterotoksin ajratadigan stafilokokklar keltirib chiqaradi.

Klinikasi. Kasallanish alomatlari yashirin davrdan keyin tar-

kibida stafilocokklarning enterotoksin shtammlari bo'lgan ovqat mahsulotlarini iste'mol qilgandan so'ng 2—4 soat o'tgach paydo bo'ladi. Stafilocokk intoksikatsiyasining yetakchi belgilari gastroenterit hisoblanadi. Kasallik shiddat bilan boshlanadi, bemor to'satdan tez-tez qusa boshlaydi, qorinni qattiq achishtiradigan og'riq (to'sh osti sohasida) bezovta qiladi, ich ketishi kuzatiladi, ayrim hollarda ich ketmasligi mumkin. Bemorlar darmonsizlikdan, bosh og'rig'i, bosh aylanishidan noliydilar. Tomir tez uradi, to'liqligi sust bo'ladi. Tana harorati, odatda, o'zgarmaydi, sovuq ter chiqadi. Kamdan kam hollarda yurak faoliyati susayadi. Talvasa tutadi. Kasallik qisqa vaqt kechadi, odatda, ikkinchi kuni sog'ayish boshlanadi. O'lim bilan tugash hollari qayd qilinmagan.

Epidemiologiyasi. Stafilocokk intoksikatsiyalari aksari sut va sut mahsulotlari iste'mol qilingandan keyin paydo bo'ladi. Mahsulotlarda enterotoksin 18—20°C da rivojlanadi. Bunda mahsulotning organoleptik xossalari, rangi, hidi, ta'mi o'zgarmaydi.

Stafilocokk enterotoksini issiqlikka g'oyat chidamli. U 30 daqiqa davomida qaynatishga bardosh beradi. Shu sababli, stafilocokk tushgan bo'lsa, qaynatilgan va patserizatsiya qilingan sut ichilgandan keyin ham intoksikatsiya ro'y berishi mumkin.

Oziq-ovqat korxonalari sanitariya holatining qoniqarsizligi ham stafilocokkning tarqalishiga sabab bo'ladi.

Profilaktikasi. 1. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan ishlashga aloqador shaxslarning sog'lig'i ustidan nazorat olib borish. Teri qatlamlarida, qulog'ida, ko'zida, tomog'ida yiringli kasalliklar va yuqori nafas yo'llarida yallig'lanishi bor shaxslar oziq-ovqat mahsulotlari bilan aloqador ishga qo'yilmaydi.

2. Mastit bo'lgan hayvonlar sutini ichish mumkin emas.

3. Oziq-ovqat korxonalari xodimlari shaxsiy gigiyena tartibiga rioya qilishlari, burun-halqum kasalliklari va chirigan tishlarini o'z vaqtida davolatishlari kerak.

4. Sut, sut mahsulotlari, kremli qandolatlar, shuningdek, tez buziladigan boshqa mahsulotlarni sovitiladigan xonalarda saqlash shart.

5. Stafilocokk enterotoksini issiqqa juda chidamli bo'lgani tufayli, mahsulotni 2—2,5 soat qaynatib zararsizlantirish kerak.

Botulizm

Botulizm lotincha *botulus* so'zidan olingan bo'lib, kolbasa ma'nosini anglatadi. Chunki kasallik ko'pincha kolbasa iste'mol qilish natijasida paydo bo'ladi. Botulizm kasalligini keltirib chiqaruvchi

bakteriya *Cl.botulinum* 1896-yilda Gollandiyada choʻchqa goʻshtidan tayyorlangan kolbasani isteʼmol qilish natijasida keng tarqalgan vaqtda Emil van Ermengem tomonidan kashf etilgan.

Botulizm (*Clostridium botulinum*) bilan zaharlangan ovqatni isteʼmol qilish natijasida paydo boʻlgan, ogʻir kechadigan oʻtkir kasallik.

Cl.botulinum zahari qaynatilganda bir necha daqiqa ichida parchalanadi, 80°C gacha qizdirilganda 30 daqiqa, 58°C da 3 soatdan soʻng parchalanadi.

Botulizm qoʻzgʻatuvchisi aniq anaerob. U havo kirmaydigan joyda baliq, yogʻli choʻchqa goʻshtida, yoʻgʻon kolbasa boʻlaklari ichida yoki germetik berk konserva bankalarida hosil boʻladi.

Klinikasi. Botulizm belgilari organizmga tushgan zahar miqdoriga koʻra 2 soatdan 36 soatgacha davom etadigan yashirin davrdan keyin yuzaga chiqadi. Kasallikning dastlabki alomatlari: «koʻz simptomlari» buyumlarning qoʻshaloq boʻlib koʻrinishi, koʻrishning xiralashuvida (tuman yoki toʻr tutganga oʻxshab) namoyon boʻladi. Bemorlar koʻpincha bosh ogʻrishidan nolishadi, yurish muvozanati buziladi, bularga tovushning butunlay chiqmay qolishi (afoniya) qoʻshiladi. Kasallik zoʻrayganda alomatlar yanada kuchayadi, koʻz simptomlarida koʻz mushaklari faoliyati buzilishi, qovoqlar va koʻz soqqasi harakati falajlanishi kuzatiladi. Qorachiqalar yorugʻlikdan uncha taʼsirlanmaydi, akkomodatsiya pasaygan, koʻz soqqalarining oʻynab turishi (nistagm), qorachiqalarning notengligi (anizokoriya) kuzatiladi. Yuz mushaklarining sezgirligi chegaralanib, hatto yoʻqoladi (amimiya). Baʼzi chaynov mushaklarining taranglashib qolishi sababli ogʻizni ochish qiyinlashadi. Yumshoq tanglay falajlanadi, yutish buziladi, hiqildoqqa ovqat tushib, qattiq yoʻtal tutadi. Nutq buziladi. Tana harorati oʻzgarmaydi, lekin tomirlar urishi tezlashadi.

Nafas olishning buzilishi kasallik ogʻirlashganini bildiradi. Oʻz vaqtida maxsus zardob yuborilmasa, 70% hollarda fojia yuz beradi. Nafas markazining zaharlanishi oqibatida diafragma falajlanishi soʻdir boʻladi.

Epidemiologiyasi. Uy sharoitida termik ishlov berish yetarlicha boʻlmagan holda konservalarni germetizatsiya qilishning keng qoʻllanishi aksari kasalliklar paydo boʻlishiga olib kelmoqda. Bu germetik bankalarga solib tayyorlangan qoʻziqorinlarni isteʼmol qilganda, ayniqsa, koʻp uchraydi. Zamburugʻlarni *Cl.botulinum* sporalanidan tozalash deyarli mumkin emas, shuning uchun germetik yopilgan bankada sporalar koʻpincha oʻsa boshlaydi va zaharni

ko'p ajratadi. Botulizm zaharining hosil bo'lishi uchun 20—25°C, ya'ni uy harorati qulay hisoblanadi. Ayniqsa, yirik, sirti seryog' baliqni iste'mol qilishda botulizm bilan kasallanish hollari uchrab turadi. Baliq to'r, qarmoq, ilmoqlarda uzoq vaqt qolib ketgan hollarda zaharlanadi.

Profilaktikasi. Dudlangan mahsulotlarni (baliqlar) tayyorlash uchun baliqni sovitish asosiy shart hisoblanadi. Konserva sanoatida xomashyo sifatini va konservalarni sterilizatsiyalash rejimini qattiq nazorat qilish botulizmdan profilaktika qilishning muhim chorasi hisoblanadi. Xomashyo *Cl.botulinum* sporolari bilan zararlangan, yetarlicha sterilizatsiya qilinmagan konservalar intoksikatsiyaning yuz berishi ehtimoli jihatidan katta xavf tug'diradi, chunki sporalar qulay haroratda o'sadi.

Alimentar toksik aleykiya (septik angina). Alimentar toksik aleykiya yoki septik angina qishda qor tagida qolib ketgan g'allani iste'mol qilish natijasida paydo bo'ladi. Erta bahorda qorlar eriganda oftob ta'sirida dalalardagi g'allada nam va issiq muhit hosil bo'lib, bu *Fusarium sporotrichiella* var. *sporotrichioides* turkumidagi zamburug'ning ko'payishiga imkon beradi.

Zamburug'larning hayot faoliyati natijasida g'allalarda zaharli moddalar yig'iladi, bular issiqqa g'oyat chidamli, 120°C haroratda 2 soat mobaynida ham parchalanmaydi. Zaharli moddalar odamlar, hayvonlar va parrandalarga zaharli ta'sir ko'rsatadi.

Kasallikning tarqalishi bahor faslining oxiri va yozning boshlarida zaharlangan g'alla mahsulotlarini iste'mol qilgandan 1—3 hafta o'tgandan keyin kuzatiladi. Ba'zi vaqtlarda, kasallik belgisi (noxushlik, og'izning burishishi, yutishning qiyinligi, kam bo'lsa-da, ko'ngil aynish, qusish, ich ketish alomatlari) kuzatiladi. Zamburug' toksinlari bilan zararlangan g'alla mahsulotlaridan tayyorlangan non iste'mol qilingandan bir necha soat o'tgandan keyin ham bu alomatlar kuzatiladi. Aleykiya kasalligining boshlanishi qon paydo qilish a'zolari faoliyatining buzilishi bilan ifodalanadi. Kasallikning rivojlanishida qonda leykopeniya hamda qon tanachalarining hosil bo'lishida depressiya (trombopeniya, gipoxrom anemiya) alomatlari kuzatiladi. Leykotsitlarning miqdori $1:10^9/1$ ga kamayishi (1 mm^3 da 1000 va undan ham kam), eritrotsitlarning soni esa $1,8:10^{12}/1$ (1800.000) gacha kamayishi mumkin.

Kasallik atsa-sekin rivojlanadi. Avvaliga tomoqning yallig'lanishi va yengil gastrit paydo bo'lib, umumiy holat biroz o'zgaradi, so'ngra qonda leykotsitlar miqdori 3000—4000 gacha, hatto 800 va undan

ham kamayadi. Bu leykopeniya bosqichi deyiladi. Keyinchalik qon tarkibida o'zgarishlar kuchaya boradi: leykotsitlar miqdori 1 mm^3 da 400—200 gacha pasayadi. Gemoglobin miqdori ham keskin pasayadi.

Kasallik og'irlashib, teriga gemorragik toshmalar toshadi. Tomoqning difteritik yallig'lanishi bilan birga, og'ir angina belgilari rivojlanadi. So'ngra nekrotik va hatto gangrenoz angina paydo bo'ladi. Nekrotik jarayon bodomcha bezlarga, yoychalarga, tilchaga, burun-halqum halqasiga va hatto lunj shilliq pardasiga tarqaladi. Natijada komaning klinik manzarasi rivojlanishi mumkin. Bu anginali gemorragik bosqich deyiladi. 1960-yilda Bolgariya, Ruminiya, Yugoslaviyada olingan g'alla zamburug'i zaharlari oqibatida buyrak va siydik yo'llari kasalligi qayd etilgan. Siydik yo'llari kasalligiga duchor bo'lganlarning 1/3 qismida poliplar va karsinomalar topilgan. Bunday kasalliklar zararlangan g'alla mahsulotlaridan tayyorlangan taomni iste'mol qilganlarda ko'proq uchragan.

Shuning uchun ham endemik nefropatiya deb atalgan.

Profilaktikasi. Dalada, qor otsida qolib ketgan g'allani ovqatga ishlatmaslik kerak. G'allani yig'ish va almashtirish sanitariya nazorati ostida amalga oshiriladi. G'alla boshloqlari qolib ketgan dalalarni erta haydash tavsiya etiladi.

Fuzarium zamburug'i tushgan g'allani umuman ovqatga (hayvonga ham) ishlatish mumkin emas, chunki hayvonlarda ham bu kasallik kuzatiladi. Bu g'alladan texnik qayta ishlash (xususan, spirtga) maqsadida foydalanish mumkin, xolos.

