

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI**

Nuraliyeva Xafiza Otayevna, Qodirova Dildora Ergashevna,
Fayzullayeva Zamira Raxmatovna

GIGIYENA

(5510500 - Farmatsevtika ishi va 5111000 - Kasb ta‘limi bakalavriat ta‘lim
yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalar uchuno‘quv qo‘llanmasi)



TOSHKENT - 2019

UO‘K
KBK
K
Yo

Gigiyena. Nuraliyeva X.O., Qodirova D.E., Fayzullayeva Z.R. – O‘zbekiston
Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi – T. «_____», 2018.- 184 bet

ISBN

Taqrizchilar:

Baxriddinov Sh.S. – TTA, Bolalar va o‘smirlar gigiyenasi kafedrasiprofessori, t.f.d.

Saidov S.A. – Toshkent farmatsevtika instituti “Farmakologiya va klinikfarmatsiya”
kafedrası mudiri, t.f.d

O‘quv qo‘llanmada adekvat ovqatlanish, oziq - ovqat mahsulotlarini inson hayotida tutgan o‘rni, ovqatdan zaharlanish va uning oldini olish, farmatsevtika ishlab chiqarish muhitida fizik, kimyoviy va biologik omillar ta’siri, dorixona loyihasi, unga qo‘yilgan gigiyenik talablar, farmatsevtika ishlab chiqarishida Galen preparatlari, antibiotiklarni ishlab chiqarishda mehnat gigiyenasi mavzulari yoritib berilgan. Ushbu o‘quv qo‘llanmasi sog‘liqni saqlash ta’lim sohasining 5510500 - Farmatsevtika ishi va 5111000 - Kasbiy ta’lim yo‘nalishlari o‘quv rejasi va namunaviy fan dasturi asosida tuzilgan.

Nuraliyeva X.O., Qodirova D.E., Fayzullayeva Z.R., 2018

«_____», 2018

Kirish

Hozirgi kunda farmatsevtika sohasini rivojlantirishga katta e'tibor qaratilayotgani O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2018 yil 14 fevraldagi PQ-3532 sonli "Farmatsevtika tarmog'ini jadal rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorida batafsil bayon etilgan.

Rivojlangan davlatlarda inson salomatligini muhofaza qilish va mehnat qobiliyatini ko'tarish haqida g'amxo'rlik qilish muhim davlat vazifalaridan hisoblanadi. Kasalliklarning oldini olishda, sog'lom turmush tarzini shakllantirish va targ'ib qilishda tibbiyotda profilaktika yo'nalishining xizmati benihoya kattadir. Profilaktik tibbiyotga asos bo'la oladigan fan - gigiyenadir.

Gigiyena –yunoncha «higieinos» so'zidan olingan bo'lib, inson salomatligiga tashqi muhit omillarining ta'sirini o'rganadigan sog'liqni saqlash va uni yaxshilash to'g'risidagi fan bo'lib, sanitariya esa gigiyena me'yorlari, talab va qonun qoidalari asosida amaliy faoliyat ko'rsatadi.

Inson organizmi tashqi muhitning beto'xtov almashinib turadigan ko'p omillari ta'siriga duch keladi, lekin organizmning tabiiy moslashuvchanlik xususiyati kasallik kelib chiqishiga yo'l qo'ymaydi. Organizm bilan tashqi muhit o'rtasidagi muvozanatning buzilishi esa kasalliklarga zamin yaratadi, chunki moslashuvchanlikning chegarasi bor. Gigiyena fani inson salomatligi va tashqi muhit orasidagi mutanosiblikni saqlash zarurligini o'rgatadi, inson vujudi va faoliyati bilan atrof -muhitning uzviyligini ta'minlaydi.

Gigiyenaning asosiy muammolari - bu organizm bilan tashqi muhitning o'zaro munosabatlari - hozirgi vaqtda muhit bilan organizmning o'zaro ta'siri va birligi deb talqin qilinadi. Tashqi muhitning organizmga ko'rsatadigan ta'siri organizmning nafas olish, ovqatlanish, termoregulatsiya jarayonlarida namoyon bo'ladi. Organizmning eng muhim hayotiy jarayonlari tashqi muhitning ta'sirlariga, bularning sifati va miqdoriga bog'liqdir.

P. Pavlov odam salomatligi tashqi muhit omillari ta'siriga uchrab qolganida kasallik kelib chiqadi, chunki bunda muhit bilan organizm o'rtasidagi muvozanat buziladi, deb ko'rsatib o'tgan edi.

O'quv qo'llanmasi gigiyena fanining asosini ochib berib, uning vazifalari sog'liqni saqlashdagi profilaktika masalalarini yoritib beradi. Farmatsevtikasohasidaprovizorlarningkasalliklarnidorilarbilanganadolamasdan, kasalliksabablarivaoldiniolishishlariniolibborishlaridayordamberadi.

O'quv qo'llanmasi bir necha yo'nalishlarda tuzilgan bo'lib, gigiyena fanining rivojlanish davrlari va gigiyenik reglamentlarni ko'rsatib beradi. Tashqi muhit omillarining ta'siri suv, havo va tuproq tavsifi bilan bo'lib, turli kasalliklarni kelib chiqishida ta'riflash mumkin. Ko'rsatilgan ma'lumotlarda kasb kasalligining kelib chiqish sabablari, mehnat gigiyenasi me'yorlari, ovqatlanish gigiyenasi, dorixona gigiyenasi va turli ma'lumotlar kiritilgan.

O'quv qo'llanmasini yanada yaxshilash maqsadida o'quvchilar tomonidan bildiriladigan fikr va mulohazalar, ko'rsatilgan kamchiliklar mualliflar tomonidan mamnuniyat bilan qabul qilinadi.

I BOB. GIGIYENA FANI VA UNING VAZIFALARI

1.1. Gigiyenaning fan sifatida tutgan o‘rni va ahamiyati

Gigiyena fani - mustaqil faoliyat ko‘rsatuvchi fan bo‘lib, odam organizmiga atrof-muhitdagi omillarning ta‘sirini o‘rganadi, olingan natijalar asosida aholi uchun eng muvofiq yashash, mehnat qilish sharoitlarini, ovqatlanish tartiblarini, suv ta‘minoti, turar-joylar bilan ta‘minlash masalalarini ishlab chiqadi. Bu maqsadlarga erishish uchun gigiyena o‘z oldiga quyidagi vazifalarni qo‘yadi:

- atrof-muhitdagi omillarni o‘rganish va ularning odam organizmiga ta‘sir etish xususiyatlarini aniqlash;
- olingan natijalarga asoslanib, odam organizmi uchun befarq bo‘lgan va uzoq muddat davomida ta‘sir etganda ham zararli ta‘sir ko‘rsatmaydigan gigiyenik me‘yorlar va reglamentlarni ishlab chiqish;
- ishlab chiqilgan me‘yorlar va reglamentlarni hayotga tadbqiq qilish va ularning bajarilishini nazorat qilish.

Har qanday gigiyenik me‘yor yoki reglamentni hayotga tadbqiq qilishni gigiyenaning muhim bir qismi bo‘lgan sanitariya muassasalari tomonidan amalga oshiriladi.

Gigiyenaga oid vazifalarni amalga oshirishda turli usullardan foydalaniladi va bu usullar o‘zining mohiyatiga ko‘ra quyidagi guruhlariga bo‘linadi:

- atrof-muhit omillarini tekshirish usullari;
- sanitar tavsifiy usul;
- fizikaviy usullar;
- kimyoviy usullar;
- biologik usullar;
- fiziologik holatlarni tekshirish usullari;
- ayrim organlarning funksional holatlarini tekshirish usullari;
- statistik usullar.

Gigiyenada qo‘llanadigan usullarga keltirilgan ta‘riflar bilan tibbiy-biologik va boshqa fanlar hamda sohalarga doir tekshirish usullarisiz birorta ham gigiyenik vazifani to‘laqonli hal etish mumkin emasligini ko‘rsatadi.

Gigiyenaning zamonaviy muammolari:

-atrof-muhitning o‘zgarib turuvchi omillarini baholash va ularni me‘yorlashtirish;

-aholining ovqatlanishini optimizatsiyalash;

-urbanizatsiyaga taalluqli bo‘lgan muammolarni hal etish;

-sanoat korxonalaridagi mehnat sharoitlarini sog‘lomlashtirish bo‘yicha tadbirlarni ishlab chiqish, qishloq xo‘jaligida xizmat qiladigan ishchi va xizmatchilarning mehnat sharoitlarini sog‘lomlashtirishga doir tadbirlar majmuasini ishlab chiqish;

-qishloq gigiyenasi muammolari;

- bolalar va o‘smirlarning akseleratsiyasiga doir bo‘lgan muammolar;

- aholi o‘rtasidagi xavfli o‘sma kasalliklari, yurak-qon-tomir tizimi kasalliklarining darajasini kamaytirish tadbirlari.

Hozirgi kunda O'zbekistonda mavjud bo'lgan sanitariya nazoratining tarkibi qayta o'rganilib chiqilmoqda. Respublikamizdagi hamma sanitariya-epidemiologiya xizmati qayta ko'rish konsepsiyasi yuzaga keldi. Masalan, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi qoshidagi yangicha nomlangan Davlat sanitariya-epidemiologiya Departamenti, Respublika Davlat sanitariya-epidemiologiya nazorati Markazi, viloyatlar, shaharlar va tumanlarning Davlat sanitariya-epidemiologiya nazoratlari markazlari shular qatoriga kiradi.

Har qanday holatda ham sanitariya-epidemiologiya xizmatining asosida sog'liqni saqlash tizimidagi davolash va profilaktik yo'nalishlarning birligi turishi muqarrar. Bu degani, provizor-farmatsevt uchun gigiyenik bilimlar kasallikni oldini olishning asosi ekanligi va uning kasbga doir tayyorgarligidagi faoliyatining muhim bir asosiy qismi bo'lib qolmog'i kerak.

1.2.To'g'ri (yaxshi) ishlab chiqarish amaliyoti qoidalari (Good Manufacturing Practice)

Farmatsevtika sohasini rivojlantirishni yaxshi yo'lga qo'yish uchun Evropa mamlakatlarida "Evropa birlashmasida dori-darmonlarni bir maromda ushlab turilishi" bo'yicha qoida ishlab chiqilgan. Bu qoida asosan ishlab chiqarish jarayonida kam xatoga yo'l qo'yilishini va tayyor mahsulotning sifatini aniqlaydi.

Asosan ikki turdagi xatoliklar ko'p uchraydi: 1. Kesib o'tilgan kontiminatsiya. 2. Aralashib, yoki adashib ketilgan tayyor mahsulot.

Xatolikni oldini olish yo'llari:

1. Talab etilgan tayyor mahsulotni tayyorlanish va tasdiqlash jarayonida nazorat qilishning aniq reglamentini berish.

2. Xar bir bosqichda taftish o'tkazish: "tayyor mahsulot sifatining o'zgarishiga ta'sir etishi"

3. Ishlab chiqarish quyidagi sharoitlarda: yopiq inshootlarda, jixozlar, xizmatlar, ta'minot, qadoqlanuvchi va nomlanuvchi materiallar bilan ta'minlanishi hamda tashish va etkazib berish kafolatlanishi shart.

4. Xar bir tayyor mahsulotda ishlatish tartibi va reglamenti yozilishi shart.

5. Texnologik jarayonni olib boruvchi shaxs malakasini oshirishi shart.

6. Mahsulot xar bir bosqichda tekshirilib, tayyor bo'lgandan keyin sifati va soni talabga javob berishi lozim.

7. Mahsulot ishlab chiqarilishi va saqlanish jarayonini qayd etib boriladigan xujjatlar, realizatsiya qilinadigan mahsulotlarni joyiga shikastsiz etkazib borilishini qayd qiluvchi xujjatlar saqlanishi shart.

8. Dori – darmonlar sotilgan yoki etkazib berilgan taqdirda sifati buzilmaganligini nazorat qilishshart.

Tizimda ishtirok etish uchun mamlakatda uchta sharoit bo'lishi kerak:

1. Dori vositalarini Davlat ro'yxatidan o'tkazish idorasi va tizimining mavjudligi.

2. Vakolatli idoralar tomonidan farmatsevtika korxonalarini muntazam ravishda inspeksiyan o'tkazish.

3. Amaldagi korxonalarning - Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti (Good Manufacturing Practice) qoidalaritalablariga mos kelishi.

1.3. Provizor-farmatsevt uchun gigiyenaning ahamiyati

Zamonaviy provizorlar – ular tibbiy hodim, dori preparatlarini tayyorlash sohasida mutaxassis, aholi salomatligini mustahkamlash ishlarida va profilaktika chora-tadbirlarini o‘tkazishda ishtirok etadigan shaxslardir. Bu nuqtai nazardan qaraganda gigiyena sohasidagi bilimni provizorlik ish faoliyatida zarur ekanligini alohida qayd etish lozim.