Hayvon mahsulotlaridan zaharlanish

Ayrim baliqlar va hayvonlarning a'zolari, masalan, qoziqbosh balig'i, so'zanbaliq, ignaqorin baliq uvuldirig'i, qoramolning buyrakusti va me'daosti bezlari zaharli hisoblanadi. Qoziqbosh balig'i O'rta Osiyoning ba'zi havzalarida — Balxash ko'li, Issiqko'l, Amudaryo, Sirdaryo va Orol dengizida tarqalgan. Ichki a'zolaridan tozalangan baliq bezarar bo'ladi. So'zanbaliq Rossiyaning ko'pgina daryolarida: Volga, Dnepr, Kuban; Kavkaz va O'rta Osiyo daryolarida yashaydi. Ignaqorin baliq Tinch okeanda, kochak — Armaniston daryolarida tarqalgan.

Aytib o'tilgan baliqlarning uvuldirig'idan zaharlanish manzarasi o'tkir gastroenterit belgilari bilan ajralib turadi, qorinda og'riq paydo bo'ladi, bemor qusadi, axlatiga aksari qon aralashgan bo'ladi. Ma'lumki, ilonbaliqning teri bezlaridan zaharli shilimshiq ajraladi. Shilimshiqdan tozalangan ilonbaliq zararsizdir. Qoramolning buyrak-

usti bezlaridan zaharlanishlarda gastroenterit belgilari: juda holdan toyish, bradikardiya kuzatiladi, ko'rish qobiliyati susayadi.

Pestitsidlardan zaharlanish

Pestitsidlar (zaharli kimyoviy birikmalar) qishloq xo'jaligida oziq-ovqat ekinlarini begona o'tlardan, zararkunandalardan va kasalliklardan himoya qilish, shuningdek, o'sishni tezlashtirish maqsadida qo'llaniladigan sintetik va kimyoviy birikmalardir.

Pestitsidlar to'rt sinfga bo'linadi:

I — o'ta xavfli;

II — xavfli;

III — qisman xavfli;

IV — yengil xavfli.

Pestitsidlarni xavflilik sinfiga ko'ra, qaysi idishga solingan bo'lsa, o'ziga xos rang bilan belgilab qo'yiladi.

I sinf — qizil chiziq bilan;

II sinf — sariq chiziq bilan;

III sinf — ko'k chiziq bilan;

IV sinf — zangori chiziq bilan.

Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan pestitsidlar ichida xavfli uch belgi xususiyatiga ega bo'lganlari juda xatarli hisoblanadi, jumladan:

1. Tashqi muhit ta'sirida o'zining zaharlilik xususiyatini yo'qotmasligi.

2. Kumulativ xususiyatga ega bo'lishi.

3. Sut orqali o'tishi. Xlororganik guruhga kiruvchi pestitsidlar shunday xususiyatlarga ega.

Kam miqdorda bo'lsa ham, uzoq vaqt davomida ovqat bilan organizmga tushadigan pestitsidlar o'ta xavfli hisoblanadi. Bunday hollarda ba'zi bir a'zo va sistemalar faoliyatida bir qadar o'zgarishlarni kuzatish mumkin. Bu jihatdan, zaharlanishning yashirin ko'rinishi, ayniqsa, xatarli bo'lib, hech qanday tashqi zaharlanish belgilari sezilmagan holda a'zolarida chuqur biokimyoviy o'zgarishlar kechadi.

Surunkali zaharlanishning oldini olish choralari quyidagilardan iborat:

1. Ovqat mahsulotlari tarkibida tashqi muhitda zaharli xususiyatini saqlovchi, sezilarli kumulativ xossaga ega bo'lgan pestitsidlar butunlay bo'lmasligi kerak.

2. Ovqat mahsulotlariga o'tgan pestitsidlar miqdori faqat ruxsat etilgan me'yorda bo'lishi (qaysiki, organizmga beziyon miqdorda) mumkin.

3. Qishloq xo'jaligi mahsulotlariga faqat tashqi muhitda zaharli xususiyatini tez yo'qotadigan pestitsidlar qo'llash tavsiya etiladi.

4. Pestitsidlarni qo'llash qoidalariga qattiq rioya qilish. Ovqat mahsulotlaridagi zaharli moddalarni yo'qotish muddatini aniqlash va hosilni yig'ishda shunga amal qilish talab etiladi.

5. Ovqat mahsulotlari tarkibidagi qoldiq zaharli moddalar miqdorini aniqlab, zararli bo'lgan mahsulotlarni ovqat uchun ishlatmaslik va boshqalar.

Asboblardan, plyonkalardan o'tadigan birikmalardan zaharlanish. Oziq-ovqat sanoatida va ovqatga aloqador muassasalarda idishdan, jihozlardan, o'rash uchun ishlatiladigan plyonkalardan oziq-ovqatga o'tadigan zaharli moddalardan zaharlanishning oldini olish muhim ahamiyatga ega.

Oshxona anjomlari (idish-tovoq, o'rash materiallari) ovqat mahsulotlariga ko'proq og'ir metallarning tuzlari (qo'rg'oshin, margimush, mis, rux) va har xil organik moddalar tushishi mumkin. Ular oziq-ovqat mahsulotlariga texnologik uskunalar, idishlardan tushishi, shuningdek, yanglishib ishlatib qo'yilganda tushishi mumkin. Qo'rg'oshindan zaharlanish ancha ko'p uchraydi.

Qo'rg'oshindan zaharlanish. Har xil qiyomlar, marinadlar, tuzlangan mahsulotlar, mevalar va boshqalarni ichi qo'rg'oshinlangan idishlarda uzoq muddat saqlash natijasida qo'rg'oshindan zaharlanish kelib chiqadi.

Qo'rg'oshin organizmga oz miqdorda tushsa ham, unda saqlanib qolish xususiyatiga ega, u suyaklarda to'planadi. To'planish davri deyarli beziyon o'tadi. Biroq, ayrim hollarda (charchash, och qolish, spirtli ichimliklarni ichish, kislotalar ichib qo'yishda, yuqumli kasalliklar bilan og'rishda) qo'rg'oshin tuzlari erib, qonga o'tadi va zaharli ta'sir ko'rsatadi.

Qo'rg'oshin organizmga 0,2—0,25 mg dan ortiq miqdorda tushganda surunkali kasalliklar ro'y berishi mumkin. Surunkali zaharlanish umuman behollik, ko'ngil aynish va revmatizmdagi singari og'riqli kechib, teri ko'kimtir-kulrang tusda bo'ladi. Tishlar orasidagi qoldiq ovqat tarkibidagi oqsillarning chirishidan vodorod sulfid hosil bo'ladi va milklardagi qo'rg'oshin bilan birikib qo'rg'oshin sulfidga aylanadi.

Qo'rg'oshindan zaharlanish kamqonlik, vaqt-vaqti bilan ichning buzilib turishi va qorinda qattiq og'riq paydo bo'lishi (qo'rg'o-

shin sanchig'i) bilan kechadi. Qo'rg'oshindan surunkali zaharlanishning o'ziga xos belgilari terining kulrang tusga kirishi — qo'rg'oshin tusi paydo bo'lishidir.

Qo'rg'oshindan zaharlanishda parezlar, falajlar va talvasa kabi holatlar ro'y beradi.

Qo'rg'oshindan zaharlanishning oldini olishda qalay sifati ustidan nazorat qilish katta ahamiyatga ega. Idishlarning ichki yuzasini sirlash uchun qo'llaniladigan qalayda qo'rg'oshin miqdori sanitariya me'yorlari bo'yicha bir foizdan oshmasligi kerak. Idishning tashqi choklarini kavsharlash uchun qalaydagi qo'rg'oshin miqdori 10% dan ziyod bo'lmasligi shart.

Margimushdan zaharlanish. Margimushning 0,15 grammi o'limga olib keladigan doza hisoblanadi. Kamroq miqdori surunkali zaharlanishni keltirib chiqaradi. Aksari odamlar tarkibida margimush saqlagan zaharli kimyoviy birikmalar bilan ishlov berilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini iste'mol qilganda zaharlanadilar. Sabzavotlar, mevalar va danaklar, mevalardagi zaharli kimyoviy moddalarning qoldiqlari yetarlicha tozalanmaganda organizmga tushishi mumkin.

Zaharlanishning *klitik belgilari* ketma-ket qusish, to'sh ostida kuchli og'riq paydo bo'lishi va ko'p marta suvdek ich ketishi bilan belgilanadi. Margimushdan zaharlanishda axlat guruch shillig'iga o'xshaydi. Ko'p ich ketishi va qusish natijasida organizm suvsizlanadi, bu chiqariladigan siydik miqdorining kamayishi, talvasaga tushish, sianoz bilan yuzaga chiqadi.

Margimushdan zaharlanish, ko'pincha, o'lim bilan tugaydi. Margimushdan zaharlanishning oldini olish quyidagilardan iborat:

1. Tarkibida margimush tutgan birikmalar bilan dorilangan g'alani va zaharli kimyoviy moddalarni alohida saqlash hamda qattiq nazorat qilish.

2. O'simliklar, danakli meva daraxtlari va boshqalarga o'z vaqtida ishlov berilsa, meva pishishiga yaqin zaharli kimyoviy modda to'liq parchalanadi.

Sabzavotlar, mevalar va danakli mevalarni ovqatga ishlatishdan oldin yaxshilab yuvish kerak.

Mis va ruxdan zaharlanish. Asosan, zaharlanishlar mis yoki rux bilan qoplangan metalli idishlarda saqlangan oziq-ovqat mahsulotlarini yoki taomlarni (ayniqsa, nordon taomlar) iste'mol qilish natijasida ro'y beradi.

Qayd etilgan metallarning tuzlari me'da shilliq pardasiga qitqlovchi va kuydiruvchi ta'sir ko'rsatadi, shunga ko'ra zaharlanish bir marta reflektor qusish bilan yuzaga keladi. Ba'zan ich ketishi mumkin.

Mis va rux tuzlar organizmga umumiy ta'sir ko'rsatmaydi. Zaharli moddalar qusuq va axlat bilan chiqib ketadi va bemor birinchi sutkadayoq sog'aya boshlaydi.

Zaharlanishdan saqlanish uchun oziq-ovqat mahsulotlari va tayyor taomlar saqlanishini nazorat qilish kerak. Rux qoplangan idishlardan sochiluvchan oziq-ovqat mahsulotlari (un, yormalar, shakar, tuz va b.) va ichimlik suvi saqlashdagina foydalaniladi.

Polimer materiallar (plastmassalar). Oziq-ovqat sanoatida umumiy ovqatlanish va savdo korxonalarida idishlar, har xil buyum va narsalar, mashinalarning qismlari, termostatlar, sovitgichlar va boshqalarda polimerlardan keng foydalaniladi.

Plastmassaning ham foydali, ham zararli tomoni bor. Ta'sir qiladigan birikma plastmassa emas, balki unga qo'shiladigan qo'shimchalar (stabilizatorlar, antioksidantlar, plastifikatorlar, bo'yoqlar) polimerizatsiyalanmagan monomerlar hisoblanadi.

Polimerlar organik birikmalarning ovqat mahsulotiga o'tishidan saqlash uchun bunday birikmalardan tayyorlangan idishlar hamda o'rash matolarini qo'llashda gigiyenik tadbirlarga to'la rioya qilish lozim. Masalan, o'simlik moyini suvga mo'ljallangan plastmassa idishda saqlash mumkin emas.

Ovqatdan zaharlanishdan saqlanish asoslari

Ovqatdan zaharlanishning asosiy tadbirlari quyidagilardan iborat:

1. Kasal chiqaruvchi manbani chetlatish.
2. Ovqat mahsulotlaridagi zaharlanish jarayonini to'xtatish.
3. Ovqat mahsulotlarining mikroblar ishtirokida zararlanib qolishiga yo'l qo'ymaslik.
4. Zaharlanib qolgan ovqat mahsulotlarini epidemiologik jihatdan xavfli bo'lgan mikroblardan xoli qilish.

Zaharlanishning oldini olish uchun oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlash davrida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatarli omillarga yo'l qo'ymaslik talab qilinadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining mikroblar bilan zaharlanib qolishida eng xatarli manba — hayvon (sigir, qo'y, echki, cho'chqa, uy parrandalari) mahsulotlari hisoblanadi. Bunday hollarda asosiy mas'uliyat veterinariya va sanitariya xodimlariga yuklanadi. Mollarni so'yishdan oldin veterinariya va sanitariya nazoratidan o'tkaziladi.

Kasal hayvonlar va parrandalar go'shtini ishlatishdan oldin nazorat qilish ham veterinariya-sanitariya xodimlari zimmasiga yuklanadi. Tayyorlangan masalliqning sifati yomon deb gumon qilinganda

uni kimyoviy tahlil va bakteriologik tekshiruvdan o'tkazish uchun laboratoriyaga yuboriladi.

Masallidlarni saqlashda, pishirishda sanitariya-gigiyena qoidalariga qat'iy amal qilish ovqatlanishni tashkil etishning asosiy shartlaridan hisoblanadi. Ovqatdan zaharlanishning oldini olishda tez buziladigan masallidlarni saqlash va ishlatish muddatlariga rioya qilish ham muhim ahamiyatga ega.

Yuqumli kasal tarqatuvchi manba odam bo'lgani uchun ular orasida tibbiyot ko'rigi o'tkazish kerak. Ovqatdan zaharlanishning sabablarini aniqlash va oldini olish uchun har bir zaharlanish hodisasi albatta tekshirib chiqilishi va sanitariya-epidemiologiya xizmati muassasalari tomonidan hisobga olinishi shart.

Nazorat savollari

1. Ovqatlanish gigiyenasining ahamiyati, ratsional ovqatlanish haqida nimalarni bilasiz?
2. Asosiy oziq-ovqat moddalari: oqsillar, yog'lar, uglevodlar va mineral moddalarning organizm uchun ahamiyati qanday?
3. Ovqatdan zaharlanishning qanday turlari bor?
4. Zaharlanishlarni oldini olishning qanday yo'llari bor?

MEHNAT GIGIYENASI

Mehnat gigiyenasi — umumiy gigiyena fanining bir boʻlagi boʻlib, mehnat jarayoni va ishlab chiqarish muhiti sharoitlarining organizmga taʼsirini oʻrganadi hamda mehnatkashlarning sogʻligʻini saqlash qobiliyatini va mehnat unumdorligini oshirishni taʼminlaydigan gigiyenik va davolash-profilaktika tadbirlarini ishlab chiqadi.

Mehnat gigiyenasi quyidagi masalalarni oʻrganadi.

1. Ish jarayonida organizmda sodir boʻladigan fiziologik oʻzgarishlarni aniqlash. Ishchining korxonadagi mehnat qilish qobiliyatini aniqlash, shu asosda oqilona mehnat va dam olish tartibini tuzish.

2. Korxonada fizik, kimyoviy, radiologik va boshqa omillarning ishchilar organizmiga taʼsirini oʻrganish natijasiga qarab, ularning gigiyenik meʼyorlarini tavsiya qilish. Texnologik jarayonni oʻrganib, ish joylarining jihozlanishi, ishlatiladigan mahsulot va chiqindilarning organizmga taʼsirini oʻrganish.

3. Ishchilar oʻrtasida kasallanish hodisalari sabablari va ish jarayonidagi omillarning organizmga taʼsirini aniqlab, tegishli profilaktik tadbirlar tavsiya qilish. «Mehnat» va «ish» tushunchalarini bir-biridan farq qilish lozim. Ish deganda, turli mushaklar faoliyati: yugurish, choʻmilish va shunga oʻxshashlar tushuniladi, mehnat esa ishchi kuchining aniq, foydali mehnatni bajarishga sarflanishidir.

Ishchi salomatligiga salbiy taʼsir qiladigan va ish qobiliyatini pasaytiradigan har xil kasalliklar paydo qiladigan sharoitda ishlasa, bu kasb zararli hisoblanadi.

Kasbiy zararlarni 3 guruhga boʻlish mumkin.

1. Mehnatni notoʻgʻri tashkil qilishga aloqador zararlar:

- asab sistemasining ortiqcha zoʻriqishi;
- tananing uzoq vaqtgacha bir vaziyatda boʻlishi;
- harakat apparatlari va ayrim sezgi aʼzolari (koʻrish, eshitish)

ning ortiqcha zoʻriqishi;

- notoʻgʻri mehnat tartibi.

2. Ishlab chiqarish jarayoniga aloqador zararlar:

— fizik omillar (noqulay mikroiklim, atmosfera bosimining oʻzgarishlari va b.);

- kimyoviy va fizik-kimyoviy omillar (gazlar, chang, bugʻlar);
- biologik omillar (mikroorganizmlar, gijjalarning tuxumlari va b.);
- radiologik omillar va hokazo.

3. Mehnat sharoitiga aloqador zararlar. Bunga havo almashinishi, ventilatsiya, yoritilish, maydon sathi, kubatura va boshqalarning yetarli bo'lmashligi kiradi.

Ishchilar organizmiga kasb omillarining ta'siri natijasida kasbga aloqador kasalliklar rivojlanishi mumkin. Bu kasalliklar organizmda o'ziga xos og'ir o'zgarishlar paydo qilib, ular mehnat qobiliyatini yo'qotish oqibatida o'limga olib borishi mumkin. Benzol bilan surunkali zaharlanishda qon hosil qilish a'zolari zararlanishi, tebratuvchi (vibro) asboblarda ishlaganda tebranish kasalligi, shaxtyorlarda o'pkada erkin kremniy (II) oksid changi to'planishi natijasida silikoz paydo bo'lishi shunday kasalliklarga misol bo'ladi. Uzoq yillar davomida tik turib ishlash oqibatida, chunonchi, to'qimachilik dastgohi oldida, oyoq venasining kengayishi ham kasb kasalligiga kiradi. Ba'zan, kasb omillari kasallik paydo qilmasa ham, organizmning immun-biologik xususiyatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, tashqi muhit ta'siriga chidamsiz qilib qo'yadi. Masalan, revmatizm, poliartritlar baliqchilarda, shaxtyorlarda ko'p uchraydi va hokazo. Kasbga aloqador salbiy omillarni bilish kasb kasalliklarining oldini olish uchun chora-tadbirlar qo'llash imkonini beradi.

Bajariladigan ishni energiya sarfiga ko'ra guruhlariga ajratish

Mushak ishtirokida bajariladigan har qanday ish energiya sarfiga ko'ra: yengil, o'rtacha og'irlikdagi va og'ir ishlarga bo'linadi. Ish jarayonida bir daqiqada 0,5 l kislorod talab qilinadigan ish *yengil* ish hisoblanadi. Bunday ishni bajarishda bir sutkada o'rtacha 2300—3000 kkal energiya sarflanadi. Bunga aqliy ish bilan shug'ullanish, uncha og'ir bo'lmagan jismoniy ish bajarishni talab qilmaydigan, o'tirib bajariladigan ishlar (tikuvchi-motoristkalar, mayda buyumlar sifatini tekshiruvchilar, korxona xizmatchilari va hokazo) kiradi.

O'rtacha og'irlikdagi ishlarga ish jarayonida bir daqiqada 0,5 dan 1 l gacha kislorod talab qiluvchi, energiya sarfi esa daqiqasiga 2,5 dan 5 kkal ni tashkil qiluvchi ishlar kiradi. Bunday ishlarni bajarishda bir kunlik energiya sarfi 3100—3900 kkal ni tashkil qiladi. Bunday ishlarga turib bajariladigan ishlar (asbobsozlik va mexanika sexlarining ishchilari, tikuvchilar, ip yigiruvchilar va hokazo); yurib turib ish bajaradigan ishchilar (dastgohlarda ishlaydigan ishchilar, og'ir yukni ko'tarishni talab qilmaydigan kasblar va hokazolar) kiradi.

Og'ir ishlar guruhiga kiradigan ishlarga daqiqaga 1 l dan ko'p kislorod talab qiladigan ishlar kiradi. Energiya sarfi esa daqiqaga

5 kkal dan ortadi. Bunday ishchilarga arrakashlar, yuk tashuvchilar, temirchilar va hokazolar kiradi. Bular bir sutkada 4000—4500 kkal va undan ko'p energiya sarflaydilar.

Mehnat jarayonida ayrim a'zolar va sistemalarda ro'y beradigan o'zgarishlar

Mehnat jarayonida organizmda muhim morfologik, fiziologik va kimyoviy o'zgarishlar paydo bo'ladi. Jismoniy va aqliy mehnat farq qilinadi. Aqliy mehnatda zo'riqish, asosan, asab sistemasining oliy bo'limi — bosh miya katta yarimsharlari va po'stlog'iga tushadi. Jismoniy mehnatda markaziy nerv sistemasidan tashqari, asab, mushak apparati, yurak tomirlari, nafas va issiqlikni idora etadigan sistemalar katta ish bajaradi.

Ish kunlari hatto ish boshlashdan avval organizmda moddalar almashinuvining oshishi, puls va nafas olishning tezlashuvidan iborat shartli refleks ko'rinishidagi funksional siljishlar kuzatiladi. Bunda ishlab chiqarish sharoiti va vaqt shartli ta'sirlovchilar bo'lib hisoblanadi. Markaziy nerv sistemasidan mushaklarga yetib keladigan nerv impulslari ta'sirida mushaklarda ularning qisqarishini keltirib chiqaradigan o'ziga xos jarayonlar ro'y beradi. Ishlayotgan mushaklarning kislorodga va oziq moddalarga ehtiyoji oshishi shunga olib keladiki, jismoniy mehnatda organizmning ko'pgina fiziologik sistemalari faoliyati sezilarli o'zgaradi. Yurak-qon tomir sistemasida talaygina o'zgarishlar ro'y beradi; yurak qisqarishlari tezlashadi va ishning ayrim turlarida puls bir daqiqada 90—150 marta va bundan ko'p uradi.

Yurakning sistolik hajmi ham oshadi. Natijada yurak haydaydigan daqiqa qon hajmi 3—5 dan 30—40 l gacha yetadi. Eng yuqori arterial bosim 5—30 mm simob ustunigacha ko'tarilishi mumkin. Ish tugagandan so'ng organizmda ro'y bergan o'zgarishlar darrov yo'qolmaydi. Ma'lum vaqtgacha nafas va puls tezlashgan holda qoladi. Ish tugash davridan boshlab organizmning dastlabki holatga qaytguncha o'tadigan vaqt tiklanish davri deyiladi. Tiklanish davrida ishlab turgan a'zolarida oksidlanib ulgurmagan moddalar almashinuvi mahsulotlari yig'ilib bo'ladi. Ish jarayonida o'zgarish faqatgina nafas, yurak-qon tomir sistemasidagina emas, balki deyarli barcha sistemalarda yuzaga keladi. Og'ir, notinch davomli ishda yoki ish noto'g'ri tashkil qilinganda odam juda toliqib qoladi.

Toliqish va uning oldini olish

Toliqish — organizmning alohida fiziologik holati bo'lib, uzoq vaqt yoki zo'r berib ishlash natijasida yuzaga keladi va ish qobiliyatining pasayishi bilan ifodalanadi. U qator fiziologik diqqat funksiya-

sining yomonlashuvi, mushaklar chidamliligining pasayishi, ish bajarish bilan bog'liq jarayonlar muvozanatining buzilishi va biokimyoviy (qonda qand miqdorining kamayishi, sut kislota darajasining oshishi va hokazo) ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi.

Toliqish — qaytar hodisa. Tegishli hordiq chiqargandan so'ng toliqish yo'qoladi va organizmning ish qobiliyati asli holiga keladi. Toliqish natijasida paydo bo'ladigan subyektiv charchoq sezgisi dam olish zararligidan xabar beradi. Mehnat tartibiga rioya qilinmasa, toliqish holdan toyishga olib keladi. Holdan toyish patologik holat hisoblanadi. Og'ir yoki uzoq davom etadigan ishda uzoq vaqt davomida dam olinmaganda va ish qobiliyati tiklanmaganda shunday hodisa yuz beradi.

Toliqish va holdan toyishga qarshi kurashish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqish mehnat gigiyenasining muhim vazifasi hisoblanadi.

Toliqishga qarshi kurashish va mehnat jarayonini to'g'ri tashkil qilish

Toliqishning rivojlanishida markaziy nerv sistemasining funksional holati yetakchi o'rin tutishi isbotlangan. Aniq va puxta reja tuzib, ishlab chiqarish jarayonini puxta, to'g'ri tashkil etish, ish joyining saranjom-sarishta bo'lishi, sanoat estetikasi vositalari va boshqa ijobiy omillar ish qobiliyatining oshishiga olib keladi. Ishning to'g'ri tashkil qilinmasligi, aniq maqsad, reja bo'lmasligi, gigiyena sharoitlarining yomonligi ruhiyatga salbiy ta'sir qiladi, ish unumi pasayadi va odam tez toliqib qoladi. Odamning mehnat qobiliyati ko'p jihatdan o'z kasbini qay darajada o'zlashtirganiga, tajribasiga bog'liq.