Dorixona sog‘liqni saqlash tizimidagi muassasalardan biridir, uning asosiy vazifasi, aholini va davolash-profilaktik muassasalarini dori preparatlari, sanitariya va boshqa tibbiyot mahsulotlar bilan o‘z vaqtida ta‘minlashdan iboratdir. Dori preparatlarini tayyorlash va saqlashda gigiyenik rejimga qat‘iy rioya qilish lozim, shuning uchun provizor dorixona muassasalarida va farmatsevtika korxonalarida atrof muhit parametrlarining gigiyenik me‘yorlarini yaxshi bilishi kerak. U gigiyenik me‘yorlarni va sanitariya qoidalarini dorixonada buzilishi natijasida kelib chiqadigan kasalliklar haqida to‘liq ma‘lumotga ega bo‘lishi kerak. Provizor sanitar xizmat namoyondalari bilan birga dorixona xonalarida gigiyenik rejimga rioya qilish va mehnatni muhofaza qilish chora-tadbirlarini ishlab chiqarishi, dorixona qurilishi loyihalariga baho berishda, joriy sanitar nazoratini olib borishi kerak.

Dorixona xodimlarining shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilishlari katta ahamiyatga ega. Dorixona xodimlarining bu qoidalarga rioya qilmasliklari natijasida dori preparatlari, distillangan suv, dorixona jihozlari ifloslanishi mumkin. Shuningdek, dorixona xodimlari bemor odam bilan aloqada bo‘lganda, havo, retseptlar, turli xil jihozlar orqali zararlanishlari mumkin.

Provizor ish faoliyatida sanitar-maorif ishlari ahamiyatli o‘ringa ega, u aholi sanitar madaniyatini oshirishga, o‘zicha davolanishga va aholi orasida turli xil yuqumli kasalliklarni oldini olishga qaratilgandir.

Provizor ish faoliyatida davolovchi va sanitar shifokorlari bilan doimo muloqotda bo‘ladi. Bu esa provizorni tibbiyot profilaktikasida, atrof muhitni muhofaza qilishda va boshqa asosiy yangiliklar haqida xabardor bo‘lishlarini talab qiladi.

Tibbiy-profilaktika yo‘nalishidagi kasb egalari uchun gigiyenik bilimlar uning mehnat faoliyati asosini tashkil qiladi. Shu bilan birga provizor-farmatsevt uchun ular o‘zining kundalik faoliyatida keng ma‘noda gigiyenaga doir masalalarga duch keladi. Gigiyenik bilimlarga ega bo‘lmagan farmatsevt ayniqsa kasbga oid kasalliklarni umuman to‘g‘ri baholay olmaydi, bemor uchun zaruriy bo‘lgan davolovchi preparatlarni, dorixona ichi infeksiyasining oldini olish tadbirlarini ta‘minlay olmaydi.

O‘zbekiston Respublikasidagi gigiyenik me‘yorlar

Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasida 100 dan ortiq gigiyenik me‘yoriy hujjatlar tasdiqlangan va amaliyotda qo‘llash uchun tavsiya qilingan bo‘lib, ularning asosiylari Sanitariya qoidalari va me‘yorlari hisoblanadi. Bu hujjatlarning aksariyat qismi oldin o‘rnatilgan me‘yorlar bo‘lib, ularga ayrim yangilik va qo‘shimchalar kiritilgan, bunda O‘zbekistonning geografik-iqlim sharoitlarining o‘ziga xosligi,

respublika iqtisodiyotining xususiyatlari hamda jamiyatda yuz berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlar inobatga olingandir. Bu hujjatlarning bir qismi ko'pincha gigiyenik reglament ko'rinishi (masalan, atmosfera havosidagi kimyoviy moddalarning REK, shovqin va tebranishning RED) tabiatiga egadir, ammo bu hujjatlarning ko'pchilik qismi o'z tarkibiga sanitariya qoidalari va me'yorlarini yoki sanitariya qoidalari va reglamentlarini oladi. Sanitariya qoidalari va me'yorlaridan tashqari, O'zbekiston Respublikasida me'yoriy hujjatlar qatoriga uslubiy tavsiyanomalar, uslubiy ko'rsatmalar, instruktiv xatlar, tekshirish usullari kirib, ilmiy izlanish natijalari asosida tayyorlangan hamda ko'p bosqichli ko'rib chiqilishi va muhokama qilinishi shart bo'lgan sharoitlarda ishlab chiqilib, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni Saqlash Vazirligi tomonidan tasdiqlangan.

Gigienik me'yor va reglamentlarni ishlab chiqishga bo'lgan umumiy yondashuvlar

Gigiyenik me'yor va reglamentlarni o'rnatish tartibi muayyan misollarda ko'rib chiqilishi kerak. Masalan, yashash xonalarining mikroiklimi yoki uning yoritilishiga doir gigiyenik me'yorlar tabiiy tekshirishlar asosida ishlab chiqilishi va tekshirish jarayonida tekshirilayotgan omilning turli sharoitlarda odam organizmining funksional holatiga ta'siri baholanishi kerak, masalan, (mikroiklim uchun - issiqlikning boshqarilishi, yurak-qon-tomir tizimi, nafas olish organlari funksiyasi, yoritilganlik uchun - ko'rish organi va markaziy nerv tizimi funksiyasi). Bunda tekshirilayotgan omilning shunday parametrlari gigiyenik me'yor qilib olinishi kerakki, u organizmning optimal funksional holatini ta'minlasin. Aholining eng optimal suv iste'moli me'yorlarini o'rnatish uchun aholining ko'pchilik qismidan anketa so'rovlar o'tkazilib, keyinchalik turar-joylarning kommunal obodonlashtirilganligiga bog'liq holda suv sarfi qiymatlari hisoblab topiladi. Ayrim omillarni me'yorlashtirishda tabaqalashgan me'yorlashtirish prinsipi qo'llanadi va bunda omilning yuqori, optimal va quyi darajalari o'rnatiladi. Shunday prinsip bo'yicha, jumladan ishlab chiqarish xonalarining ruxsat etiladigan va optimal mikroiklim qiymatlari va ichimlik suvi tarkibidagi ftorning ruxsat etiladigan miqdoriy chegarasi belgilangan va xkz.

Gigienik me'yorlardan farqli o'laroq, gigiyenik reglamentlarni o'rnatish, qoida bo'yicha tabiiy sharoitda emas, balki tajriba (eksperiment) sharoitida olib boriladi. Omillarning gigiyenik reglamentatsiyasi atrof-muhitdagi turli omillarning bo'sag'ali ta'sir konsepsiyasiga asoslanadi. Gigiyenik reglamentlarni o'rnatish - bu murakkab va yetarlicha uzoq davom etadigan jarayondir. U me'yorlashtiriladigan omilning sifat va miqdoriy ta'riflash bilan birga fizik, kimyoviy, biologik, radiologik, statistik tekshirish usullaridan foydalanishni, omilni tirik organizmga ta'sirini o'rganish bilan keyinchalik olingan ma'lumotlarni matematik tahlil qilish va shunga muvofiq reglament ishlab chiqishni taqozo etadi. Ko'p sonli gigiyenik reglamentlar qatoriga kimyoviy moddalarga ruxsat etiladigan konsentratsiyalar (REK) ni kiritish mumkin.

- atmosfera havosidagi kimyoviy moddalarni reglamentlash;
- kimyoviy moddani havzalardagi suvda reglamentlash;
- kimyoviy moddalarni tuproqda reglamentlash;
- kimyoviy moddalarni oziq-ovqat mahsulotlarida reglamentlash.

O'tkazilgan tekshirishlarning natijalari asosida tekshirilgan moddaning zaharlilik sinfi o'rnatiladi va talab etiladigan gigiyenik reglamentlar hisoblab topiladi (REK).

Ishlab chiqilgan gigiyenik me'yor va reglamentlarning samaradorligi aholining salomatlik holatlarini o'rganish asosida baholanadi yoki ishlab chiqilgan gigiyenik me'yorning vazifasiga muvofiq aholining ayrim guruhlarida baholanadi. Gigiyenik me'yorlashtirish va reglamentlashtirish atrof-muhitdagi omillarning barchasini o'zida aks ettirishi bilan birga ishlab chiqiladigan barcha profilaktik va sog'lomlashtirish tadbirlari uchun asos bo'ladi.

Amerika Qo'shma shatlatlarining ko'plab kasaba uyushma tashkilotlarida, birlashma va davlat mahkamalarida turli xil sohalarning, atrof-muhitni zararlovchilarning hamda jismoniy idoralarning faoliyatini chegaralovchi tavsiyanomalarni, qo'llanmalarni, me'yorlarni ishlab chiqarish rivojlangan. Bularning ichida eng mashxuri Amerika davlat iqtisodiyot gigiyenachilari kengashi bo'lib, ular ish joylarida jismoniy zo'riqlashlarni va kimyoviy zaharlanishlarni chegaralab turish maqsadida turli tavsiyanomalar ishlab chiqishadi. Bundan tashqari Radiaktiv himoya xalqaro komissiyasi va Radiatsion himoya milliy vazirligi ham radiatsion zaryadlanishga qarshi himoyalash uchun shu turdagi bir xil qo'llanmalarni yaratgan.

Birlashgan mahkamalar quyidagi tashkilotlarni o'z ichiga oladi: Atrof muhitni himoyalash agentligi, Oziq-ovqat va dori-darmon boshqarmasi, Kasbiy havfsizlik va Sog'liqni saqlash boshqarmasi, Qo'shma shatlat Atomni nazorat qilish komissiyasi. Bu tashkilotlar atrof-muhitdagi, uy sharoitidagi, ishxonadagi jismoniy zo'riqlashlar, tushkinliklar va zaharlanishning bir necha xil turlarini me'yorlar asosida nazorat qiladi.

1.4.Gigiyena fanining rivojlanish tarixi

Gigiyena fani juda uzoq va serqirrali rivojlanish yo'lini bosib o'tgan. Juda qadim zamonlardayoq inson o'z sog'lig'ini saqlash uchun hayot tajribalari asosida eng oddiy gigiyenik tadbirlarni amalga oshirgan. Tuproqni ifloslanishdan muhofaza qilish, suv manbalarini tanlash va qurish, har xil o'simlik va hayvon mahsulotlaridan ovqat tayyorlash, ovqatlanish tartibi, badanni toza tutish, mehnat qilish, dam olish va uyqu tartibi, yuqumli kasalliklar tarqalishining oldini olish, yuqumli kasallik bilan og'rigan bemorlarni ajratib qo'yish, ularning buyumlarini yoqib yuborish, murdalarni ko'mish va boshqalarga turmush tajribalari asosida amal qilingan

Qadimgi va o'rta asrlarda gigiyena shaxsiy gigiyenaga doir ayrim elementlar haqidagi qoidalariga ega bo'lgan bo'lib, u asosan turmush tajribalariga asoslangan holda yuzaga kelgan, ijtimoiy yo'nalishga ega bo'lgan biron-bir gigiyenik tadbirlar umuman bo'lgan emas. Gigiyenik bilimlarga doir barcha elementlar faqatgina shaxsiy gigiyenagagina taalluqli bo'lgan bo'lib, badan tozaligi, turar-joylarning orastaligiga oid qoidaga amal qilish, ovqatlanish tartibiga rioya qilish va badanni chiniqtiruvchi muolajalarni bajarish kabilarga qaratilgan..

Empirik usulda to'plangan gigiyenik ma'lumotlarni birinchi bo'lib tibbiyot asoschilaridan biri Gippokrat jamlagan. Qadimgi Yunonistonning buyuk tabibi Gippokrat (miloddan avvalgi 460 – 477- yillar) gigiyena masalalariga bag'ishlangan: «Sog'lom turmush ma'romi to'g'risida», «Havo, suv va joylar to'g'risida» deb nomlangan asarlarida tashqi muhitning odam salomatligiga ta'sir qilish omillari,

hamda shu omillarning kasalliklarga nechog'li aloqadorligi to'g'risidagi o'z kuzatuvlari va nazariy mulohazalarini bayon qilgan. U o'z shogirdlariga qarata shunday degan "Sen kasalni davolamoqchi bo'lsang, birinchi navbatda unga ta'sir qilib turuvchi tashqi muxit omilini bartaraf et".

Gippokratdan so'ng buyuk allomalar qatoriga Abu Ali ibn Sino (980 - 1037) – Evropada Avitsena nomi bilan mashhur, jahon madaniyatiga katta hissa qo'shgan alloma olimni kiritish mumkin. Abu Ali ibn Sino (ovqat, havo, iqlim, turmush sharoiti va boshqalar) kasalliklarning paydo bo'lishida ichki va tashqi muhit ta'sirini asoslab beradi. Turli yuqumli kasalliklarning kelib chiqishi, hamda tarqalishida ifloslangan suv va havoning ta'sirini uqtirib, qaynatilgan yoki suzgichdan o'tkazilgan suvni ichishni tavsiya etadi. Kasalliklarni oldini olishda organizmni yoshlikdan chiniqtirish, tozalik va ozodalikka doimiy amal qilish zarurligini ta'kidlaydi. Olimning ba'zi bir tavsiyanomalari, jumladan: ichimliklar haqidagi ma'lumotlari «Tabobat haqidagi urjua» sida bayon etilgan.

Abu Ali ibn Sino o'zining "Tib qonunlari" asarida turar-joy gigiyenasi, kiyim-bosh gigiyenasi, ovqatlanish gigiyenasi, bolalarni gigienik tarbiyalash masalalariga katta e'tibor qaratgan bo'lib, bu bilimlar hozirgi kunda ham o'z mavqeini yo'qotgan emas.