Organizmning energetik sarflari dinamik va statik ishdan tashkil topadi. Mushaklarning statik ishi tez charchashga olib keladi, chunki bunda qo'zg'alish bosh miya po'stlog'ining chegaralangan bitta sohasiga yig'iladi, mushaklarning dinamik ishida esa po'stloqning turli sohalari navbatma-navbat qo'zg'aladi. Noqulay vaziyatda ishlashga bog'liq bo'lgan mushaklarning statik ishini iloji boricha kamaytirish g'oyat muhim. Buning uchun odamning tana o'lchovlariga, qo'l kuchiga mos keladigan dastgohlar, moslamalarda ishlash kerak va hokazo, shundagina ish unumli bo'ladi va odam charchab qolmaydi. Odam qulay o'tirganda mushaklarning statik ish kuchi hammadan ko'p bo'ladi. Shu tufayli ishni o'tirib bajargan yaxshi. Stulda oyoqlar uchun (pol yoki kursiga), sonlar va chanoq uchun (o'tiriladigan joy chuqurligi son uzunligining 2/3 qismiga teng bo'lishi), bel uchun suyanchiq, tirsaklar uchun tayanch bo'lishi kerak.

Tik turib ishlaganda mumkin qadar kamroq egilish lozim. Ishlovchining bo'yiga mos keladigan asboblarning o'lchovini tanlash bu jihatdan ahamiyatlidir. 5 kg gacha kuch sarflanadigan ishni o'tirib, 10 kg ligini o'tirib va tik turib, 20 kg da esa tik turib bajargan qulay. Ish joyida ishlatiladigan asboblarni o'ylab joylashtirish va ishning to'g'ri usullarini qo'llash ortiqcha harakatlar qilishning oldini oladi.

Tushki tanaffus 1 soat bo'lishi kerak. Juda toliqib qolmaslik uchun ishdan tashqari vaqtda, ish kuni tugagandan so'ng, har haftada bir kun dam olish, yillik mehnat ta'tilida miriqib hordiq chiqarish lozim.

Gavda vaziyatiga bog'liq kasb kasalliklari

Kasallikning bu guruhiga noqulay yoki bir zayldagi vaziyatda ishlash natijasida kelib chiqadigan kasb kasalliklari kiradi. Tik turib ishlashda yassioyoqlik paydo bo'lishi mumkin. Yassioyoqlik ko'pincha yuk tashuvchilarda, to'qimachilarda, novvoylarda rivojlanadi. Uzoq yillar ishlagani sari kasallik zo'rayib, oyoq panjasi shakli o'zgarib, og'riq paydo bo'lishi, qon aylanishi buzilishi va tez charchab qoladigan bo'lib qolish mumkin.

Og'ir yuk ko'tarish va tashishda gavdani majburiy egishda (dastgohlarda ishlovchilar, harf teruvchilar, sartaroshlar va hokazo) umurtqa pog'onasiga tushadigan og'irlik umurtqa pog'onasini turli xilda qiyshaytirib qo'yishi mumkin (skolioz). O'smirlik yoshida tik turib uzoq ishlash natijasida ayollarda chanoq shakli o'zgarishi, oyoq venalari varikoz kengayib, tromboflebit, trofik buzilishlar paydo bo'ladi.

Tik turib zo'riqib ishlaganda qorin ichi bosimi oshadi va churra tushishi (chov, qorin churralari), ayollarda qinning tushishi va chiqib qolishi, bachadon vaziyati o'zgarishi mumkin.

O'tirib bajariladigan ish birmuncha qulay bo'ladi, biroq bunday ishlar ayrim buzilishlarni keltirib chiqarishi mumkin. Avvalo, orqadagi turli xil mushaklarga og'irlik bir me'yorda tushmasligi oqibatida, umurtqa pog'onasi qiyshayishi (skolioz), ko'krak qafasining ichiga botishi kabi o'zgarishlar paydo bo'ladi. Uzoq vaqtgacha o'tirib ishlash, kolitlar, surunkali qabziyatlar, hazmning buzilishi, bavoil rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Kichik chanoq a'zolarida qon dimlanishi oqibatida ayollarda hayz ko'rish davri buziladi. Bu xildagi buzilishlarning oldini olish uchun ish jarayonini mexanizatsiyalash, ish bajarish vaziyatini esa vaqt-vaqti bilan almashtirib turish zarur. Mushak zo'riqishini kamaytiradi-

gan va umurtqaning qiyshayishiga yo'l qo'ymaydigan mebel dan foydalanish maqsadga muvofiq. Maxsus tanlangan jismoniy mashqlar bilan shug'ullanish, mikropauzalar qilib turish kerak.

Ba'zi ishlarni bajarganda ayrim mushak guruhlari va a'zolari zo'riqib ishlaydi, bu esa ba'zan kasbga doir nevrozlar rivojlanishiga olib keladi. Karnaychi, surnaychilarda, shisha puflovchilarda nafas a'zolari va tovush boylamlarining taranglashuvi kasbga aloqador o'pka emfizemasini keltirib chiqarishi mumkin. Pedagoglar va ashulachilarda surunkali laringitlar paydo bo'lishi mumkin. Juda mayda qismlar (detallar) bilan ishlaydigan ishlarda (soatsozlar, zargarlar va b.) ayniqsa, yorug'lik yetarli bo'lmaganda, ko'zga zo'r keladi. Bunda uzoqdan ko'rolmaydigan bo'lib qolish mumkin. Buning oldini olish uchun ish yuzasi yetarlicha yoritilishi, ko'z bilan qismlar ortasidagi masofa 35 sm bo'lishi kerak.

Korxonalarda zaharli birikmalar, kasb tufayli zaharlanish va uning oldini olish chora-tadbirlari

Sanoatda va qishloq xo'jaligida kimyoviy birikmalar keng miqyosda qo'llaniladi. Kimyoviy birikmalar metallurgiya sanoatida, foydali qazilmalarni qazib olish, metallarni qayta ishlash sanoatida, plastmassa va sintetik qatrondan mahsulotlar olishda qo'llaniladi va h.k. Qishloq xo'jaligida kimyoviy birikmalar o'g'it sifatida, qishloq xo'jaligi zararkunandalari, kasallik qo'zg'atuvchilari, begona o'tlarni qirishda, g'o'za bargini sun'iy to'ktirish va quritish maqsadida ishlatiladi. Ba'zi kimyoviy birikmalar ma'lum sharoitda o'tkir va surunkali zaharlanishlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Qo'rg'oshindan zaharlanish. Qo'rg'oshin nafas orqali tushadi, bunda u katta qon aylanish doirasiga tushib organlarga tarqaladi. Ba'zan me'da orqali ham organizmga tushishi va ajratish organlari (buyrak, ichak) orqali chiqib ketishi mumkin. Astenovegetativ sindrom, eritrotsitlardagi o'zgarishlar zaharlanishning dastlabki belgilari hisoblanadi. Qo'rg'oshindan zaharlanishda ilikning ta'sirlanishi natijasida eritrotsitlarda bazofil donachalari hosil bo'la boshlaydi. Bu faqat shu kasallikka xos spetsifik belgi bo'lib hisoblanadi. Tish milk-larida qo'rg'oshindan zaharlanishga xos so'lak bilan ajraladigan qo'rg'oshinning vodorod sulfid bilan birikmasi — sariqroq-binafsharangli gardish hosil bo'ladi. Qo'rg'oshin bilan zaharlangan odamning rangi sariq-ko'kimtir tusda bo'ladi. Qo'rg'oshindan zaharlanganda ishtaha yo'qoladi, me'dada qabziyat alomatlari paydo bo'ladi. Ba'zan qo'rg'oshin periferik asab sistemasiga ta'sir qiladi, shu tufayli parezlar

yuzaga keladi, hatto yozuvchi mushaklar falajlanadi, zaharlanishning og'ir turida ensefalopatiya alomatlari kuzatiladi.

Zaharlanishning oldini olish uchun bo'yoq o'rnida qo'rg'oshin oq bo'yog'ini ishlatish, arra yasashda, qo'rg'oshindan taglik qilishda, chinni hamda oyna sanoatida ishlatish man qilinadi. Qo'rg'oshinsiz ishlashning iloji bo'lmaganda, ishni mexanizatsiyalash, qo'rg'oshin ajratadigan ish joylariga (dudkash) chang tortkichlar o'rnatish, ish joylarini chang tortuvchi asboblardan tozalash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Margimush preparatlarining organizmga ta'siri. Margimush preparati organizmga qaysi yo'l bilan (nafas a'zolari, me'da va teri orqali) tushishidan qat'i nazar, mayda qon tomirlariga juda kuchli ta'sir qiladigan zahar bo'lib, qon tomir devorlarini, vegetativ asab sistemasini zaharlaydi. U qon tomirlar devorining o'tkazuvchanligini oshiradi, ayniqsa, ichak tomirlarini qattiq zaharlaydi. Margimush to'qimalar faoliyatini izdan chiqaradi. Markaziy nerv sistemasi va periferik nervlarning ichki a'zolarini zaharlaydi. Margimush bilan zaharlanishning uch turi ma'lum.

1. Ovqat hazm qilish a'zolari orqali tushgandan keyin 0,5—2 soat o'tgach, zahar miqdoriga qarab, zaharlanish alomatlari yuzaga chiqib boshlaydi. Og'izda metall ta'mi seziladi, tomoq kuyganga o'xshab achishadi, qayt xuruji va qorin bo'shlig'ida qattiq og'riq boshlanadi. Qusuq goho margimush tuzlari bilan bo'yalgan ko'k rangli o't aralash tushadi. Bir necha soatdan keyin qusish to'xtaydi, ammo qorindagi og'riq to'xtamaydi. Umumiy zaharlanish alomatlari, odatda, 2—3 kundan tortib to 1—2 haftagacha davom etadi. Shundan so'ng bemor sekin-asta tuzala boshlaydi. Oradan 8—15 kun o'tgach, asab tolalari o'tgan joylarda qattiq og'riq paydo bo'ladi, sezuvchanlik yo'qoladi. Bu hol, ayniqsa, oyoq-qo'llarda kuchli bo'ladi. Margimush preparatlari bilan zaharlanganda bu alomatlar juda sekin yo'qola boshlaydi: ba'zi hollarda yuz nervi, uch shoxli nerv tolalari, til osti va adashgan nerv tolalariga shikast yetadi. Bunday hollarda teri atrofiyaga uchrab po'st tashlaydi, bu jarayon ayniqsa tovonda, qo'l kaftida kuchli bo'ladi. Soch to'kiladi, milk yara bo'lib, tirnoqlar o'z rangini yo'qotadi.

2. Falajlaydigan tur. Margimush preparatlari organizmga ko'p miqdorda tushganda, odam behol bo'lib qoladi, nafas olish va qon tomirlar harakatini boshqaruvchi markazlar falajlanadi. Oradan bir necha soat o'tar-o'tmas bemor o'lib qoladi. Bunda me'da ichak turidagi alomatlar bo'lmasligi mumkin.

3. Margimush aerozoli nafas a'zolariga, ko'zning shilliq qavatiga tushganida shilliq qavatlar qizaradi, shishib ketadi, bemor qon aralash balg'am tashlaydi, tezda yordam ko'rsatilmasa, burnidan ko'p qon oqadi. Margimushning zaharli miqdori 0,01—0,052 g, o'ldiradigan miqdori 0,06—0,2 g. Margimushdan surunkali zaharlanish mumkin, bunda ishtaha yo'qoladi, ko'ngil ayniydi, me'dada og'riq paydo bo'ladi, vaqt-vaqti bilan ich ketadi. Jigar bora-bora sirrozga uchraydi.

Simob preparatlaridan zaharlanish alomatlari. Simobdan zaharlangan odamning ko'ngli ayniydi, ishtahasi pasayadi, ovqatdan keyin og'iz bemaza bo'ladi. Odamning tobora holi qurib, oyoq-qo'l-lari bo'shashadi, tishi, tomog'i, to'sh osti va qorni og'riydi. Ko'pincha stomatit, gingivit yuzaga kelib, lab-lunj shishib ketadi, tomoq qizarib, sal bosganda qonaydi, milklarda goho simob bilan zaharlanganga xos kulrang gardish paydo bo'ladi. Kasallik avj olgan sari ko'ngil aynishi kuchayib, odam hadeb safro yoki qon aralash qusaveradi, tilni karash bog'laydi.

Is gazidan zaharlanish. Is gazi (CO) rangsiz, hidsiz, korxona sharoitida eng ko'p uchraydigan zaharli birikma. Qayerdagi yoqilg'i chala yonsa, o'sha yerda is gazi hosil bo'ladi. Tutun tarkibida 3 % gacha, ishlangan gazda 13% gacha, portlovchi gazlar tarkibida 50 dan 60% gacha is gazi bo'ladi. Is gazi faqat sanoat korxonalari ishchilariga emas, balki qishloq xo'jaligidagi traktor, kombayn haydovchilari va boshqalarga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin. Is gazi organizmga nafas a'zolari orqali kiradi. Gemoglobinga yaqinligi kislorodga nisbatan 300 hissa ko'p, shuning uchun ham gemoglobin bilan juda mahkam birikma — karboksigemoglobin hosil qiladi. Oqibatda gemoglobinning to'qimalarga kislorod tashish xususiyati juda pasayib, gipoksiyaga, og'ir zaharlanganda anoksiyaga olib kelishi mumkin. Zaharlanishning og'ir turida odam xushidan ketadi, talvasa tutadi, tilini tishlaydi, siyib yuboradi. Tomir yuza va tez uradi, aritmiya, galutsinatsiya va boshqalar kuzatiladi. Is gazidan surunkali kasallanish mumkinligi ham aniqlangan, bunda markaziy nerv sistemasi faoliyatining buzilishi (bosh og'rig'i, aylanishi, uyqusizlik, tajanglik va boshqa alomatlar) kuzatiladi.

Profilaktikasi. Is gazi hosil bo'ladigan ish joylarini zich berkitish, ventilatsiya o'rnatish tavsiya etiladi. Is gazi hosil bo'ladigan ish joylarida markaziy asab sistemasida o'zgarishlar bor kishilarning ishlashi mumkin emas.

Vodorod sulfiddan zaharlanish. Vodorod sulfid (H_2S) rangsiz gaz bo'lib, hidi palag'da tuxum hidini eslatadi, 60,2°C da qaynaydi,

zichligi havoga nisbatan 1,1912. Sanoatda vodorod sulfid metallarni birikmalardan cho'ktirishda, margimushdan kislotalarni tozalashda, sun'iy shoyi fabrikalarida, kimyoviy va teri zavodlarida hamda kimyoviy laboratoriyalarda, neft qazib olishda va qayta ishlashda hosil bo'ladi. Kam miqdorda ta'sir etganda (konyunktivit), ko'zdan yosh oqishi, yorug'likdan cho'chish, yuqori nafas a'zolarining yallig'lanishi, dispeptik va boshqa o'zgarishlar kuzatiladi. Uzoq muddat ta'sir qilganda markaziy asab sistemasi, jumladan: muvozanatni saqlay olmaslik, tutqanoq, falajlik, keyinchalik bronxopnevmoniya hamda psixoz kuzatiladi.

Profilaktikasi. Vodorod sulfid hosil bo'ladigan ish joylarini to'liq zichlash, havoso'rg'ichlar (ventilatsiya) zarur.

Benzindan zaharlanish. Benzin yengil alangalanish xususiyatiga ega bo'lgan suyuqlik, uy haroratida bug'lanadi, bug'i havodan og'ir. Benzin bug' holida organizmga nafas a'zolari orqali tushadi, shikastlanmagan teri orqali organizmga so'riladi va tarkibini o'zgartirmagan holda o'pka va buyrak orqali tashqariga chiqib ketadi. Neftni qayta ishlash, rezina sanoati, bosmaxonalarda, garajda ishlovchilarning faoliyati bevosita benzin bilan bog'liq. Benzin yog'larda va lipoidlarda yaxshi eriydi. Benzin ta'sirida o'tkir va surunkali zaharlanish kuzatiladi.

Profilaktikasi. Benzin ajraladigan joylarda havoso'rg'ich (ventilatsiya) o'rnatish, benzin bilan ishlaganda gazniqobdan foydalanish tavsiya qilinadi.

Benzoldan zaharlanish. Benzol C_6H_6 hushbo'y suyuqlik. Qaynash harorati $79,6\text{ }^{\circ}C$. Uy haroratida parchalanadi. Bug'i havoga nisbatan uch marta og'ir. Sanoatda benzol yog'lar, loklar, bo'yoqlar, kauchukni eritish uchun ishlatiladi. Bundan tashqari, nitrobenzol, anilin, yog'ni oqlashda, toshko'mir, neft qazib olish jarayonida hamda kimyo-farmatsevtika korxonalarida erituvchi sifatida ishlatiladi. Benzol bug' shaklida nafas a'zolari orqali, suyuq holdagisi shikastlanmagan teri yuzasidan yog'larda eruvchi sifatida organizmga tushadi va o'pka, buyrak orqali chiqib ketadi.

Surunkali zaharlangan odamlarda chidamlilik pasayadi. Surunkali zaharlanishda teriga tariqdek-tariqdek toshmalar toshadi.

Sanoatda zaharlanishning oldini olish tadbirlari

Zaharlanishlarning oldini olish uchun zaharli moddalarni qo'llamaslik (gugurt ishlab chiqarish sanoatida zaharli sariq fosfor o'rniga zaharsiz qizil fosfor, qo'rg'oshin belilasi o'rniga ruxli belila

ishlatish kerak va h.k.) zarur. Ba'zi bir joylarda zaharli birikma o'rniga zaharliligi ancha past birikmalar (metil spirt o'rniga boshqa spirtlar, benzol o'rniga benzin va h.k.) ishlatish mumkin. Bundan tashqari, xavfsizlik choralariga texnikani takomillashtirish yo'li bilan erishish mumkin. Zaharli birikmalar hosil bo'ladigan joylarni zich berkitish, havoso'rg'ichlar o'rnatish, ishchilarni korjoma va respiratorlar bilan ta'minlash, tushuntirishlar olib borish darkor. Agar zaharli moddani ishlatish zarur bo'lsa, miqdori YQKM (yo'l qo'yilgan konsentratsiya miqdori) ruxsatidan yuqori bo'lmasligi shart. Har bir zaharlanish hodisasi og'ir yoki yengil bo'lishidan qat'i nazar, hisobga olinishi va bunday voqea qaytarilmasligi uchun uning sababi ochiq-oydin aniqlanishi, tegishli choralar ko'rilishi lozim. Ishga kirishdan oldin va ishga kirgach o'z vaqtida tibbiy ko'rikdan o'tib turish muhim ahamiyatga ega.

Chang va uning kishi organizmiga ta'siri

Har qanday chang ham kishi organizmiga zararli ta'sir qiladi. Changning kishi organizmiga zararli ta'siri darajasi, uning tarkibi, solishtirma og'irligi, zarrachalarining katta-kichikligi, shakli, havo hajmi birligidagi chang zarrachalarining miqdori va kishining changli havodan nafas olish muddatiga qarab aniqlanadi. Foydali qazilmalarni qazish paytida chiqadigan chang havo bilan kishi terisiga, ko'z shilliq pardasiga tushadi, nafas yo'llariga kiradi, chang teriga tushganda ter bezlari chiqish yo'llarining berkilib qolishi oqibatida terining yog' chiqarish faoliyati buziladi, organizmning isib ketishiga sabab bo'ladi, bu esa ob-havo noqulay bo'lgan sharoitlarda juda ham xavflidir. Yog' bezlari berkilib qolganda badanda toshma toshib, keyin yiringli yarachalar paydo bo'ladi.

Chang yuqori nafas yo'llariga ta'sir qilib, burunning shilliq pardasini yallig'lantiradi, u shishib ketadi. Bunday hollarda shilliq ko'p ajraladi. Changning uzoq vaqt ta'sir etishi oqibatida shilliq qavat atrofiyaga uchrab, juda yupqalashadi. Unda qobiq paydo bo'ladi, burun ichi qurib qoladi. Bunday holat uzoq cho'zilganda chang nafas yo'llariga chuqurroq kiradi. Bronxlarning shilliq pardasi changga ta'sirchan bo'ladi va shu bois chang bronxiti paydo bo'lishi mumkin.

Shovqinning organizmga ta'siri va uning oldini olish chora-tadbirlari

Shovqin deb vaqt davomida takrorlanmaydigan, murakkab munosabatlari bilan ajralib turadigan tovushga aytiladi.

Shovqin balandligi deb davriy jarayondan iborat shovqinga aytiladi. Bu jarayon uyg'un bo'lsa, shovqin balandligi oddiy yoki sof bo'ladi. Sof shovqin balandligining asosiy fizik xarakteristikasi uning tezligi hisoblanadi. Uyg'un tebranishlarga murakkab shovqin balandligi deyiladi. Tebranishlarning elastik muhitdagi tezligi odam qulog'iga eshitaladigan chegarada, ya'ni 16 dan 20000 Hz orasida bo'ladi. Boylama to'lqinlar tarzida tarqaladigan tebranishlar tovush tebranishi deb ataladi. To'lqin tezligi 16 Hz dan kichik bo'lmasa infratovush va 20000 Hz dan yuqori bo'lsa, ultratovush deb ataladi. Infratovush va ultratovush eshituv a'zolari orqali qabul qilinmaydi.

Kuchli shovqin ta'sirida eshitish analizatorlarida o'zgarishlar paydo bo'ladi. Uzoq muddatli akustik ta'sirda shovqinga nisbatan sezgirlik oshadi. Oldin sekin-asta o'z holiga keladigan (eshitish charchashi), keyinchalik shovqin ta'sir ko'rsatguncha bir me'yorda sezuvchanlikni saqlashi kuzatiladi. Shovqin kishi organizmiga umumbiologik qo'zg'atuvchi sifatida ta'sir ko'rsatadi. Faqat eshitish a'zolariga ta'sir qilib qolmay, bosh miya strukturasiga ham ta'sir ko'rsatadi, oqibatda har xil funksional o'zgarishlar yuz beradi. Jumladan, shovqin ta'sirida kapillarlarining qisqarishi natijasida periferik qon aylanishi buzilishi, qon bosimi ko'tarilishi mumkin.

Shovqinning salbiy ta'sirida odamning gaplari noaniq bo'lib qoladi, o'zini yomon sezadi, toliqadi, ish unumi pasayadi, oqibatda shovqin kasalligi kelib chiqadi. Bunda shovqin xarakteri, balandligi, tezligi va ta'sir etish davomiyligi hamda organizmning shovqinga qarshi shaxsiy sezuvchanligi muhim ahamiyatga ega. Ish joyida shovqin uzoq vaqt davomida baland bo'lsa, eshitish qobiliyati sekin-asta pasaya boradi, bora-bora odam garang bo'lib qolishi mumkin.

Eshitish qobiliyatini yo'qotish muhim fiziologik kamchilik bo'lib, ish qobiliyati tushib ketishining asosiy sababchisi hisoblanadi. Kuchli shovqin ta'sirida asab sistemasidagi o'zgarishlar, asosan, eshitish a'zolariga taalluqli bo'ladi. Ishchilar, asosan, bosh og'rishi, bosh aylanishi, xotiraning susayishi, ish qobiliyatining pasayishi, uyqusizlik, ishtahasizlik, yurak sanchishi va boshqalardan shikoyat qiladilar.

Shovqinga qarshi chora-tadbirlar

Sanoat korxonalarida va qishloq xo'jaligida shovqinga qarshi kurash texnikaviy hamda tibbiy-profilaktik tadbirlarni qo'llash yo'li bilan olib boriladi. Texnik usul uch yo'nalishda olib boriladi: shovqin

hosil bo'lishini bartaraf etish yoki kamaytirish, shovqin kuchini ishchigacha bo'lgan masofada kamaytirish va ishchilarni shovqindan himoya qilishdan iborat.