XIV asr oxirlarida hamma fanlar qatori gigiyena fani ham inqirozga uchradi. Feodalizmning rivojlanish davrida Evropada barcha fanlar inqirozga yuz tutgan. Yunonistonda, Rimda tavsiya etilgan gigiyenik tadbirlarni bartaraf qilinishi natijasida shaharlarda sanitariya tadbirlariga itoat etmaslik holati yuzaga keladi. Shu sababli, o'rta asr davri o'lat (chuma), ich terlama, vabo, moxov, zaxm va boshqa yuqumli kasalliklarning tarqalishi bilan tarixga kirdi.

XIX asrning o'rtalarida biologiya, kimyo va fizika fanlarining gurkirab rivojlanishi gigiyena taraqqiyotida ham yangi davrni boshladi. Bakteriologik va fizik – kimyoviy tahlil usullari gigiyenaga ham kirib keldi, aholi istiqomat qiladigan hudud va uy-joylar sanitariya holatini sog'lomlashtirish, ovqatlanish gigiyenasi, me'yor va talablarini asoslashda qo'llanila boshlandi. Bu gigiyenadagi eksperimental yo'nalishning ibtidosi bo'ladi.

Amerika Qo'shma Shtatlarida, sog'liqni saqlash muammolari XX asrga kelib yanada kuchaydi. 1885-yilda Mehnat byurosi tashkil etilgan bo'lsa, 1913 yilda Mehnat Vazirligi tashkil etildi. Ushbu vazirlikning vazifasi ishchilar salomatligini moddiy, ijtimoiy, intellektual va axloqiy rag'batlantirish hisoblanadi. Ingliz olimi Parks va nemis gigiyenisti Pettenkofer gigiyena fanining asoschilari hisoblanadi. Parks 1857 yilda tashqi muhit omillarini fizik-kimyoviy va bakteriologik tekshirish natijalariga asoslangan gigiyenaga oid asarni nashr ettirgan bo'lsa, Pettenkofer gigiyenaning aniq fanga aylanishiga yo'l ochgan, ko'p yillik laboratoriya-statistik tekshirishlarni o'tkazdi. Pettenkoferning turar joylarni shamollatish (ventilyasiya qilish) va isitish sohasida olib borgan tekshirishlari muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Pettenkoferning zamondoshi va hamkori–fiziolog Foytning ovqatlanish fiziologiyasi va gigiyenasi sohasidagi ishlari ayniqsa qimmatlidir.

Bu davrda gigiyenaning gurkirab rivojlanishiga Sharqdagi xalqlar o'rtasida faoliyat ko'rsatgan olimlar, tabiblar va arboblarning o'z hissalarini qo'shganlar. Bunday holat sanoat gigiyenasining rivojlanishiga turtki bo'lgan.

Rossiyada bu davrda ko'p toifadagi aholining yashash va mehnat qilish sharoitlarini baholashda sanitar tavsifiy usul keng qo'llanila boshlagan. Aholining jismoniy rivojlanishini ta'riflovchi, kasallanish holati va demografik ko'rsatkichlarni ta'riflash bo'yicha batafsil kuzatishlar olib borilgan. Olib borilgan kuzatishlar endi mamlakatda tub ijtimoiy o'zgarishlarni amalga oshirish lozimligini ko'rsatgan. Bundan tashqari, atrof-muhitning holatini tekshirish ishlari asosan suv, havo, tuproq, turar-joy binolari, mehnat sharoitlarini sanitar baholash bo'yicha tavsiyanomalar ishlab chiqish maqsadida va turlicha tabiatga ega bo'ladigan omillar majmuasining zararli ta'sirlarini bartaraf qilish uchun zaruriy tadbirlar ishlab chiqish lozimligi isbotlandi.

Rossiyada gigiyenaning maxsus fan sifatida shakllanishi va mutahassislarni o'qitish uchun predmet bo'lib qolishida M.YA.Mudrov, A.P.Dobroslavin, F.F.Erismanlarning xizmatlari alohida o'rin egallaydi. Shu bilan birga XVIII va XIX asrlardagi klinisist-vrachlar ham gigiyena faniga alohida e'tibor qaratganlar. N.I.Pirogovning aytgan so'zlariga e'tibor beraylik: "Men gigiyenaga ishonaman. Kelajakdagi tibbiyot profilaktik yoki ogohlantiruvchi tibbiyotga taalluqli bo'lib qoladi". O'sha davrdagi rus vrachlari jamiyatining raisi S P.Botkinning fikriga ko'ra: «Sog'lomlashtirishga oid chuqur g'oya kundan kunga e'tiborli bo'lib bormoqda, sog'lomlashtirish haqidagi fikr shaharlarimizning kanalizatsiyasi, chiqindilarni assenizatsiyalash zararli kasalliklarning tarqalishida markaz ekanligi kundan kunga aniqlanib bormoqda».

Mashhurliigi bilan tanilgan terapevt G.A.Zaxarin 1873-yilda o'zining Moskva Universitetida so'zlagan kirish nutqida shunday degan: Ommaning xastaliklari bilan g'olibona kurasha oluvchi fan faqat gigiyena bo'lishi va uni davolash usullarini bilgandan ko'ra gigienik bilimlardan voqif bo'lish hamma uchun zarurdir".

Gigiyena sohasida muntazam ravishda ilmiy tekshirishlarni olib borish Rossiya universitetlari qoshidagi tibbiyot fakultetlaridagi gigiyena kafedralarining ochilishi bilan bog'lanib ketadi. Birinchi gigiyena kafedrasini A.P.Dobroslavin tomonidan Peterburgdagi Xarbiy tibbiy jarrohlik akademiyasi (1871) da ochilgan. A.P.Dobroslavin Rossiyada birinchi bo'lib gigiyenani fan sifatida ro'yobga chiqarib, ilmiy tajribalarga tayangan holda nomoyon qildi.

1882-yilda gigiyena kafedrasini Moskva Universitetida ham tashkil etilgan. Uning tashkilotchisi F.F.Erisman bo'lib, uning hamma mehnat faoliyati yuqori darajadagi gigienik tekshirishlarga bag'ishlangan bo'lib, shu bilan bir qatorda amaliy sanitariya sohasida tibbiy-jamoatchilik ishlarida ham faol ishtirok etgan. U Moskvada birinchi shahar sanitariya stansiyasini tashkil etgan va bu stansiyada laboratoriya tekshirishlarini keng ko'lamda yo'lga qo'ygan olim hisoblanadi. Ko'pgina olimlar fikriga ko'ra turli davlatlar ichida Rossiya va uning ichiga kiruvchi davlatlarda gigiyena fani o'zining ilmiyligi bilan boshqa davlatlarnikidan ajralib turgan.

O'rta Osiyoda gigiyenaning rivojlanishi o'ziga xos tarixga ega. Qadim zamonlarda O'rta Osiyo aholisi qaysi hayvon va o'simlik mahsulotlarini iste'mol

qilish mumkinligi, suv manbalarini tanlashda va issiq iqlim sharoitida turar joylarni qurish, kiyinish to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lishgan.

Feodalizm davriningoxirlariga kelib O'rta Osiyoda boshqa fanlar qatori tibbiyot fanining ham rivojlanishi kuzatildi. Buning sababi bir tomondan, aholining iqtisodiyoti va madaniyatini yuksalishi bo'lsa, ikkinchidan, ko'p shaharlarga O'rta Osiyodan ipak yo'li orqali o'tishi bo'lgan. Karvonlarniqum, sahrolardan, o'rmonlardanquyoshlarningjaziramanurita'siridao'tishi, ularningsog'lig'igasalbiyta'sirqilmayqolmagan. Bu davrda aholini bir davlatdan ikkinchi davlatga borishiga ko'pincha yuqumli kasalliklarning tarqalishi, uning oldini olish choralarini qidirishga majbur etgan.

Eron va O'rta Osiyo xalqlarining ilohiy kitobi hisoblangan «Avesto»da diniy urf-odatlar bilan bir qatorda gigiyenik ma'lumotlar ham berilgan. Bu ma'lumotlarni O'rta Osiyo xalqlari tibbiyotiga oid ilk yozma ma'lumot deyish mumkin. O'rta Osiyo xalqlarining tibbiyotga oid yozma ma'lumotlari feodalizmning eng rivojlangan davriga (IX – XII asrlar) to'g'ri keladi. Shu davrda yashagan va ijod qilgan olimlardan Abu Bakr-ar Roziy hamda Abu Ali ibn Sinolarni namuna sifatida keltirish mumkin.

Abu Ali ibn Sinoning butun hayot faoliyati inson salomatligini saqlash, kasalliklarni oldini olish, davolashga bag'ishlangan.

Tibbiyot olamida Abu Ali ibn Sinoning tabarruk nomi Gippokrat va Galen kabi buyuk shifokorlar bilan bir qatorda tilga olinadi.

Abu Ali ibn Sinoning tibbiyotga doir asarlari bir necha asrlar davomida tibbiyot fanining nazariy va amaliy asosi bo'lib keldi. Uning shoh asari bo'lmish «Kitob al qonun fit tibb» («Tib ilmi qonuni») bir qancha tillarga tarjima qilinib, bir necha asrlar davomida Evropa dorilfununlarida asosiy qo'llanma sifatida o'qitilgan.

Abu Ali ibn Sino ichki va tashqi muhit (ovqat, havo, suv, iqlim, turmush sharoitlari va boshqalar) ning kasallik paydo bo'lishida muhim rol o'ynashini ko'rsatib beradi. Abu Ali ibn Sino tabiatda suv, havoda yashovchi ko'zga ko'rinmaydigan mayda hayvonlar (ya'ni mikroblar) yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaradigan hamda tarqatadigan vositalardir, degan fikrni olg'a surdi. U kasalliklarning oldini olish, ularning tarqalishiga yo'l qo'ymaslik uchun ozodalik tartib - qoidalariga rioya qilish, suvni qaynatib ichish kerakligini ta'kidlaydi. Abu Ali ibn Sino mikroblar yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi va tarqatuvchilari ekanligini Lui Pasterdan 8 asr muqaddam isbotlab berdi.

Abu Bakr ar - Roziy tashqi muhit omillarining odam organizmiga ta'sirini chuqur o'rgangan va tashqi muhitning salbiy ta'siridan saqlanish chora-tadbirlari to'g'risida o'z mulohazalarini bildirgan.

Olim jahonda birinchi bo'lib chechakning oldini oluvchi chora sifatida emlashni tavsiya qilgan va uni qanday amalga oshirish kerakligini batafsil bayon qilgan.

Bizning mustaqil Respublikamizda gigiyena fanining taraqqiyoti Toshkent Davlat Tibbiyot instituti tarkibida tashkil topgan gigiyena kafedralarining faoliyatlari bilan chambarchas bog'lanib ketgandir. O'zbekistondagi tibbiyot institutlarning barcha gigiyenik kafedralarini asosi bo'lib, 1920-yilda tashkil topgan O'rta Osiyo Davlat Universiteti qoshida tashkil etilgan umumiy gigiyena yoki ilgarigi nomi

"Eksperimental gigiyena" kafedrası hisoblanadi. O'sha davrdagi birinchi kafedra mudiri doktor Grigoriy Nikolaevich Pinegin bo'lgan. G.N. Pinegin sanitariyaga doir masalalarning amaliy qo'llanishini chet davlatlardan o'rganib qaytganligi sababli, u shu usullar va tajribalarni qo'llagan. U chet davlatlardagi aholiga suv tarqatish tarmoqlari, chiqindi suvlarni tozalash, qattiq chiqindilarni yoqish kabi usullarni tatbiq qilinishiga sabab bo'lgan. Shu davrda bu yo'nalish gigiyenaning ijtimoiy gigiyena fani bilan mujassamlashtirilganligidan dalolat beradi.

O'zbekiston Respublikasida gigiyena fanining rivojlanishiga o'zining serqirra faoliyati bilan ulkan ulush qo'shgan olimlar qatorida A.Z.Zohidov, S.N.Bobojonov, K.S.Zoirov, T.I.Iskandarov, M.M.Magzumov, R.U.Ubaydullaev, M.T.Toxirov, N.S.Tajiboyeva, L.A. Ponomaryova va boshqalar nomini aytib o'tish mumkin.

Nazorat savollari

1. Gigiyenaning provizorlar ishida tutgan o'rni.
2. Gigiyenada qanday tekshirish usullardan foydalaniladi?
3. Gigienik reglamentlarga ta'rif bering.
4. Gigienik me'yorlarni ishlab chiqishga bo'lgan yondashishlar nimalardan iborat?
5. Amerika Qo'shma Shtatlarida gigienik me'yorlar
6. Qadimda gigiyenaning rivojlanishi.
7. O'rta asrlardagi fanning rivojlanish tarixi.
8. Kapitalizm davridagi fanning rivojlanishi.
9. O'rta Osiyoda gigiyena fanining rivojlanish tarixi.
10. O'zbekistonda gigiyena fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlar.