Tebranish, tebranish kasalligi va uning oldini olish chora-tadbirlari, tebranish tabiati

Jismning biror o'rta vaziyatda uzluksiz ravishda goh o'ng, goh chap tomonga og'ishi bilan takrorlanadigan harakat *tebranma harakat* yoki *tebranish (vibratsiya)* deb ataladi. Tebranma harakat atomlar va molekulalar uchun xos: muhit zarrachalarining tebranma harakati tovushni keltirib chiqaradi, ko'pgina elektr hodisalarini, masalan: o'zgaruvchan tok, elektr tebranishlari, elektromagnit to'lqinlari va shu kabilar tebranma harakatga asoslangan.

Tebranish kasalligi. Uzoq muddat davomida, noqulay ob-havo sharoitida tebranish ta'sirida ishlaganda organizmda o'zgarishlar yuz berib, tebranish kasalligini keltirib chiqarishi mumkin. Kasallik asosida nerv-reflektor va neyrogumoral mexanizmdagi murakkab o'zgarishlar yotadi, bu, o'z navbatida, retseptorlarda va markaziy nerv sistemasida jiddiy o'zgarishlar keltirib chiqaradi. Oqibatda simpatik gangliyalar, ayniqsa, qon tomir tonusini boshqaradigan sistema ko'proq zararlanadi. Lekin kuchli tebranish organizmning tayanch-harakat a'zolariga (mushaklar, biriktiruvchi apparatlar, suyak, bo'g'inlarga bevosita ta'sir etishi ham mumkin).

Tebranish kasalligi III bosqichda o'tadi:

I bosqich — boshlang'ich davr. Bunda qon tomirlarining shikastlanishi kasallikning asosiy belgisi hisoblanadi, jumladan, periferik qon tomirlar faoliyati hamda umumiy gemodinamika kapillarlar maromi buziladi. Bemor ko'pincha sovqotadi yoki qo'lini sovuq suvda yuvganda to'satdan barmoqlari oqarganini payqaydi.

II bosqich — o'zgarishlar deyarli yuzaga chiqqan davr. Bunda qon tomirlar qisqarishi natijasida to'qimalarning oziqlanishi buzilib, barmoqlar shishadi, sovqotib uvishadi, sezuvchanlik yo'qoladi.

III bosqich — kasallikning rivojlangan davri. Bunda tebranish kasalligining polinevropatik alomatlari yuzaga keladi. Qo'l ezib, mijg'ib, uzoq muddat og'riydi, asosan, kechasi uxlab yotganda yoki dam olganda qo'l uvishib qoladi. Sezgirlik kamayib, muzdek bo'lib qoladi. Kasallikning shu bosqichida ta'm bilish va og'riqni sezish susayadi.

Profilaktikasi. Tebranib ishlaydigan moslamalarning sanoat korxonalarida hamda qishloq xo'jaligida keng qo'llanilishi profilaktik tadbirlarni ham keng miqyosda joriy etishni taqozo etadi.

Profilaktika tadbirlariga quyidagilar kiradi:

- qo'l uchun iliq suv muolajalari (vannachalar) yoki quruq issiq havoda isitish;
- kaft va qo'lning yelka qismini uqalash (o'zi va bir-birini);
- ish orasida gimnastika bilan muntazam shug'ullanish;
- ultrabinafsha nur bilan ta'sir qilish;
- vitaminlar, quvvat beruvchi dori-darmonlar, rahiy xotirjamlik hamda kislorodli kokteyl tavsiya qilinadi.

Qishloq xo'jaligida mehnat gigiyenasi

Qishloq xo'jaligi xalq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, asosan, oziq-ovqat mahsulotlari yetishtiruvchi sohadir. Qishloq xo'jaligi ishlari, asosan, ikki tarmoqqa bo'linadi.

1. O'simlik mahsulotlari (g'alla, paxta, sabzavot, meva, poliz va hokazo) yetishtirish.
2. Chorvachilik mahsulotlari (qoramol, parrandachilik, baliqchilik va h.k.) yetishtirish.

Paxtakorlarning mehnat gigiyenasi

Ma'lumki, dala mehnatkashlari bir umr ochiq havoda mehnat qiladilar. Dala toza bo'lgani bilan, mehnat gigiyenasi qoidalariga amal qilinmasa, sog'liqqa yomon ta'sir qilishi ham mumkin.

O'zbekistonda havo harorati tez-tez keskin o'zgarib turadi, yozda kechasi salqin (tog'li hududlarda), hatto sovuq, kunduzlari issiq bo'ladi, bahor va kuz fasllarida ham havo keskin o'zgarib turadi. Yil fasllari va iqlimiy o'zgarishlarni hisobga olgan holda kiyinish, ishni va dam olishni to'g'ri tashkil qilish, o'z vaqtida to'g'ri ovqatlanish sog'liqni saqlashning asosiy talablaridan hisoblanadi.

Yer ekishga tayyor bo'lgach, ekish uchun chigit paxta tozalash zavodlari yoki tayyorlov punktlaridan olinadi. Urug'lik chigitlar turli kimyoviy moddalar, 1990-yildan boshlab tigam, formalin va boshqalar bilan dorilaniadi. Agar dorilangan chigitni zavod tayyorlov punktlaridan olishda, tashishda va saqlashda ehtiyot bo'linmasa, chigitdagi kimyoviy moddalar bug'lanib, kishilar sog'lig'iga zarar yetkazishi mumkin. Shuning uchun ish vaqtida albatta, ehtiyot choralari ko'rish zarur.

Bular quyidagilardan iborat:

- urug'lik chigitning qanday kimyoviy moddalar bilan dorilanganini bilish, shunga qarab, ehtiyot choralari ko'rish;

— chigitni olish va tashishda shifokor tekshiruvidan o'tgan sog'lom kishilar ishlashi kerak;

— o'smirlar, homilador va emizikli ayollarga dorilangan chigitlar bilan ishlashga ruxsat etilmaydi. Sanitariya maorifi, shifokor va agronom dehqonlarga, dala ishchilariga zaharlanishdan saqlanish yo'llari va zaharlanish alomatlari, davo choralari ko'rish haqida tushuncha berishlari lozim;

— dorilangan chigitlarni qabul qilib olishga va tashishga tayinlangan shaxslar uchun maxsus korjomalar (kombinezon, qo'lqop, respirator yoki og'iz-burun boylanadigan doka va ehtiyot ko'zoynagi) ajratilishi kerak;

— chigit solingan qalin qog'oz qoplar yirtilib ketmasligi lozim. Dorilangan chigitni tashish uchun maxsus transport vositalari ajratilishi va unda odam, oziq-ovqat va yem-xashak tashilmasligi qat'iy nazorat qilinishi zarur, ish tamom bo'lgandan keyin ustki kiyimni yaxshilab tozalash, ich kiyimni esa har ikki-uch kunda almashtirish kerak. Kombinezon, qo'lqop, korjoma va respiratorlarni uyga olib ketishga ruxsat etilmaydi;

— chigitni tashib bo'lgandan keyin transportning yog'och qismini xlorli ohak bo'tqasi, temir qismini esa kerosin bilan, keyin suv bilan yuvish lozim;

— urug'lik chigit turar joy va xo'jalik binolaridan kamida 25 metr narida joylashgan maxsus binoda saqlanadi.

Dorilash davrida ishchilar xavfsizlik qoidalariga qat'iy rioya qilishlari kerak. Chigit ekadigan shaxslar yuz-qo'llarini sovunlab yuvish, og'izlarini qaynatilgan suv bilan chayib turishlari, ehtiyot ko'zoynagi taqishlari, sut, qatiq va boshqa sut mahsulotlari ichib turishlari kerak. Chopiq qilish, zaharli moddalarni (sepish) purkash paytida, g'o'zani o'g'itlashda ham, albatta, shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilishlari zarur. Chopiq vaqtida changli havodan tashqari quyosh nuri ham salbiy ta'sir qilishi mumkin.

Mirobning mehnat gigiyenasi

O'rta Osiyoning nisbiy iqlim sharoitida hosildorlikni oshiradigan eng muhim omillardan biri ekinlarni to'g'ri sug'orishdir. O'rta Osiyo sharoitida sug'orish ishlari deyarli yil bo'yi davom etadi, ya'ni yilning hamma faslida kunning issiq-sovug'i, quyosh yog'dusi, shamol, yog'in-sochin, havodagi namlikning ortib yoki kamayib ketishi, iqlim sharoitiga xos o'zgarib turishi va boshqa omillar shular

jumlasidan. Masalan, miroblar kuz va qish fasllarida havo harorati respublikamizning shimoliy hududlarida 10—15 °C sovuq, janubda 0—5 °C iliq, nisbiy namlik 70—80%, shamolning tezligi 10—12 m/s bo'lgan sharoitda ishlatiladi. Ular kun bo'yi suv kechadilar. Ko'klamda (mart-aprel) havo uncha sovuq bo'lmaydi, lekin suvning harorati 7—10°C dan ortmaydi, havo harorati keskin o'zgarishi, ya'ni ertalab 12—10 °C, kunduzi 25—28 °C bo'lishi mumkin, ko'pincha kuchli (soniyasiga 15—20 metr) shamol esadi. Miroblar yozda kun bo'yi ishlaydilar. Masalan, iyun, avgust oylarida kun ancha isib ketadi, ertalab hatto 26—28 °C ga yetadi, kech soat 19—20 da ham 28—38 °C dan pasaymaydi. Quyosh issig'i mirobga kuchli ta'sir qilishi mumkin. Havo isiganda nisbiy namlik va shamol tezligi pasayib ketadi. Suvning harorati esa iyunda 11—16 °C, iyulda 17—19 °C bo'ladi. Mirob ko'pincha g'o'zani, ancha past haroratda kechalari ham sug'oradi, ko'pincha tizzasigacha sovuq suv kechadi. Tanasi issiqda, oyog'i esa suvda bo'ladi.

Suvchilar bo'g'imlarning og'rishi, oyoq-qo'llarning achishishi, eti uvishib, sovuq qotayotgandek bo'lishi (paresteziya)dan shikoyat qiladilar, bu og'riq, ayniqsa, kechasi zo'rayadi.

Kapillaroskopiya tekshirishlarining ko'rsatishicha, miroblarning tomirlarida ko'pincha torayish alomatlari bo'ladi. Buning ustiga, miroblar oyog'ining barmoq tomirlari suv bilan aloqador bo'lmagan kishilarnikiga qaraganda birmuncha qisqa bo'ladi. Shuningdek, miroblar tomirlaridan qon sust o'tadi, ayrim hollarda qon quyilishi ro'y beradi. Miroblarda bo'ladigan bunday o'zgarishlar ularning doimiy suv kechib ishlashi natijasida kelib chiqadi. Miroblar mehnatini xarakterlovchi hamma gigiyenik omillar yig'indisi ularning shamollash kasalliklariga (yuqori nafas yo'llari yallig'lanishi, bronxit, zotiljam va boshqalar) yo'liqishi uchun qulaylik tug'iladi. Yurak-qon tomir sistemasida o'zgarishlar, yuqori nafas yo'llarida surunkali kasalliklar bo'lgan, revmatizm va bo'g'imlarida dardi bo'lgan, asab-mushak kasalliklari bor kishilar miroblikka qo'yilmaydi. Miroblar sovuq havo va suv o'tkazmaydigan, issiq tutadigan korjoma va poyabzal bilan ta'minlanishlari kerak.

Yozlik kiyim (soyabon, qalpoq, havoni yaxshi o'tkazadigan, rangi och ip-gazlama kiyim) miroblarni oftob urishi va isib ketishidan saqlaydigan bo'lishi kerak. Sug'orish ishlari tugagandan so'ng miroblar tibbiy ko'rikdan o'tkaziladi, zarur bo'lsa, tegishli davo choralari ko'riladi, dam olishlariga sharoit yaratib beriladi.

Terimchilarning mehnat gigiyenasi

Paxta terimi qishloq xo'jaligidagi eng og'ir va mashqatli mehnat hisoblanadi. Paxta qo'l bilan yarim engashgan holda teriladi. Bunda terimchining bel va orqa mushaklariga zo'r keladi, ba'zi terimchilar paxtani tiz cho'kib yoki cho'kkalab ham teradilar. Bunday holat salomatlikka putur yetkazadi. Terimchi etagi paxta bilan to'lgan sari bel, qorin va oyoqlarga tushadigan og'irlik orta boradi. Bir etak paxta 8—10 kg keladi, uni ko'pincha, terimchi 100—150 metr masofaga ko'tarib boradi. Har bir terimchi kuniga 70 dan 150 kg gacha paxta teradi. 50 daqiqa ishlab 10 daqiqa dam olib turgan terimchilarning ishi unumli bo'ladi. 10 daqiqa ichida orqa mushaklar dam olib, qon aylanishi asliga keladi. Bunday ishlash mehnat unumini 9—10% ga oshiradi. Gigiyena nuqtayi nazaridan yuqori nav paxta terilayotganda etaklardan, navi pasayganda terimchining bo'yiga loyiq keladigan qopdan foydalanish maqsadga muvofiq. Qop yerga tegib turgani uchun paxtaning og'irligi terimchiga bilinmaydi. Qopga paxta ko'p sig'ganidan uni hadeb bo'shatishga ovora bo'lmaydi. Paxta terayotganda chanoqlar qo'l terisini zararlashi mumkin. Shu yerdan chang bilan mikrob kirishi, oqibatda qo'l barmoqlari shishib, yallig'lanishi mumkin. Shu sababli ish tugagach, har kuni tirnalgan, shilingan joylarga yod eritmasi yoki brilliant yashili surtish, keyin vazelin yoki glitserin surtish tavsiya etiladi. G'o'za serchang bo'lgani uchun terim paytida yuz, qo'l, ko'z, burun changdan ta'sirlanadi, ko'proq og'riydi, chunki peshanadan oqqan ter chang bilan ko'zga kirib, shilliq pardalarni ta'sirlaydi. Noyabr oylarida ertalab ko'pincha shudring, ba'zan qor ham yog'adi. Shu sababli tashqi muhit haroratini hisobga olgan holda kiyinish zarur. Ish davrida energetik xarajatlarni qoplaydigan miqdorda taomlar bilan ovqatlanish, chanqovni bosish uchun faqat qaynagan suv yoki yaxna ko'k choy ichish, shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish tavsiya etiladi.

Mashina terimida mehnat gigiyenasi

Ma'lumki, hozirgi kunda paxtaning ko'p qismi paxta teradigan mashinalar yordamida terib olinadi. Paxta teradigan mashina motori-dan chiqayotgan to'la yonib ulgurmagan yoqilg'i va chang havoni ifloslantiradi. Motor va mexanizmlarning shovqini, tebranishi, noqulay ob-havo sharoiti mexanizatorga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Paxta terish mashinasi ishlab turgan paytda 94—103 dB balandlikda shovqin chiqaradi.

Bu ruxsat etilgan darajadan 8—25 dB ko'pdir. Mexanizatorning ishi mashinaning tebranishiga qo'shilib, doimo silkinish bilan kechadi. Tebranish amplitudasi 78 mm, chayqalish tezligi soniyasiga 0,06 dan 0,7 m gacha bo'lishi mumkin. Tebranish amplitudasi oshib ketganda uning tezligi kamayadi. O'rindiqning silkinishi ko'p jihatdan agregat ulangan qismlardagi boltlarning siqib tortilganligi va amortizatorlarning holatiga bog'liq bo'ladi. Mexanizator mashina oldingi g'ildiragining g'o'za qator oralaridan to'g'ri yurishini va terilgan paxtaning katta va kichik bunkerlarga beto'xtov tushib turishini kuzatib turadi. Bunda ko'z zo'riqib charchaydi. Mexanizatorlarning vaqtida ishlab, vaqtida dam olishi va ovqatlanishi uchun qulay sharoit yaratib berish ularning sog'-salomat bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Ish jarayonida haydovchining qo'li yoqilg'i va moy, g'o'zalardagi qoldiq kimyoviy moddalar bilan ham ifloslanadi. Agar shaxsiy gigiyenaga rioya qilinmasa, qoldiq kimyoviy birikmalar ta'siri tufayli o'tkir va surunkali kasalliklarga chalinish mumkin. Bunday kasalliklar ro'y berganda kishining boshi og'riydi, odam tez charchaydi, jahldor bo'lib qoladi, ishtahasi yo'qoladi, jig'ildoni qaynaydi, spirtli ichimliklar ichilganda bu alomatlar kuchayadi.

Bundan tashqari, yuqorida aytilgan kimyoviy moddalar ko'pincha teriga, ayniqsa, burun shilliq qavatiga kuchli ta'sir etadi, bu kasalliklarning oldini olish uchun haydovchi-mexanizatorlar qo'llarini tez-tez sovunlab yuvishlari, og'iz-burunlarini chayib turishlari va spirtli ichimliklar ichmasliklari kerak. Har bir paxta terish mashinasida dori quticha (dori qopchiq) va toza suvli, og'zi yopiladigan suvdon bo'lishi darkor.

Past navli paxta va ko'sak ko'sak chuvish mashinasida tozalan-ganda ko'p chang chiqadi. Shuning uchun ko'sak chuvish mashina-siga changni haydaydigan mexanizmlar o'rnatish, ishchilarni respira-torlar bilan ta'minlash lozim. Mexanizatorlar ish paytida qator noxush omillarga duch keladilar, bu omillar organizmga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham, paxtakorlar o'rtasida sog'lom-lashtirish chora-tadbirlarini olib borish muhim ahamiyatga ega.

Mexanizator mashinani boshqarish bilan birga, uning texnik holatini ham nazorat qilib turishi kerak. Mexanizatorning faoliyati ishlab chiqarish muhitidagi ko'pgina omillar ta'sirida kechadi, ob-havo sharoitlari, havo tarkibidagi chang va tutun, qo'llanilgan har xil kimyoviy moddalar aralashmasi, shovqin, tebranish, statik zo'riqish va boshqalar shunday omillarga kiradi. Har qanday vaziyatda mehnat va dam olishni to'g'ri tashkil etish, gigiyenaga amal qilish lozim bo'ladi.

Chorvadorlarning mehnat gigiyenasi

Ma'lumki, O'zbekistonda chorvachilik keng rivojlantirilmoqda. Chorvachilik sertarmoq bo'lishiga qaramasdan, chorvadorlar mehnatida umumiy o'xshashliklar bor. Chorvadorlar molxonada to'plangan har xil gazli havodan nafas oladilar, mushaklarga zo'r keladigan og'ir jismoniy mehnat qiladilar. Bundan tashqari, ba'zi kasalliklar (brutselloz, kuydirgi, sil va b.) hayvonlardan odamga yuqishi mumkin. Molxona havosi, asosan, vodorod sulfid, karbonat kislota va ammiak bilan ifloslanadi. Qish faslida molxona havosi tarkibida ammiak miqdori sanitariya me'yorida oshib ketishi mumkin. Vodorod sulfid va karbonat kislota miqdori deyarli oshmaydi. Molxona harorati qish faslida 3—13 °C iliq, nisbiy namlik esa 18 dan 95 % gacha atrofida bo'ladi. Sut fermalarida sutni qo'lda sog'ish og'ir va mashaqqatli ish bo'lib, qo'l va yelka mushaklariga zo'r keladi. Bundan tashqari, uzoq muddat noqulay — cho'qqayib o'tirish natijasida ish qobiliyati pasayishi bilan birga, sog'uvchida kasb kasalligi, jumladan: neyromiozit, periferik angionevrozlar, tendovaginitlar, poliartritlar yuzaga kelishi mumkin. Sut sog'uvchilarning barmoqlarida uchraydigan «sog'uvchi tugunchasi» deb ataluvchi kasallik o'ziga xos virusli kasallik bo'lib, sutni qo'lda sog'ish vaqtida kasal sigir yelini g'uddalaridan o'tadi. Buning oldini olish uchun sutni PDA-1 yoki «Tandem» qurilmalar yordamida sog'ish odat tusiga kirib bormoqda. Bunday qurilmalarni qurishning imkoni bo'lmagan kichik fermerlarda esa sigirni aylanib turadigan o'tirgichlarda o'tirib sog'ish tavsiya qilinadi. Bundan tashqari, sog'ishga o'tirishdan oldin 2—3 daqiqa davomida sog'uvchi o'z qo'llarini uqalashi, barmoq uchlaridan to tirsak bo'g'inlarigacha silashi lozim. Bu ish unumini oshirishga hamda charchashning oldini olishga yordam beradi. Sut sog'ib bo'lgandan so'ng bu muolaja yana takrorlanadi. Qo'lni uqalagandan keyin 10—15 daqiqa davomida harorati 36—38 °C bo'lgan issiq suvga solib o'tirish hamda har kuni 20—30 daqiqa jismoniy tarbiya bilan shug'ullanish zarur.

Deyarli barcha fermerlarda og'ir jismoniy ish bilan bir qatorda, molboqarlar va sut sog'uvchilarda zamburug'li kasalliklar—aktinomikoz, staxibotriotoksikoz, sporotrixoz kasalliklari uchrab tura-di. Kasal mollarni boqadigan, tagini tozalash bilan band bo'lgan shaxslarda oqsim, brutselloz, kuydirgi, tularemiya, qo'y chechagi, cho'chqa saramasi tarqalishi mumkin. Zamonaviy fermalarda ishlar mexanizatsiyalashtirilishi hamda avtomatlashtirilishi lozim. Ferma qurish uchun ajratilgan maydon tepalikda (yomg'ir va qor suvlari to'planmaydigan joyda), suv manbayiga yaqin, atrofi maysazor va

aholi yashaydigan joydan kamida 250 metr narida bo'lgani ma'qul. Molxona devorlari silliq qilib suvaladi, oqlanadi, yer asfaltlanadi, quyuq loy bilan shag'al aralashtirilib shibbalanadi yoki taxta qoqiladi.

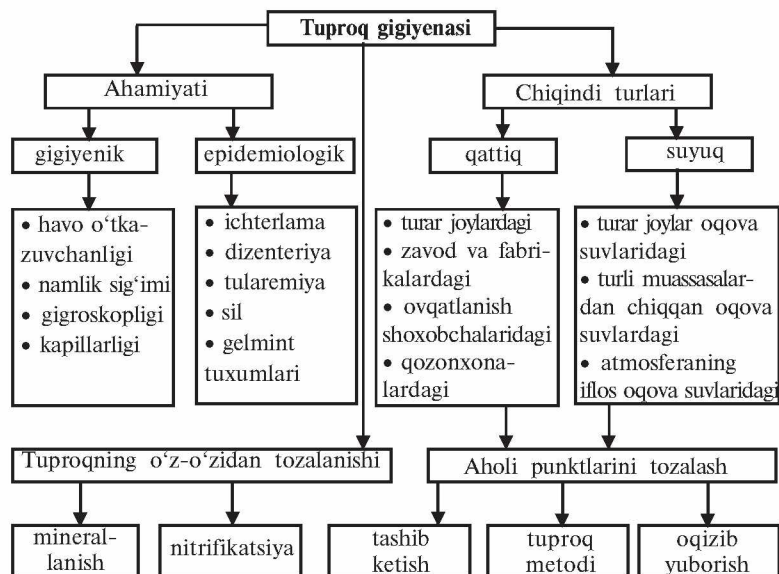
Molxona ichida yorug'lik koeffitsiyenti qo'raning biqiniga o'rnatilgan oyna hisobiga 1:10—1:12 bo'lishi kerak. Sun'iy yorug'lik shaxmat tarzida o'rnatilgan elektrolampa hisobiga bo'lib, sigirlarni sog'ish vaqtida 75 Ik, yem-xashak tarqatish vaqtida — 10 Ik bo'lishi kerak. Molxona havosi tabiiy ravishda shamollatiladi.

Zamonaviy fermalarda avtosug'orgich hamda oxurlar o'rnatiladi, relslarga o'rnatilgan vagonchalarda yem-xashak keltirib taqsimlanadi. Molxona o'rtasida ham relslarga o'rnatilgan vagonchalar bo'lib, bunga chiqindilar solinadi va molxonadan chiqarilib tashlanadi. Katta fermalarda maxsus sexlarda oziqa retsept bo'yicha sifatli qilib tayyorlanadi. Fermerlarda ayollar uchun maxsus gigiyena xonasi, dush-xona hamda dam olish va ovqatlanish xonalari bo'lishi kerak.