TESTLAR

1. Gigiyena faninig asosiy maqsadi nima?
 - 1) atrof muhitdagi biologik omillarning ta'sirini ta'siflash, kasalliklarni davolash usullarini ko'paytirish
 - 2) tashqi muhit omillari ta'sirida yuzaga kelgan kasalliklarni davolash usullarini ishlab chiqish
 - 3) atrof muhitdagi fizikaviy omillari ta'riflash
 - 4) atrof muhitdagi omillarning eng muvofiq yashash sharoitlari bilan ta'minlash maqsadida ularga gigienik reglamentlar ishlab chiqadi
2. Gigienik reglament nima?
 - 1) odam organizmi uchun tashqi muhit omillarining eng muvofiq yoki indifferent miqdorini belgilovchi hujjat
 - 2) sog'liqni saqlashdagi har qanday muassasaning asosiy faoliyatini belgilovchi hujjat
 - 3) atrof muhit omillarining fizikaviy va kimyoviy omillarini ta'riflovchi hujjat
 - 4) zararli sharoitlarda mehnat sharoitini chegaralovchi hujjat
3. REK nima degani?
 - 1) ruxsat etilgan oxirgi konsentratsiya
 - 2) odam organizmiga ta'sir etuvchi ruxsat etilgan miqdor

- 3) odam organizmiga ta'sir etmaydigan ruxsat etilgan miqdor
- 4) ruxsat etilgan oxirgi sifat

4. Loyiha ekspertizasida Ogohlantiruvchi sanitariya nazorati – bu :

- 1) ishlab turgan ob'yektlarni suv bilan ta'minlash
- 2) ishlab turgan ob'yektlarda kimyoviy tekshirish o'tkazish
- 3) loyihani gigiyenik talablar asosida tuzilganligini tekshirish
- 4) sanoat korxonalaridagi yoritilganlikni tekshirish

5. Kundalik yoki joriy sanitariya nazorati nima?

- 1) ob'yektlarda gigiyenik me'yor va qoidalarning bajarilishi nazorat qilish
- 2) ishlab turgan ob'yektning suv ta'minotini tekshirish uchun
- 3) ob'yekt qurilishini joyida tekshirish uchun
- 4) korxonadagi yoritilganlikni tekshirish uchun

6. O'zbekistonda sanitariya epidemiologiya ishlarini amalga oshiruvchi muassasa qaysi?

- 1) sanitariya epidemiologiya nazorat markazlari
- 2) shahar sog'liqni saqlash bo'limlari
- 3) tibbiy-sanitariya qismlari
- 4) tuman sog'liqni saqlash bo'limlari

7. O'zbekiston Respublikasida sanitariya epidemiologiya nazoratini amalga oshiruvchi muassasalarini sanab bering.

- 1) O'zR sog'liqni saqlash vazirligi qoshidagi sanepidnazorat departamenti, davlat sanitariya epidemiologiya nazorati markazlari
- 2) O'zR SSV dagi tibbiy boshqarmasi
- 3) SES ning bosh gigienisti
- 4) DSENM

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usullari:

«Qorbo'ron» usuli

Talabalar guruxini 2- ta komandaga bo'lib xar bir komandaning sardori tanlab olinadi (sardorlarni komanda a'zolari tanlaydi).

Raqib komandalar bir-biriga ushbu mavzu bo'yicha 3 tadan savol tayyorlaydi: javob tayyorlash uchun 7-8 daqiqa vaqt ajratiladi. Komanda sardori taklif etilgan javoblardan eng yaxshisini (qiziqarli va eng muxim bo'lganini) tanlab oladi. Savollarni tayyorlash vaqtining o'tishi bilan, har bir komanda bir-birlariga savol bera boshlaydi. Javob tayyorlash uchun 1 daqiqa vaqt ajratiladi va vaqt o'tishi bilan xar bir komanda 1-2 daqiqa davomida berilgan savolga javob beradilar (vaqt o'qituvchi tomonidan nazorat qilinadi). Agar savol bergan komanda taklif qilingan javob bilan rozi bo'lmasa, yoki qoniqish hosil qilmasa o'zining javob variantini aytadi.

Xar bir «savol-javobdan» so'ng o'qituvchi savolning va javobning sifatini izohlab beradi. O'quv dars bayonnomasiga savol va javoblarni to'ldirish yoki o'z javob varianti uchun baho qo'yiladi.

Savolni baholashda savolning sifatini, uning mavzuga yaqinligi aniqligi, aktualligi uchun 5 ball qo'yiladi. Javobni baholashda uning to'liqligi, to'g'riligi, mavzuga mos kelishganligi aniqligi uchun 5 ball qo'yiladi.

O'z javob varianti uchun qo'shimcha mukofot ball beriladi:

-to'g'riligi, aniq qo'shimcha uchun -1 ball

-uncha aniq bo'lmagan javob uchun 0,1 dan 0,5 gacha ball

-noto'g'ri bo'lgan javob uchun (0,5) ball jarima

Hamma olingan natijalar bayonnomaga quyidagi forma bo'yicha to'ldiriladi:

1 komanda

2 komanda

Savol + №

Baho ballarda

Savol: Javob: Qo'shimcha to'ldirish

Yakuniy hulosada o'qituvchi har bir komanda to'plagan ballarini qo'shib, yig'indi sonini 6 ga bo'ladi (3 savol + 3 javob). Olingan natija har bir komanda ishtirokchisining o'rtacha bahosini tashkil qiladi. Eng yuqori ball (0,5 ball) komandaning eng aktiv ishtirokchisiga, jarima ball (-0,2-0,3 ball) - eng sust ishtirokchisiga beriladi.

II. OVQATLANISH GIGIYENASI

2.1. Ovqatlanishning organizmga ta'siri va to'g'ri ovqatlanish

Ovqatlanish salomatlik holatini belgilovchi muhim omillardan biri bo'lib, u har bir shaxsning va umuman olganda butun aholining salomatlik ko'rsatkichi hisoblanadi. Har qanday tirik organizmda doimiy tarzda assimilyasiya va dissimilyasiya jarayonlari kuzatiladi. Agar organizmda ozuqli kimyoviy moddalarning ovqat orqali iste'mol qilinmasligi hamda oksidlanish qaytarilish jarayonlari kuzatilmasa assimilyasiya jarayoni izdan chiqadi. Natijada organizmni energiya bilan ta'minlash va organizmda ro'y beradigan barcha hayotiy jarayonlarni ta'minlovchi asosiy ozuqli moddalar - oqsillar, yog'lar, karbonsuvlar, vitaminlar va mineral tuzlarga bo'lgan tanqislik yuzaga keladi. Shuning uchun inson organizmi muntazam tarzda sifatli ovqatlanib turishi zarur. Insonning yashash umri davomida (o'rta 70 yillik umr mobaynida) odam o'rta hisobda 2,5 tonna oqsil, 3 tonna yog' mahsulotlari, 10 tonna karbonsuv va 250 kg osh tuzini istemol qiladi. Odam organizmiga ozuqli moddalarning tushib turishi uning hayotiy faoliyatini ta'minlabgina qolmay, balki sezilarli darajada odamning salomatligini ham belgilab beradi. Ma'lumki, aholining salomatlik ko'rsatkichlari ularning ovqatlanish tarzi bilan chambarchas bog'likdir. Ovqatlanish sifatiga ayniqsa bolalar va o'smirlarning jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari, mehnatga layoqatli aholining mehnat qobiliyati, tashki muhitning salbiy taasurotlariga qarshi kurashish qobiliyati, aholining umumiy kasallanish darajasi, o'rta umr ko'rish davomiyligi bevosita bog'likdir. Noto'g'ri ovqatlanish natijasida ko'pgina kasalliklarning kechishi og'irroq shaklda o'tadi, ularning surunkali shaklga o'tishi tezlashadi, sog'ayish muddati uzayib ketadi.

Inson organizmining bekamu ko'st rivojlanib, yashashini ta'minlaydigan asosiy omillardan biri ovqat hisoblanadi. U energiya manbai. Bir gramm ovqatning organizmda yonganda ajraladigan issiqligiga qarab ovqatning quvvatli qiymati aniqlanadi.

Aholini ovqatlanish muammosi faqat gigienik muammo bo'lib qolmay, balki ko'proq darajada ijtimoiy muammodir, chunki aholini ovqatlanish sifati xar bir davlatning rivojlanganlik darajasi, oziq-ovqatlar uchun ajratiladigan mablag' miqdori bilan belgilanadi. Ovqatlanish muammosi xar bir davlatning iqtisodiy xolati va boshqa davlatlar bilan qiladigan iqtisodiy munosabatlari, har bir davlatning ijtimoiy siyosati, mehnat resurslari va mehnat qiluvchi potensialiga bog'liqdir.

Bizning Respublikamizda aholining ovqatlanish muammolari o'ziga xos xususiyatlarga egadir. Aholining ovqatlanishiga doir masalalar bo'yicha bilimdonlik darajasi juda past holatda, oqilona va to'g'ri ovqatlanishga doir elementlarni ko'pchilik bilgan taqdirda ham unga e'tibor qaratmaydi. Aholining ko'pchilik qismi sifatli ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlanish imkoniyatiga ega emas, bunday imkoniyatga ega bo'lgan aholi xam to'g'ri ovqatlanish talablarini to'liq bajarmaydi. Bugungi kunga kelib ovqat mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini gigienik nazorati sezilarli darajada pasaygan. Bozorlarda, xususi savdo nuqtalarida va ko'chalarda tartibsiz ravishda sotiladigan ovqatlarning sifatiga hech kim kafolat bera olmaydi va bu holatni baholashda sanitar nazoratning olib borayotgan ishini ko'ngildagidek deb bo'lmaydi.

Respublikamizning qishloq aholisi yashash joylarida ovqatlanish muammosi bundan ham keskin vaziyatda, chunki ovqat mahsulotlarining assortimenti kamaydi va iste'mol qilinadigan ovqat mahsulotlarining miqdori ham oldingidan pasaygan. Buning oqibatida aholi o'rtasida (ko'pincha ayollar o'rtasida) kamqonlik, bolalar o'rtasida gipotrofiya, kamqonlik va raxit kabi kasalliklar darajasi keskin ortib ketdi.

Oqilona, to'g'ri ovqatlanish deb-shunday ovqatlanishni tushunish kerakki, u tashqi muhitning noxush, nomaqbul omillariga organizmning yaxshi kurashish qobiliyatini yaratsin, o'suvchi organizmning garmonik rivojlanishini ta'minlansin, ishchilarda yuqori ish unumiga madad bersin.

Ovqat ratsioni – bu inson ovqatlanishi uchun zarur bo'lgan bu bir kunlik oziq-ovqat mahsulotlarining miqdoriy va sifatiy tarkibidir.

Ovqat ratsioni quyidagi gigienik talablarga javob berish kerak:

1. Miqdoriy jihatdan fiziologik ehtiyojga muvofiq bo'lishi kerak, ya'ni ovqat ratsionining kaloriyaliligi organizmning yo'qotgan energiya miqdorini qoplashi lozim.
2. Tegishli sifat tarkibiga ega bo'lishi kerak. Ovqat o'z tarkibida etarli miqdorda barcha ovqatlik moddalarni tutishi lozim (oqsil, yog', uglevodlar quyidagi nisbatda bo'lishi kerak: kattalar uchun 1:1,2:4,6, bolalar uchun 1:1: 4)
3. Bir kunlik ovqatlanish to'g'ri taqsimlangan bo'lishi kerak. Yilning sovuq paytlarda nonushta 30-35%, tushlik 40-45%, kechki ovqat 25-30%, yilning issiq paytlarida tushlik 15% ga ertalabki nonushta va kechki ovqat hisobidan kamaytiriladi.
4. Ovqat engil xazm bo'lishi lozim, bu esa ovqatning tarkibiga, tayyorlanish sifatiga hamda oshqozon-ichak sistemasining funksional holatiga bog'liq.
5. Ovqatning organoleptik xususiyatlari - tashqi ko'rinishi, rangi, mazasi, suyuq - quyuqligi, harorati yaxshi bo'lishi lozim.
6. Ovqat turli tuman bo'lishi kerak.
7. Ovqat to'yg'izish sezgisini chaqirish xususiyatiga ega bo'lishi kerak.
8. Sanitariya-epidemiologiya nuqtai-nazaridan ovqatlar zararsiz bo'lishi shart.

Bir kecha-kunduzgi organizmning umumiy energiya sarfi quyidagilardan tashkil topgan:

1. Asosiy almashinuvga sarflanadigan energiya (shu bilan birga uyqu payti ham).
2. Ovqat qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan energiya sarfi.
3. Bir kecha-kunduz mobaynida barcha turlarga sarflanadigan energiya.

Asosiy almashinuv deb-aniq bir standart sharoitida, to'liq tinchlangan holda, mushaklarning bo'shashgan, tana harorati normal, och holda o'rinda yotgan holdagi almashinuvga aytiladi.

O'rta yoshdagi sog'lom erkak kishining asosiy almashinuv darajasi 1 kg og'irligi uchun 1 soat mobaynida 1 kkal energiyaga teng, 70 kg og'irlikdagi erkak kishi uchun bir kunlik asosiy almashinuv energiyasi 1700 kkal ga, 60 kg og'irlikdagi ayollarda 1400 kkalga teng bo'ladi.

Organizmning energiya sarfini quyidagi usullar bo'yicha aniqlanadi:

1. To'g'ri (bevosita) kalorimetriyali usullari
2. Bevosita bo'lmagan kalorimetriyali usullar
3. Xronometrli-jadal usuli bo'yicha

4. Professor Pokrovskiy usuli yordamida

5. Tana og'irligini va haqiqiy qabul qilingan ovqatni hisobga olgan holda aniqlash.

San Q va M № 0347-17 bo'yicha «O'zbekiston Respublikasi aholisining sog'lom ovqatlanishini qo'llash uchun yosh-jins va kasbiy guruxlari bo'yicha oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojning fiziologik me'yorlari»ga binoan aholining turli tabaqalari va ularning energiyaga bo'lgan ehtiyojlari oqsillarning, yog'larni, karbonsuvlarning, vitaminlar, mineral moddalarga bo'lgan ehtiyojlar nazarda tutiladi. Shu bilan birga aholining jinsi, yoshi, kasbi, turmush sharoiti, kommunal xizmat bilan ta'minlashganligi, sport bilan shug'ullanishi, iqlim sharoitlari nazarga olinib fiziologik normalar tuzilgan.