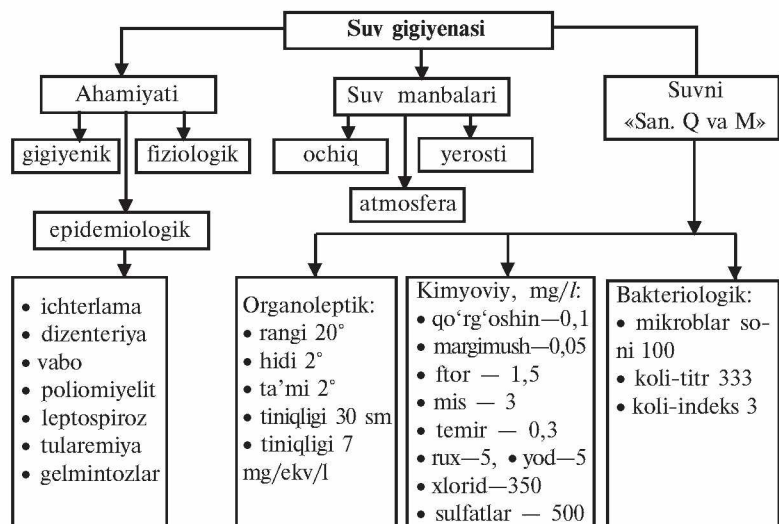
Nazorat savollari

1. Mehnat gigiyenasi nimani o'rganadi?
2. Toliqish nima va uning oldi qanday olinadi?
3. Zararlanish nima va uning oldi qanday olinadi?
4. Sanoat korxonalari, chorvadorlar, paxtakorlarning mehnat gigiyenasi haqida bayon eting.
5. Tebranish kasalligi nima va uning oldini olish chora-tadbirlari haqida nimalarni bilasiz?

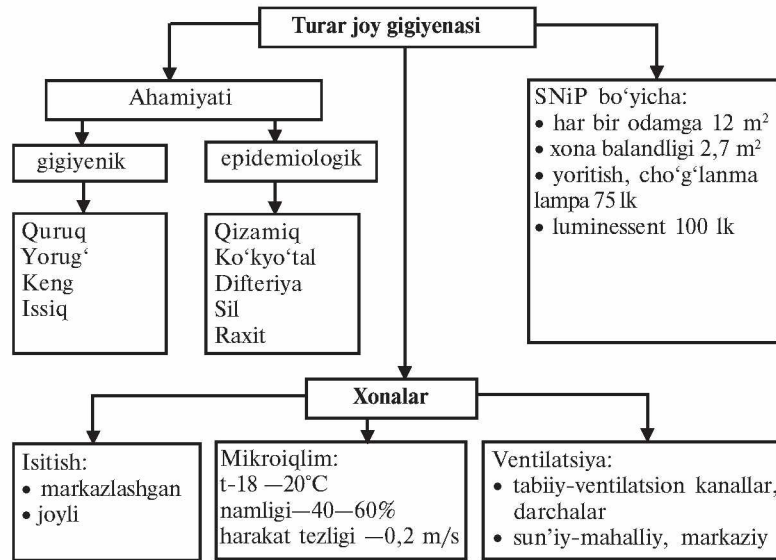
1-ilova



2-ilova



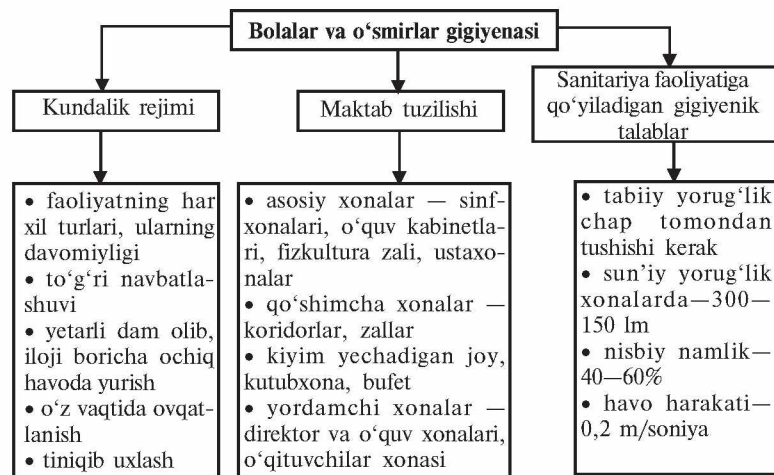
3-ilova



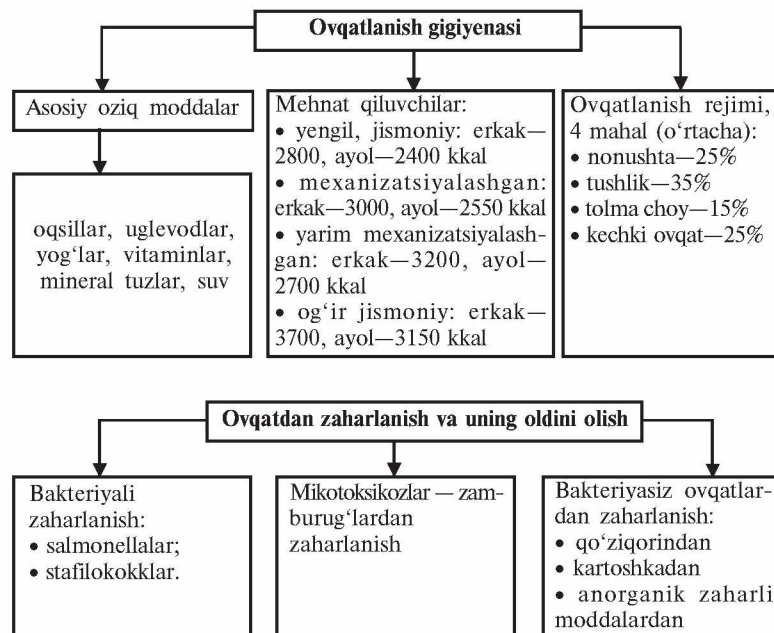
4-ilova



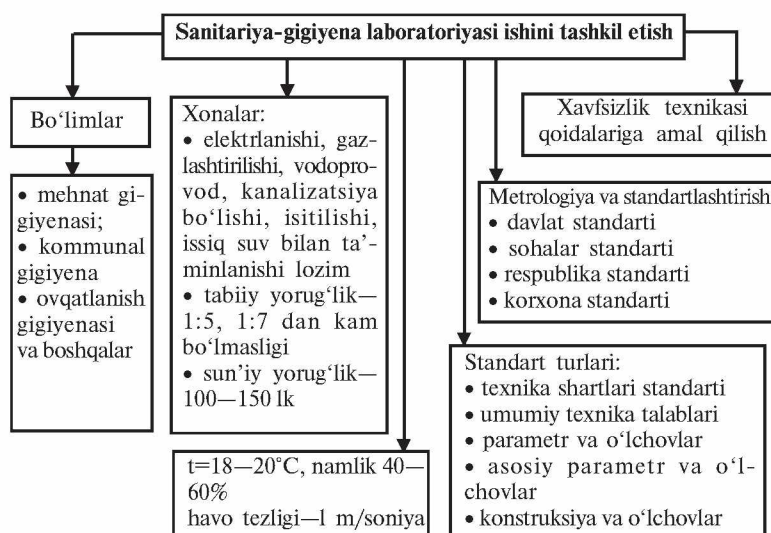
5-ilova



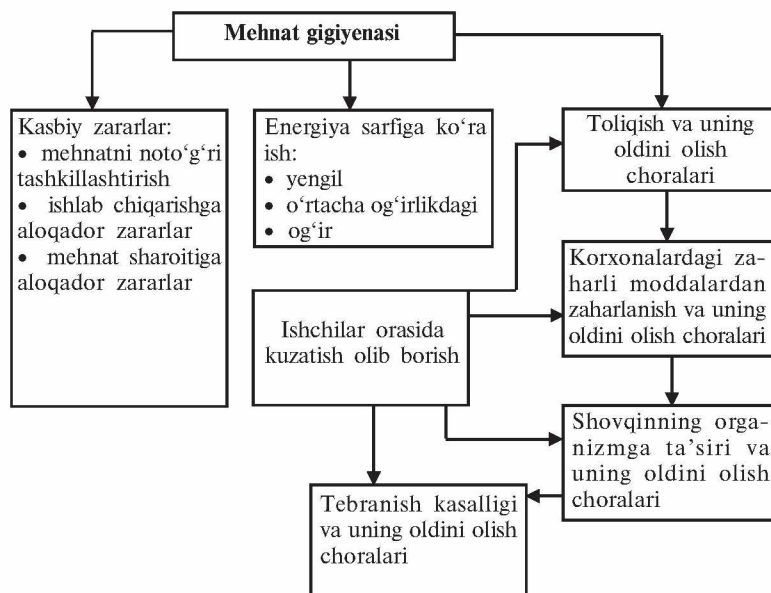
6-ilova



7-ilova



8-ilova



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *M. A. Azizov va b.* Gigiyena. T., 2003.
2. *Sh. T. Otaboyev, T. I. Iskandarov.* Kommunal gigiyena. T., 1994.
3. *D. A. Do'schanov, Sh. T. Iskandarova, S. S. Solixov* 'jayev. Umumiy gigiyena. T., 2001.
4. *E. E. Sarkisyan.* Gigiyena bilan sog'liqni saqlashni tashkil qilish asoslari. T., 1988.
5. *S. S. Esonturdiyev, M. E. Qarshiboyeva.* Bolalar va o'smirlar gigiyenasi. T., 2002.
6. *D. M. Bobov.* Gigiyena bilan sanitariya tekshirishlar texnikasidan amaliy mashg'ulotlar. M., 1981.
7. «O'zbekiston tibbiyoti» jurnali, 2004-yil 1, 2, 6- sonlar. 2005-yil 1, 5-sonlar.
9. «Fan va turmush» jurnali, 2004-yil 2, 3-sonlar.
10. «Sihat-salomatlik» jurnali, 2005-yil 3-son.

MUNDARIJA

Soʻzboshi.....	3
<i>1-bob. Gigiyena fani va uning vazifalari</i>	<i>4</i>
<i>2-bob. Sanitariya-gigiyena laboratoriyasi ishini tashkil etish</i>	<i>9</i>
<i>3-bob. Atmosfera havosi gigiyenasi</i>	<i>17</i>
<i>4-bob. Tuproq gigiyenasi.</i>	<i>22</i>
<i>5-bob. Suv gigiyenasi. Aholini ichimlik suvi bilan taʼminlash</i>	<i>27</i>
<i>6-bob. Turar joy gigiyenasi</i>	<i>31</i>
<i>7-bob. Shaxsiy gigiyena. Kiyim-bosh va poyabzal gigiyenasi</i>	<i>35</i>
<i>8-bob. Bolalar va oʻsmirlar gigiyenasi</i>	<i>38</i>
<i>9-bob. Ovqatlanish gigiyenasi</i>	<i>52</i>
<i>10-bob. Mehnat gigiyenasi</i>	<i>79</i>
Foydalanilgan adabiyotlar	102

E 87 S.S. Esonturdiyev. Gigiyena va sanitariya-gigiyena tekshirish usullari (2-nashri). Tibbiyot kollejlari uchun o'quv qo'llanma /S.S. Esonturdiyev, M.E. Qarshiboyeva; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. — T.: «ILM ZIYO», 2016. — 104 b.

I. M.E. Qarshiboyeva

UO'K: 613/614.008.6 (075.32)

KBK 51.2ya722

ISBN 978-9943-303-16-296-9

S.S. ESONTURDIYEV, M.E. QARSHIBOYEVA

**GIGIYENA VA SANITARIYA-GIGIYENA
TEKSHIRISH USULLARI**

Tibbiyot kollejlari uchun o'quv qo'llanma

2-nashri

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2016

Muharrir *D. Abbosova*

Badiiy muharrir *M. Burxonov*

Texnik muharrir *F. Samadov*

Musahhirlar *T. Mirzayev*

Noshirlik litsenziyasi AI № 275, 15.07.2015-y.

2016-yil 23-sentabrda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60×90^{1/16}.

«Times» harfida terilib, ofset usulida bosildi. Bosma tabog'i 6,5.

Nashr tabog'i 5,5. 1281 nusxa. Buyurtma № 92

«ILM ZIYO» nashriyot uyi, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.

Shartnoma № 25 — 2016.

«PAPER MAX» xususiy korxonasida chop etildi.

Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.