Ishga yaroqli barcha odamlar kasbining og'ir-engilligiga qarab 5 ta maxsus kasb guruxlariga bo'linganlar va har bir gurux uchun ularning yoshlarini e'tiborga olgan holda (18-29, 30-39, 40-60) alohida ovqatlik moddalar miqdori va ularning beradigan energiya miqdorlari belgilangan.

1 gurux: Aqliy mehnat bilan band bo'lganlar: korxona rahbarlari, ilmiy tadqiqot xodimlari, tibbiyot xizmatchilari, o'qituvchilar (erkaklar uchun 2550-2800 kkal, ayol 2200-2400 kkal).

2 gurux: engil jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar: agronomlar, zootexniklar, tibbiy hamshiralar, sanitarkalar, sanoat va oziq-ovqat do'konlari xodimlari (erkak 2750-3000 kkal, ayollar uchun 2350-2550 kkal).

3 gurux: O'rta og'irlikdagi jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar: slesarlar, stanokda ishlovchilar, jarroxlar, ximiklar, turli xil transportlarni boshqaruvchilar (erkaklar 2950-3200 kkal, ayollar uchun 2500-2700 kkal).

4 gurux: Og'ir mehnat bilan shug'ullanuvchilar: quruvchilar, qishloq xo'jaligida ishlovchilar, mexanizatorlar, metall quyuvchilar (erkaklar uchun 3450-3700, ayollar uchun 2900-3150 kkal)

5 gurux: Juda og'ir mehnat qiluvchilar (erkaklar uchun 3300-4300 kkal)

Talaba yoshlar uchun o'rtacha energiya sarfi 3330 kkal deb belgilangan. Jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchi erkaklar uchun energiya sarfi 5000 kkal va ayollar uchun 4000 kkal deb belgilangan.

Etarli darajada kommunal xizmati yo'q joylar aholisi uchun qo'shimcha miqdorda 200-300 kkal energiya sarfi belgilangan.

Keksalar uchun agar ularning yoshi 60-75 atrofida bo'lsa kunlik ovqat ratsionining energetik qiymatini 5% ga kamaytirish, 75 yoshdan o'tganlar uchun 10-15% ga pasaytirish tavsiya etiladi.

Inson salomatligiga ovqatning ko'p miqdori ham kam miqdori ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sistemali ravishda ortiqcha ovqatlanganda organizmda ko'p miqdorda yog' yig'iladi, natijada ovqat xazm qilish organlarining faoliyatini izdan chiqaradi, yurak mushaklarini yog' bosib uni zaiflashtiradi. To'yib ovqatlanmaslik esa, tana og'irligini kamayishiga, ozib ketish, umumiy nimjonlik, ish qobiliyati va himoya kuchining zaiflashnishi sababli bo'ladi.

Kuchaytirilgan kaloriyali ovqat bir qancha kasalliklarni davolashda tavsiya etiladi, chunonchi qalqonsimon bezning giperfunksiyasi, intoksikatsiyalar, ba'zi bir surunkali kasalliklar va hakoza. Kamaytirilgan kaloriyali ovqatlar kam harakatli

hayot tarzidagilarga, modda almashinuvi pasaygan shaxslarga va ortiqcha vaznli odamlar uchun, klinika sharoitida esa qorin bo'shlig'idagi o'tkir xirurgik patologiyalarda, oshqozon-ichak traktining o'tkir kasalliklarida, semirib ketganda, podogra va yurak tomir kasalliklarida, oshqozon va ichak yaralari qaytalanganda, diabetning og'ir kechuvchi shakllarida tavsiya etiladi.

Yuqori kaloriyali ovqat ratsioni xavfli o'sma kasalliklarining paydo bo'lishi va kechishini kuchaytirishi mumkinligi haqida ilmiy axborotlar mavjud. Past kaloriyali ratsion esa o'smalar o'sishi va rivojlanishini sekinlashtiradi.

2.2. Ovqatlanishda ozuqali moddalarning o'rni.

Oqsillar.

Ovqatlanishdagi eng muhim ozuqali modda bo'lib oqsillar hisoblanadi, chunki ular organizmda bir qator muhim biologik vazifalarni bajaradi (hujayralarning tiklanishida plastik funktsiya, energetik, garmonal, katalitik, vositachilik va maxsus vazifalar). Bunda oqsillarning energetik vazifasi organizmdagi kunlik energiya sarfining faqat 13% gina qoplaydi (1 gr oqsil yonganda 4,1 kkal energiya hosil qiladi), shuning uchun oqsillar energetik nuqtai-nazardan asosiy manba emas deb baholanadi. Keltirilgan boshqa funktsiyalarni to'liq ado etilishi uchun oqsillar tarkibida bo'ladigan barcha zaruriy aminokislotalar, ya'ni almashtirib bo'lmaydigan va almashtirsa bo'ladigan aminokislotalarning bo'lishi shartdir. O'z tarkibida zaruriy aminokislotalar to'plamini tutuvchi oqsillar to'la qiymatli oqsillar va o'z tarkibida deyarli almashtirsa bo'ladigan aminokislotalar to'plamini tutuvchi oqsillarni esa to'la qiymatli bo'lmagan oqsillar deb ataladi. Almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarni essensial aminokislotalar deb atalib, ular odam organizmida sintezlanmaydi (metionin, lizin, triptofan, fenilalanin, leysin, izoleysin, treonin, valin). Bunday aminokislotalar hayvon mahsulotlari tarkibida bo'ladi (go'sht, sut va sut mahsulotlari, tuxum, baliq, parranda go'shti). To'la qiymatli aminokislotalar dukkakli o'simlik donlarida ancha-muncha miqdorda bor - mosh, loviya, no'xat, soya kabilar. Donlar tarkibida ularning miqdori juda kam yoki bo'lsa ham ular muvozanatlashmagan holdadir, ammo bu mahsulotlarda almashtirsa bo'ladigan aminokislotalar etarli miqdorlarda bor, shuning uchun don mahsulotlari tarkibida bo'ladigan oqsillar to'la qiymatli bo'lmagan oqsillar qatoriga kiritiladi. Kunlik ovqat ratsioni tarkibidagi oqsillarning fiziologik me'yori keng diapozonda tebranishi mumkin bo'lib, ularning o'rtacha miqdori kuniga 90-100 grammni tashkil qiladi. O'suvchi organizmning oqsillarga bo'lgan ehtiyoji, xamda homilador va emizuvchi ayollarning oqsillarga bo'lgan fiziologik ehtiyoji yuqoridir. Oqsillarning o'rtacha fiziologik me'yorlarini jadval bo'yicha aniqlash mumkin, masalan, o'suvchi organizmning har bir kg vazni uchun o'rtacha 2,0 gramm, o'rta yoshli odamning 1 kg vazni uchun 1,5 gramm, homilador va emizuvchi ayollarning 1 kg vaznlari uchun 2,5 gramm to'g'ri kelishi kerak.

Yog'lar.

Yog'lar ham huddi oqsillar kabi asosiy ozuqali moddalar qatoriga kiradi va u ovqatlanishning asosiy komponenti xisoblanadi. Yog'larning organizmda bajaradigan vazifalari xilma-xildir (energiya, yog'da eriydigan vitaminlar manbai, yosh

organizmni garmonik rivojlanishini ta'minlash, ovqatga ta'm berish). Yog'lar kunlik energiya sarfining 27-33% ni qoplab turadi, shu bilan bir qatorda yog'lar xar bir hujayra tarkibiga kiradi, organizmda issiqlikning boshqarilishida faol ishtirok etadi, organizmga yog'da eriydigan vitaminlarni etkazib beradi, organizmda xolesterin almashinuvini boshqarib turadi, garmonlarning sintezlanishida, safro tarkibidagi kislotalar va prostoglandinlarning sintezlanishida qatnashadi xamda ovqatga ta'm berish vazifasini bajaradi. Yog'larning organizmda bajaradigan vazifalari ularning xususiyatlari va hossalarga bog'liq va u asosan yog' kislotalarining tarkibiga bog'liqdir. Yog'lar tarkibida bo'ladigan yog' kislotalari to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalariga bo'linadi.

Ovqat tarkibidagi o'simlik va hayvon yog'larining optimal nisbati 1:3 yoki 2:3 bo'lishi kerak, yoshi o'tgan kishilar uchun 1:1 nisbatda bo'lgani yaxshi.

Mehnatga qobiliyatli o'rta yoshli odamning yog'larga bo'lgan fiziologik extiyoji shaxsning jinsi, yoshi va mehnat faoliyatining turiga qarab o'zgarishi mumkin, ya'ni 80 grammdan 169 grammgacha, biroq har bir shaxs uchun ham aloxida xisoblash usuli orqali extiyojni topish mumkin, buning uchun shu organizmning oqsillarga bo'lgan ehtiyojidan kelib chiqqan holda (1 gr oqsilga 1,2 gr yog' hisobida) hisoblab topish mumkin.

Karbonsuvlar.

Kunlik ovqat ratsionining asosiy qismi karbonsuvlardan iborat bo'lib, ular asosan energetik (organizmning 56-57% energiyasi uglevodlar hisobidan) vazifani bajaradi. Bundan tashqari karbonsuvlar plastik jarayonlarda ham ishtirok etadi, ularning ayrim turlari esa nozik spetsifik ta'sir xususiyatiga ham egadir (askorbin kislota, geparin, geteropolisaxaridlar bo'lib ular qon guruhini belgilab beradi). Polisaxaridlardan kletchatka ichak funksiyasini boshqarib boradi (ichak peristaltikasini, o't ishlab chiqarishni oshiradi), pektin moddasi esa ichakdagi chirituvchi mikroblarning ko'payishiga to'sqinlik qiladi va ichakdagi zaharli tabiatga ega bo'lgan moddalarni o'ziga adsorbsiya qilib oladi va organizmdan chiqarib yuboradi. Yog'lar va oqsillar almashinuvida xam ishtirok etadi.

Karbonsuvlarning energetik maqsadlarda ko'plab ishlatilishini hisobga olib ovqat mahsulotlari bilan ularni doimiy ravishda ichakka tushib turishini ta'minlash maqsadga muvofiqdir. SHu bilan bir qatorda agar organizmga ortiqcha miqdorda karbonsuvlar iste'mol qilinsa, ular yog'larga aylanib yog' depolarida to'planishi mumkin.

Karbonsuvlarning organizmda o'zlashtirilishi ularning tarkibiga qarab o'zgarishi mumkin. Masalan, monosaxaridlar organizmda to'liq o'zlashtiriladi, disaxaridlar esa -96-98% ga va polisaxaridlar -85-86% ga o'zlashtiriladi.

Karbonsuvlarga boy bo'lgan ovqat mahsuloti tarkibida ko'p miqdorda kletchatka moddasi bo'lsa, ular kamroq o'zlashtiriladi va ularning ortiqcha miqdori organizmdan tezlikda chiqarilib yuboriladi. Tarkibida 0,4% dan ortiq kletchatka tutgan karbonsuvlar "himoyalangan" karbonsuvlar deb ataladi va bunday mahsulotlar ortiqcha vaznli va yoshi o'tgan kishilar uchun ko'proq tavsiya etiladi.

Karbonsuvlarning fiziologik me'yorlari jadval bo'yicha 1 gr oqsil miqdoriga qarab hisoblanganda 4-4,5 gr miqdorida olinishi mumkin, shu bilan bir qatorda

karbonsuvlarining sinfiga muvofiq optimal nisbati quyidagicha bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi: polisaxaridlar (shu jumladan kletchatka-2%) 80-90%. Mono- va disaxaridlar 10-20%. Monosaxaridlar uchun asosiy manba bo'lgan mahsulotlar - asal va mevalardir. Polisaxaridlarning manbai esa sabzovotlar va donli mahsulotlar hisoblanadi.

Vitaminlar.

Vitaminlar-past molekulali organik birikmalar bo'lib, biologik aktiv xususiyatga egadir va ular juda kam miqdorda bo'lishiga qaramay bir qator fiziologik va biorimyoviy jarayonlarni tartibga solib turadi. Ko'pgina vitaminlar fermentlar tarkibiga kirib, ularning faolligini jadallashtiradi, organizmni tashqi ta'sirlariga javob berish qobiliyatini, immunitetni, jismoniy va aqliy mehnatni oshiradi.

Vitaminlar organizmda deyarli sintez qilinmaydi va organizmda yig'ilmaydi, natijada ularning miqdori ovqat tarkibida bo'lmasa yoki kamayib ketsa, kasallikning kelib chiqishi muqarrar bo'ladi. Tabiiy vitaminlar hayvon o'simlik ozuqa moddalarida uchraydi.

Vitaminlar 3 ta guruhga bo'linadi:

1. Suvda eruvchi (V, S, Vit RR, Vit V5, V6, V2, V1, V12, V9, VR)
2. Yog'da eruvchi vitaminlar (Vit D, Vit A, Vit E, Vit K)
3. Vitaminsimon birikmalar (Vit V8, Vit, lipovaya kislota, V13, V15, V4).

Vitaminlarning kunlik me'yori va ular uchraydigan oziq-ovqat mahsulotlari

Jadval 2.1

Vitaminlarning nomlari	Kunlik me'yori, kuniga	Vitaminlar ko'proq uchraydigan oziq-ovqat mahsulotlari
Vitamin C (askorbinat kislota)	70-120 mg, 1 yoshgacha 30-40 mg	namatak, qora smorodina, qizil bulgar qalampiri, ukrop, karam, malina, petrushka, apelsin, limon
B1(tiomin bromid)	1,1-1,2 mg	Pivo achitqilari, xamirturush, guruch kepagi, bug'doy uni, no'xat loviya, yong'oq, jigar, buyrak, yurak mol go'shti
B2 (Riboflavin)	1,5-2,4 mg, 1 yoshli bolalar uchun -0,6 mg	Pishloq, tvorog, jigar, buyrak, javdar non, pivo achitqilari, xamirturush, ismaloq, yong'oq, qora bug'doy yormasi
B6 (piridoksin gidroxlorid)	1,8-2,0mg; bolalarda 1-3 yosh 0,9 mg	Pivo achitqilari, baliq, boshqli doni va kepagi
B12 (Sianokabalamini)	3 mgk (mikrogramm), 1-3 yosh MGK (1000 mgk-1 ml)	Jigar, sut mahsulotlari, tuxum
Vitamin P (Rutin)	50-75 mg	garmdori, sitruslar, qora smorodina, grechka, mevalar
Vitamin PP (nikotin kislota)	45-50mg	Pivo achitqilari, xamirturush, dukkakli o'simliklar, eryong'oq,

		guruch po'stlog'i
Vitamin H (biotin)	150-200 mg	jigar, soya, tuxum sarig'i, qo'ziqorinlar, piyoz, shpinat
Vitamin «A» (Retinol)	1000 mg.	Tuxum, sariyog', qaymoq, jigar shaftoli, pomidor, sabzi, karam, bulgar qalampiri
Vitamin «D» (kalseferol)	3 yoshgacha bo'lgan bolalarda 400XB (0,25 mkg), kattalarda 100 XB (halqaro birlikka), homilador ayollarda 500 XB.	Jigar, baliq jigarining yog'i, tuxum, sut, sariyog'
Vitamin «E» (tokoferol)	erkaklar uchun 15 mg, ayollar uchun 12 mg	Namatak, tuxum sarig'i, danak
Vitamin «K»	0,2-0,3 mg.	Yashil o'simliklar, karam

Mineral elementlar.

Mineral elementlar-ovqatning muhim tarkibiy qismidir. Ular to'qimalarning tuzilishida, suyak tuzilishida, ko'pgina ferment sistemalarining tarkibi va vazifasida ishtirok etadi.

Odam organizmining to'qima va suyaklarida 60 dan ortiq elementlar bo'lib, ularning ko'pchiligi biologik aktiv moddalar hisoblanadi. Mineral elementlarning tashqi muhitda va organizmdagi miqdoriga asoslanib makro va mikroelementlarga bo'linadi.

2.3.Alimentar kasalliklar.

Uzoq muddat mobaynida ovqatlanish qoidalarining buzilishi organizmda turli o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. To'qimalar metabolismning buzilishi asosida genetik apparatning o'zgarishida, ortiqcha yoki kam ovqatlanish sabablari yotadi. Bundan tashqari ovqat mahsulotlarining zaharli moddalar (pestitsidlar, bakteriya zaharli, mikrotoksinlar va boshqalar) bilan ifloslanishi ham organizmda jiddiy o'zgarishlarni keltirib chiqaradi.

Alimentar yoki ovqat bilan bog'liq bo'lgan kasalliklar kelib chiqishiga qarab 2 xil guruhga bo'linadi: birlamchi va ikkilamchi.

Birlamchi alimentar kasalliklar quyidagi omillar natijasida kelib chiqishi mumkin:

1. Ovqat mahsulotlarining turlari noto'g'ri taqsimlanganda
2. Ovqat ratsionida ovqatlik moddalar muvozanati buzilganda
3. Ovqat mahsulotlariga noto'g'ri ishlov berilganda yoki noto'g'ri saqlanganda
4. Ovqat mahsulotlarida faslga oid vitaminlarning siljishi natijasida
5. Mehnat, yashash va iqlim sharoiti bilan bog'liq bo'lgandagi yoki homila davrida ovqatga talabning oshib ketishi natijasida
6. Ovqatli moddalar faoliyatining buzilishi natijasida (qishloq xo'jaligida pestitsidlardan, mineral o'g'itlardan ko'p miqdorda foydalanish)

Birlamchi alimantar kasalliklarning kelib chiqishida xavfli (risk) omillarining uzoq vaqt ta'sir etishi ahamiyatga egadir.

Ikkilamchi alimantar kasalliklar organizmadagi har xil vazifalarning buzilishi natijasidir:

1. Ovqat xazm qilishning buzilishi.
2. Ovqat singdirishning buzilishi.
3. So'rilishining buzilishi.
4. Ovqat moddalarining xazm qilinishi.

Yuqorida aytib o'tilgan jarayonlarning buzilishi quyidagilar natijasida bo'lishi mumkin:

1. Ovqat xazm qilish sistemasi kasalliklarida (oshqozon, ichak, o't chiqarish yo'llari).
2. Surunkali yuqumli kasalliklarda, moddalarning kuchli parchalanish kuyish va teriotoksikoz kasalliklarida.
3. Kasb kasalliklari natijasida, moddalar almashinuvining buzilishi.
4. Enzimopatiyalar.

Ovqat xazm qilish sistemasi kasalliklari, ovqatni xazm qilish, singdirish, so'rilish va barcha ovqatli moddalarni to'liq o'zlashtirishga ta'sir qiladi. Masalan: karbonsuvlarni to'liq o'zlashtirish uchun ular avvalo ichaklarda monosaharidlarga parchalanadi. Oshqozon osti bezining ishlab chiqaradigan diastaza fermentining hosil bo'lishi va chiqarilishining buzilishida va polisaharidlarni monosaxaridlarga parchalay olmaydi natijada karbonsuvlarning so'rilishi sodir bo'lmaydi. Bu ham oshqozon osti bezining atsinoz to'qimalarining jarohatlanishi (pankreatit) va uning shirasini chiqaruvchi kanalning jarohatlanishidan tosh o'sma yuzaga keladi.

Ingichka ichak epiteli qavatining jarohatlanishi yuqumli va zaharli agentlar va vitamin «A» tanqisligi natijasida vujudga keladi, natijada oqsil va yog'larning so'rilishini sekinlashtiradi.

Oshqozon va ichakning sekret va motor vazifasini buzilishi oqsillarning aminokislotlarga parchalanishining, oqsillarni gidrolizlanish tezligini va ovqat massalarini ichakdagi harakatini izdan chiqaradi.

Kasbga oid kasalliklarda zaharli moddalar ta'sirida ayrim fermentlarning jadalligi sekinlashadi.

Ikkilamchi alimantar kasalliklarning oldini olishda, organizmning fermentiv statusini qolibga soluvchi enzimlarga e'tibor berish zarur.

Enzimlar-organizmda biologik katalizator vazifasini o'taydigan spetsifik oqsillar (turli kimyoviy reaksiyalarni tezlashtiruvchi moddalar).

Enzimopatiyalar yoki fermentopatiya bo'lishi mumkin:

1. Irsiyatga oid: a) ma'lum bir ferment sintezining ishdan chiqishi; b) ferment ishlab chiqarish jarayonining ayrim bo'limlarida tuzilishi bo'yicha kamchilik bo'lganda.

2. Zaharlanishga oid fermentlar sinteziga spetsifik ta'sir birikmalarining xolinesteraza fermentining jilovlanishi;

3 Alimantar: a) vitaminlar tanqisligidan; b) mikroelementlar tanqisligidan; v) ovqatli moddalar balansi buzilishidan.

2.4. Ovqatdan zaharlanish va uning profilaktikasi

Ovqatdan zaharlanish turlari: mikrobl (toksikoinfeksiyalar, toksikozlar), mikroba aloqador bo'lmagan (zaharli mahsulotlardan zaharlanish, vaqtincha zaharli bo'lgan mahsulotlardan zaharlanish), sababi aniqlanmagan zaharlanish (alimantar mioglobinuriya).

Toksiinfeksiyalar - deb, tirik mikroblar ko'p miqdorda tushgan ovqatni iste'mol qilish natijasida to'satdan paydo bo'lib o'tkir yoki o'rtacha kechadigan kasalliklarga aytiladi.

Zaharlanish sabablari: shartli patogen ichak tayoqchasi va protey bakteriyasi, enterokokklar, sporali anaeroblar va boshqalar.

Klinikasi. Enteropatogen ichak tayoqchalari va protey qo'zg'atadigan kasalliklarning yashirin davri odatda 4-24 soat davom etadi va organizmga tushgan ichak tayoqchalari va proteyning miqdoriga bog'liq (1 gr mahsulotda 100 milliardgacha ko'payishi mumkin). Bunda yashirin davr 2-4 soatgacha qisqaradi. Kasallik birdan boshlanadi: ko'ngil ayniydi, bosh aylanadi, xarorat 37-39°Sgacha ko'tariladi, qorin tutib-tutib g'ijimlab og'riydi, kuchli ich ketadi, ba'zan teriga nim pushtirang toshmalar toshadi. Ko'pincha oyoq mushaklari tortishib og'riydi. Sog'ayish davri 2-4 kun davom etadi.

Mikrobning bu turi ko'proq go'shtli, qiymali taomlarga: kotletlar, go'shtli blinchiklar, flotcha makaronlar xamda salartlarga ko'p miqdorda tushadi.

Profilaktikasi

1. Oziq-ovqat mahsulotlarini olib keladigan xodimlar shahsiy gigiyena qoidalariga amal qilishi kerak.

2. Oziq- ovqat mahsulotlari tayyorlanadigan uskunalar va anjomlarni yuvish va tozalash lozim

3. Umumiy ovqatlanish va oziq-ovqat mahsulotlarining yig'ilib qolishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

4. Toksiinfeksiyaning oldini olish uchun hayvonlarni so'yishda va fermalarda sanitariya-veterinariya nazorati o'rnatiladi.

5. Oziq-ovqat ob'yektlarining xizmatchilarini tibbiy tekshiruvdan o'tkazish va ular batsilla emasligini tekshirib ko'rish shart.

Toksikozlarga botulizm hamda stafilokokli toksikozlar kiradi.

Sporali anaeroblar – *Klostridium perfringens* qo'zg'atgan ovqat toksikoinfeksiyalari.

Hozirgi kunda 12 turda toksin moddalar alfa, betta, gamma va boshqalarni ajratadigan A, V, S, E, G, D, Kl.perfringens turli ovqat toksikoinfeksiyalarining qo'zg'atuvchilari hisoblanadi.

Go'sht, kolbasa, sut mahsulotlari Kl.perfringens bilan zararlanishi mumkin.

Klinikasi. Kasallik ikki ko'rinishda namoyon bo'ladi: a) yashirin davr 6-22 soat davom etadi. Kasallik to'satdan boshlanadi: bemorning ko'ngli ayniydi, qusadi, ichaklari spazmga uchraydi, ko'p marta (kuniga 20 martagacha) ichi ketadi, axlatidan badbo'y hid keladi, ko'p el ajraladi. Og'ir hollarda qo'l-oyoq mushaklari tortishadi,

ba'zan arterial bosim tushib ketadi; b) kasallik nekrotik enterit ko'rinishida xam kechib ichaklarning bir qismi yiringlay boshlaydi, natijada bemor jarrohlik bo'limiga tushib qoladi.

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

1. Go'shtni qayta ishlaydigan korxonalarda sanitariya qoidalariga rioya qilishi ustidan nazorat o'rnatish
2. Go'sht va boshqa mahsulotlarni past haroratda saqlash.
3. Yaxshilab pishirish, ya'ni kolbasa va boshqa go'sht mahsulotlarini tayyorlash uchun ajratilgan mahsulot va ziravorlarni sterillash.

Stafilokokk intoksikatsiyalari.

Stafilokokk toksinidan zaharlanish ko'pgina sut mahsulotlaridan: tvorog, smetana, krem konditer mahsulotlari iste'mol qilish natijasida ro'y beradi. Biroq go'sht va sabzavotli har xil taomlar ham stafilokokklarning rivojlanishi uchun qulay muhit ekanligi hozir aniqlangan. Qoramol bilan odam ham stafilokokklar manbai hisoblanadi. Agar oziq-ovqat mahsulotlari stafilokokklar keltirib chiqaradigan ovqatdan zaharlanishlar mastit bilan og'rikan sigirlar sutini iste'mol qilganda yuzaga keladi, chunki sut mahsuloti kasal tarqatuvchi manba hisoblanadi.

Klinikasi. Kasallanish alomatlari 2-4 soat o'tgandan so'ng paydo bo'ladi. Stafilokokk intoksatsiyasining etakchi belgilari gastroenterit hisoblanadi. To'satdan bemor tez-tez qusadigan bo'lib qoladi, qorinda qattiq achishtiradigan og'riq (to'sh sohasi ostida) paydo bo'ladi, tez orada ich ketishi kuzatiladi, ayrim hollarda ich ketmasligi xam mumkin. Bemor darmonsizlanadi, ularning boshi og'riydi va aylanadi, puls tezlashadi. Tana harorati odatda normal, sovuq ter chiqadi. Talvasa tutadi. Kasallik qisqa vaqt kechadi. Odatda 1-2 kundan keyin bemor sog'ayib ketadi. O'lim bilan tugagan hollar qayd qilinmagan.

Profilaktikasi quyidagilardan iborat:

1. Oziq-ovqat mahsulotlari bilan ishlashga aloqador shahslarning sog'ligi ustidan qat'iy nazorat olib borish. Teri qatlamida qulog'ida, ko'zida, tamog'ida yiringli kasalliklar va yuqori nafas yo'llarida yallig'lanish belgilari bo'lgan shaxslar oziq-ovqat mahsulotlari bilan aloqador ishga qo'yilmaydi.
2. Mastit kasalligiga uchragan hayvonlardan sog'ib olingan sutni ichishni ta'qiqlash.
3. Oziq-ovqat korxonalarining xodimlari orasida stafilokokk tashuvchanlikni aniqlash ustidan doimo nazorat olib borish, burun-xalqum va chirigan tishlarni o'z vaqtida davolatilishlari kerak.
4. Sut, sut mahsulotlari, kremli konditer taomlar shuningdek tez buziladigan boshqa mahsulotlarni sovitiladigan xonalarda saqlash.

Botulizm (Klostridium botulinum)

Botulizm lotin tilidan – botulis so'zidan olinib, kolbasa ma'nosini anglatadi. Chunki kasallikning kelib chiqishi ko'pincha kolbasa iste'mol qilish natijasida paydo bo'ladi. Botulizm kasalligini keltirib chiqaruvchi bakteriya - Kl. Botulinum 1896 yilda Gollandiyalik cho'chqa go'shtidan qilingan kolbasani iste'mol qilish natijasida kasallikning og'ir turi keng tarqalgan vaqtda E. Van Ermengem tomonidan kashf

etilgan. Botulizm-klostridium botulini toksini tushgan ovqatni iste'mol qilish natijasida bo'ladigan og'ir, o'tkir kasallik. Klostridium botulinumning oltita tiplari ma'lum (A, V, S, D e, G). Ularning hammasi kishilarda kasallik qo'zg'atishi mumkin va har bir tipning toksini faqat xudi shu tipga chiqargan zardob bilan neytrallanadi. Botulizmni qo'zg'atuvchi-aniq anaerob u havo kirmagan joyda ko'payadi, ya'ni baliq, yog'li cho'chka go'shtida, kolbasaning katta bo'laklari ichida yoki germetik berk konserva va bankalarida hosil bo'ladi.

Klinikasi. Botulizm belgilari organizmga tushgan mikroob toksinlariga ko'ra 2 soatdan 36 soatgacha davom etadigan yashirin davrdan keyin yuzaga chiqadi. Kasallikning dastlabki alomatlari-«Ko'z simptomlari» buyumlarning qo'shaloq bo'lib ko'rinishi, ravshan ko'rishning pasayishi. Bemorlarning boshi og'riydi, tovushlar butunlay chiqmay qolishi mumkin (afoniya). Ko'z qorachig'larining yorug'likni sezishi susayadi, akkamodatsiya pasaygan, ko'z soqqalarining o'ynab turishi (nistagim), katta kichikligi har xil (anizokoriya). Yuz muskulaturasining harakatchanligi zarar ko'radi, mimika hatto yo'qoladi ham (amimiya). Og'zini ochish qiyinlashadi, yutish harakati buzuladi. Tana harorati me'yorda, puls tez uradi. Kasallikning oxirgi davrida nafasning buzulishi asosiy sptom hisoblanadi. Botulizmida spetsifik zardob o'z vaqtida yuborilmagan hollarda o'lim hodisasi 70% gacha etadi.

Profilaktikasi. Dudlangan mahsulotlarni (baliqni) tayyorlash uchun baliqni sovutish asosiy shart hisoblanadi. Baliq zavodlarida dudlangan mahsulotlar tayyorlash uchun baliqlarni tiriklayin shikastlamasdan qabul qilish tavsiya etiladi. Konserva sanoatida ham konservalarning sterilizatsiya qilish rejimini puxta nazorat qilish kerak. Anaerob sharoitlarida va tegishli temperaturaning yuzaga kelishi toksin bo'lishi uchun sharoitlar yaratadi. Bomboj belgilari bo'lgan konservalarni savdo tarmog'iga chiqarish man etiladi. Davosi: botulizmga qarshi antitoksin zardobi yuborilishi kerak.

Mikotoksikozlar

Ovqat mikotoksikozlari asosan surunkali kasallik bo'lib organizmga ovqat mahsulotida don va don mahsulotlarida ko'paygan mikroskopik zamburug'larning hayot faoliyati mahsulotlarni to'kishi natijasida paydo bo'ladi.

Mikrotoksikozlarga aflatoksikozlar, alimenter toksik aleykiya (septik angina), "achigan non" dan zaharlanish va ergotizm kiradi.

Alimenter toksik aleykiya (septik angina) ovqatda qor tagida qolib qishlab qolib ketgan donni iste'mol qilish natijasida paydo bo'ladi. Erta bahordan qorlar erigandan oftob nuri ta'sirida dalalardagi donda nam va issiq muxit hosil bo'lib bu Fuzarium sporotichiellavarlar turkumidagi zamburug'ning ko'payishiga imkon beradi.

Kasallikning tarqalishi bahor faslining oxirida yozning boshlarida zaxarlangan g'alla mahsulotlarini iste'mol qilingandan 1-3 hafta keyin kuzatiladi. Aleykiya kasalligining boshlanishi qon paydo qiluvchi a'zolar faoliyati buzilishi bilan ifodalanadi. Kasallikning rivojlanishida qonda leykopeniya xamda qon tanachalarining hosil bo'lishida depressiya (trombopeniya, gipoxrom anemiya) alomatlari kuzatiladi. Leykotsitlarning miqdori 1 mm^3 -1000 va undan kam, eritrotsidlarning soni 18.00000 gacha kamayishi mumkin. Terida gemoragik

toshmalar paydo bo'ladi. Tomog'ning differik yallig'lanishi bilan birga og'ir angina paydo bo'ladi.

Ba'zi vaqtlarda kasallik belgisi (noxushlik, og'iz burishishi, yutishning qiyinlashishuvi, sal bo'lsada ko'ngil aynishi, qusish, ich ketishi) kuzatiladi.

Profilaktikasi. Dalada qor ostida qolib ketgan donlarni ovqatda iste'mol qilmaslik kerak. G'allani yig'ish va almashtirish punktlari tashkil qilinadi. Qishda qolib ketgan don boshqalari bo'lgan dalani erta haydash tavsiya etiladi.

O'rov kasalligi (Kashin-Bek kasalligi)

(Kashin-Bek kasalligi) O'rov kasalligi sobiq ittifoqda uzoq Sharqda va Sharqiy Sibir va Zabakayl o'lkalarida endemik holda uchraydi. Kasallik birinchi marta 1869 yilda N.N.Kashin va 1906 yilda E.V.Bek tomonidan Janubiy Sibirning O'rov daryosi atrofida vodiya yashovchilari orasidan topilgan. SHuning uchun ham kasallikka O'rov kasalligi yoki «Kashin-Bek» deb nom berilgan.

Bu kasallikda suyakning o'sishi susayadi natijada oyoq va qo'l suyaklarining qisqarishiga olib keladi.

O'rov kasalligi mahalliy don o'simliklarining *fusarium sporotrixella* turkumidagi toksik zamburug'lardan zaralanish tufayli kelib chiqadi. Ikkinchi nazoratga ko'ra O'rov kasalligi tuproqda suv xavzalarida oziq-ovqat mahsulotlarida ichimlik suvida kalsiy darajasi past bo'lgan holda stronsiy miqdori ortiqcha bo'lganda stronsidraxiti toksikozi sifatida avj oladi.

2.5.Gen-modifikatsiyalangan oziq-ovqat mahsulotlari va ularning organizmga ta'siri to'g'risida ma'lumotlar.

Hozirgi kunda yangidan yangi texnologiyalar va yangi oziq-ovqatlar ishlab chiqarilmoqda, bu esa xar xil kasalliklarni yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda va ko'plab muammolarni keltirib chiqarmoqda. Shuni aytish joizki, qishloq xo'jaligi va oziq-ovqatlarni qayta ishlash texnologiyalarini globallashtirish jarayoni sababli o'simlik va hayvonlarni genetik jihatdan o'zgartirilishi katta o'zgarishlarga olib kelmoqda.

Oxirgi paytlarda ifloslangan oziq-ovqatlardan zararli infeksiyalar keng tarqalmoqda, ularning oldini olish uchun Butun Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti o'z e'tiborini shu masalalarga qaratgan.

Xavfsiz oziq-ovqat tayyorlash va iste'mol qilish uchun 10 ta qoida ishlab chiqilgan.

1. Xavfsizlik uchun oziq-ovqat yaxshisini qayta tanlang.
2. Oziq-ovqatlardan sabzavotlarni ko'proq tanlash.
3. Yangi pishirilgan oziq-ovqat iste'mol qilish.
4. Yangi pishirilgan oziq-ovqatni maxsus idishlarda saqlash.
5. Pishirilgan ovqatlarni me'yorda isitish.
6. Xom va pishirilgan oziq-ovqat o'rtasida chegara saqlash.
7. Qo'llarni yuvish.
8. Barcha oshxona tozaligiga sinchiklab qarash.
9. Hasharotlar, kemiruvchilar va boshqa hayvonlardan oziq-ovqatni himoyalash.
10. Toza suvdan foydalanish.

Amerika Qo'shma Shtatlarida davlat va mahalliy tashkilotlar tekshirish, nazorat ostiga olish va monitoring qilishni o'z zimmasiga oladi. Bular o'z huquqidan kelib chiqqan xolatda restoranlar, chakana oziq-ovqat sotadigan muassasalar, don maxsulotlari bilan shug'ullanuvchilar va oziq-ovqat muassasalarini tekshiradi. Ularning maqsadlari oziq-ovqat maxsulotlarini xavfsizligini tekshirish va ulardan to'g'ri foydalanish, ularni chakana va ulgurji savdoga chiqarish va marketing sohasini nazoratga olishdan iborat. Bu vazifalarni bajarishda maxsulotlarni ishlab chiqarish yoki qayta ishlash usullarini tekshirish, eksertiza qilishni tashkillashtirish va oziq-ovqat muassasalarni letsenziya uchun ruxsat berish. Ishlab chiqarishda va qayta ishlashda har bir joyda oziq-ovqatni tekshirish va tarqatish imkoniyati mavjuda emas. SHu tufayli imtiyozli qoidalarga rioya qilish kerak bo'ladi. Uzluksiz ishlab chiqarish va ehtimoliy ishlab chiqarishda birinchi navbatda talablarga mos kelmaganligi uchun jarima va ma'muriy javobgarlikka tortiladi.

Genetik o'zgartirilgan oziq-ovqat.

Oziq-ovqat sanoatining eng bahsli mavzularda biri genetik o'zgartirilgan (GO') oziq-ovqat, ya'ni muhandislar tomonidan ishlab chiqarilgan o'simliklar genidir.

GO' o'simliklar yoki ularning mahsulotlarini genlarni o'z ichiga oladi, ya'ni boshqa o'simlik, hayvon yoki bakterial turlarini yoki laboratoriya sharoitida ishlab chiqilgan genlar maqsadli ravishda ishlab chiqariladi. Bundan maqsad bir yoki bir necha kun uchun emas, balki uzoq muddatli yaxshi genni o'zgartirilishi bilan shu o'simlikdan olinadigan xosilni ko'paytirish va yuqori samara erishishdir. Bu bilan o'simliklarda qurg'oqchilikka va tuproq sharoitiga chidamlilik qobiliyatini oshirish, turli xil o'simliklarda uchraydigan chidamliligini oshirish bilan birga ularni ozuqaviy qiymatini xam oshirishni ta'minlaydi. Ba'zi taxminlarga ko'ra pestitsidlardan foydalanish kamroq samara beradi.

Ayni paytda, Amerika Qo'shma Shtatlarida soya va makkajo'xori eng ko'p foydalaniladigan GO' ekinlardan biridir. GO' oziq-ovqatlarning zararli ta'siri insonlarni tashvishga solmoqda. Bunda oziq-ovqat tarkibida ko'pincha mumkin bo'lmagan oqsillarni uchrashi, organizmni allergiyaga yuqori sezgirligini oshiradi va immun tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu ayniqsa genetik moyil odamlarga ko'proq ta'sir qiladi.

2.6. Organizmning S-vitami bilan ta'minlanganligini o'rganish va baholash .

Tayyor taomdagi askorbat kislota (AK) miqdorini aniqlash.

Taomning suyuq qismidan 1-10 ml sinama olib oldindan 1 ml 2% NSL va distillangan suv bilan kolbaga solinadi. Kolbadagi umumiy titrlovchi eritmaning hajmi 15 ml bo'lishi kerak. Eritma Tilmans reaktivi bilan och pushti ranga kirguncha titrlanadi. Bir vaqtning o'zida 2 ta titrlash olib boriladi. Taomning quyuq qismini havonchada ezib, undan 20-50 gr olib qaytadan eziladi. 2% NSL kislotasidan 3 barobar ko'p qo'shiladi, aralashtiriladi va 10^1 shu holda turadi. 10^1 so'ng 4 qavatli doka yoki paxtadan o'tkazib, quruq kolbaga solinadi. Toza kolbaga 10 ml suzgichdan o'tkazilgan birikmadan olinib, unga 15 ml bo'lguncha distillangan suv quyiladi va Tilmans reaktivi bilan och pushti ranga kirguncha titrlanadi.

Hisoblash quyuq va suyuq qismi uchun alohida olib boriladi.

$$X = \frac{UK \cdot N \cdot 0,088 \cdot 100}{pa}$$

X- «AK»= mg% lardagi miqdori

U-0,001 eritmasi Tilmans reaktivining titrlash uchun ketgan miqdori. K-Tilmans reaktivi uchun to'g'irlovchi 0,088-1 ml 0,001 Tilmans reaktiviga to'g'ri keluvchi AKning mg/lardagi miqdori. N-quruq qismiga solingan eritmaning miqdori. 100-AK ning % lardagi hisobi. a-titrlash uchun suzgichdan o'tkazilgan birikma miqdori. p-quyuq qismning og'irligi grammlarda.

Masalan: taom og'irligi-500 ml

suyuq qismi-300 ml

quyuq qismi-200 ml

a) suyuq qismida 3 ml ni titrlash uchun 1,1 mg ketgan bo'lsa Tilmans reaktiviga to'g'irlash 0,93 ga teng;

suyuq qismidagi «AK» ning miqdori:

$$X = 1,1 \cdot 0,93 \cdot 0,088 \cdot 100 = 3,15 \text{ mg\%}$$

taomning suyuq qismida:

$$3,15-100 \text{ gr}$$

$$X-300$$

$$X = 3,15 \cdot 300/x \cdot 100 = 9,45 \text{ mg «AK» bor}$$

b) 20 gr quyuq qismiga 60 ml 2% li NSL eritmasi qo'shiladi.

10 ml suzgichdan o'tkazilgan birikmani titrlash uchun 1,2 ml reaktiv ketgan.

Taomning quyuq qismida «AK» miqdori

$$X = 1,2 \cdot 0,98 \cdot 100 \cdot 60 / 20 \cdot 10000 = 1,1 \text{ mg\%}$$

$$3,1-100 \text{ gr}$$

$$X-200$$

Quyuq qismida 6,2 mg «AK» mavjud.

$$X = 3,1 \cdot 200/100 = 6,2 \text{ mg «AK»}$$

Na'matak damlamlasini tayyorlash:

Na'matak mevalari vitamin "S" va "R" ning tabiiy manbai hisoblanadi. Qizil rangdagi quritilgan meva 15,0 gramm gacha askorbin kislotasini tutadi.

Damlama tayyorlash uchun 20 gramm tozalangan mevani 1 stakan suvga mo'ljallanadi. Uni sovuq suvda chayib havonchada yaxshilab maydalanadi. So'ng qaynoq suv bilan 10 daqiqa davomida qaynatiladi. Qaynatilgandan keyin shu idishning o'zida 2-3 soat tindiriladi. Mis temir idishlar qaynatish uchun yaroqsizdir, chunki ular askorbin kislotasining oksidlanishida katalizator vazifasini o'taydi.

Olingan damlamani qalin mato yoki paxta orqali filtrlanadi. 1 kun mobaynida qabul qilingan damlamaning miqdorini uning tarkibidagi askorbin kislotasining miqdoriga qarab belgilanadi. Taxminan bir kun mobaynida ¼ yoki ½ stakandagi damlama iste'mol qilinishi mumkin.

Damlamani maydalangan na'matak mevalaridan tayyorlash ham mumkin. Buning uchun mevadani 20 gr tortib olinib sovuq suvda chayiladi, 1 stakan qaynoq suv solinib 20 daqiqa davomida qaynatiladi va 24 soat tindirilib qo'yiladi. Qabul qilishdan oldin damlama suziladi. Na'matak damlamlasini sovuq sharoitda 2 kungacha saqlash mumkin.

Na'matak damlamasida askorbin kislotani soddalashtirgan usulda aniqlash

10-12 ml na'matak damlamasining tarkibidagi vitamin S ning faolligiga qarab 2% -li xlorid kislota eritmasida 5-10 karra suyultiriladi. Olingan eritmani (1-2 ml) yassi tubli qolipga solinadi. Qolipga esa undan oldin 2 % li 1 ml xlorid kislota va shuncha disterlangan suv quyilgan qolipdagi eritmasini aralashtirib 0.5-1 daqiqa maboynida rangsizlanmaydigan och pushti rangga kiringuncha 0.001 ni -2.6 dixlorofenolindifenol eritmasi (Tilmans reaktivi) bilan titrlaymiz.

Askorbin kislota miqdori quyidagi formula yordamida hisoblanadi

$X = A \times K \times V - 0.88 \times 100 / R_{mg} \% \text{ bu erda:}$

X- milligramm % lardagi askorbin kislotaning miqdori.

A- titrlash uchun sarflangan 0.001ni 2;6 dixlorofenolindifenolning o'rtacha miqdori.

K-2.6 dixlorofenolindifenol eritmasining titriga to'g'rilash koeffitsienti.

0,88 –1 ml. 0.001 ni 2;6 dixlorofenodifenolga muvofiq keltirilgan askorbin kislotaning ml.dagi miqdori .

100-askorbin kislotaning %lariga o'tkazish uchun hisoblash soni

R-aniqlash uchun olingan na'matakning gramm miqdori

a-titrlash uchun olingan filtrning miqdori (ml)

2% li NSI bilan suyultirilgan filtrning miqdori.

Gipovitaminozli holat organizmni yuqumli kasalliklarga tez beriladigan qilib qo'yiladi. Hozirgi davrda qish va bahor fasllaridagi gripp kasalligining epidemiya holida tarqalishini organizmning "S vitaminiga" chanqoqligi etishmasligi bilan ifodalanishi mumkin. SHuning uchun shu fasllarda organizmning "S" vitamini bilan ta'minlanganligini nazorat qilib turish katta ahamiyatga ega.

Nazorat savollari

1. Ratsional, to'g'ri ovqatlanish nima?
2. Ovqat ratsioniga qo'yiladigan gigienik talablar.
3. Oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibiy qismlarini me'yorlari va manbalari.
4. Bir kunlik energiya nimalarga sarflanadi?
5. Ovqatlik moddalarni organizm uchun biologik ahamiyati.
6. Birlamchi alimentar kasalliklarning sabablari.
7. Ikkilamchi alimentar kasalliklarni kelib chiqish sabablari
8. Ovqatdan zaharlanish turlari.
9. Ovqatdan zaharlanishni oldini olish chora tadbirlari nimalardan iborat?
10. Vitamin S miqdorini aniqlash usullari.
11. Toksikoinfeksiyalarning kelib chiqish sababi.
12. Stafilokokk intoksikatsiyasi to'g'risida ma'lumot bering.
13. Stafilokokk toksinidan zaharlanishning oldini olish yo'llarini aytib bering.
14. Botulizm kasalliginig sababchisi.
15. Botulizm kasalligi bilan kasallagan bemor qanday klinik belgilardan shikoyat qiladi?
16. Septik anginaning o'ziga xos klinik belgilari.
17. Ichak tayyoqchasi va protey qo'zg'atadigan toksikoinfeksiyalarning profilaktikasiga nimalar kiradi?

Testlar

1. Bir kecha-kunduzdagi organizmning umumiy energiya sarfi quyidagilardan tashkil topgan:

1. asosiy almashinuvga sarflanadigan energiya
2. ovqat qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan energiya sarfi
3. bir kecha-kunduz mobaynida barcha turlarga sarflanadigan energiya
4. ayrim faoliyat turlariga sarflanadigan energiya
5. uyqu paytida sarfdanadigan energiya

2. Ovqatlanishning fiziologik me'yorlari ishlab chiqilganda quyidagilar e'tiborga olinadi:

1. aholining jinsi
2. ishning sifati
3. kasb turi
4. turmush sharoiti
5. aholining yoshi

3. Kuchaytirilgan kaloriyali ovqatlar qaysi kasalliklarda tavsiya qilinadi:

1. qalqonsimon bezning giperfunksiyasida
2. o'tkir yuqumli kasalliklarda
3. ba'zi bir surunkali kasalliklarda
4. intoksikatsiyada
5. oshqozon ichak kasalliklarida

4. Kamaytirilgan kaloriyali ovqatlar qaysi kasalliklarda tavsiya etiladi

1. qalkonsimon bezning giperfunksiyasida
2. oshqozon-ichak yaralari qaytalanganda
3. yurak-tomir kasalliklarida
4. intoksikatsiyalarda
5. oshqozon-ichak traktining o'tkir kasalliklarida

5. Taomnoma-bu

1. taom mahsulotlarining tizimi
2. kimyoviy tarkibning miqdori
3. energetik qiymati
4. taom retsepti va mahsulotlar miqdori
5. ovqatlanish ratsionidagi ovqatlik moddalarning nomlari va miqdori

6. Ovqat ratsioniga qo'yiladigan gigienik talab

1. sifatlilik
2. turli mineral moddalar bo'lishligi
3. etarli miqdorda mahsulotlar
4. muntazamlik
5. xar kuni 3 maxal

7. Organizmga oqsil moddalari tushmaganda yoki kam iste'mol qilinganda qaysi kasalliklar kelib chiqadi:

1. oshqozon ichak yo'lida bijg'ish jarayoni kuchayadi
2. Kvashiorkor
3. Marazm
4. antitelolar hosil bo'lishi tezlashadi
5. atseton birikmalari to'planib qoladi

8. Uglevodlarning vazifalarini aniqlang:

1. energiya
2. ichak peristaltikasini pasaytiradi
3. oqsil va yog'lar almashinuvida ishtirok etadi
4. gormonal
5. katalitik

9. Vitamin S etishmasligi natijasida organizmda quyidagi o'zgarishlar sodir bo'ladi:

1. terida mayda – mayda qon quyilishi
2. milkar yallig'lanib undan qon oqishi
3. o'sish va rivojlanishning susayishi
4. mushaklarning bo'shashib ketishi, terining yallig'lanishi

10. Pektin moddalar va kletchatkalar qatnashadi

1. ichaklar qisqarishida , ichak mikroflarini me'yorlashda
2. immunitet hosil qilishda
3. xujayra va to'qimalarning tiklash
4. organizmning modda almashinuvini boshqarishda
5. uglevodlar almashinuvida

11. Suvda eriydigan vitaminlarni aniqlang:

1. Xolin (B4)
2. Piridoksin (B6)
3. Askorbat kislota (Vs)
4. Tiamin (B1)
5. Inozit (B8)

12. Quyidagilardan qaysi birlari yog'da eriydigan vitaminlar tarkibiga kiradi:

1. Vitamin A
2. Vitamin E
3. Vitamin S
4. Vitamin D
5. Vitamin K

13. Yorug'likdan qo'rqish, shapko'rlik, sariq va ko'k ranglarni qabul qilmaslik qaysi vitamin organizmda etishmaganida yuzaga keladi:

1. VitaminPP
2. Vitamin A
3. Vitamin B1
4. Vitamin K
5. Vitamin B2

14. Vitamin Ketishmasligi natijasida organizmda bo'ladigan o'zgarishlar:

1. milkar qonaydi
2. kapillyarlarning sinuvchanligi oshadi
3. qon tomirlarining rezistentligi kamayadi
4. yurak urushi qiyinlashadi.
5. nerv sistemasiga ta'sir ko'rsatadi

15. Vitamin E ning erkak va ayollar uchun bir kunlik me'yori:

1. erkaklar uchun 22 mg
2. ayollar uchun 12mg
3. erkaklar uchun 6mg
4. ayollar uchun 20 mg
5. erkaklar uchun 15mg

16. Vitamin B2 etishmasligi natijasida organizmda bo'ladigan o'zgarishlar:

1. yorug'likdan qo'rqish
2. ko'zdan yosh oqishi
3. ko'zda og'riq bo'lishi
4. yurak urushining qiyinlashishi
5. tez achchiqlanish

17. Vitamin D etishmasligi natijasida quyidagi o'zgarishlar sodir bo'ladi:

1. suyak to'qimasi bo'shashib mort bo'lib qoladi
2. oyoq suyaklari qiyshayadi
3. qon ivish xususiyatini sekinlashtiradi

4. homilaga ta'sir ko'rsatadi

5. tish kariesi kelib chiqadi

18. Avitaminoz- kelib chiqadi

1. ovqat hazm qilishni buzilganda

2. ehtiyoj me'yorlardan kam iste'mol qilinganda

3. vitaminlarning umuman yo'qligi

4. me'yordan ortiqcha energiya sarflanganda vujudga keladigan jarayon

5. organizmga vitamininga ehtiyoj yo'qligi

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usullari:

«Miyaga xujum»

Guruxni 2-3 kishidan tashkil topgan kichik guruxlarga (kichik gurux-KG) ajratiladi. Mavzuga taaluqli muammoli savolga har bir gurux savolga o'z javob variantini taqdim qiladi. Xar bir kichik gurux berilgan savolga o'z javob variantini oq qog'ozga yoki sinf doskasiga yozma ravishda tavsiya qiladi. So'ng kichik guruxning javoblari muxokama qilinadi. Javoblarni muxokama qilishda o'qituvchi asosiy faoliyat ko'rsatishi lozim, ammo muhokamaga talabalar xam jalb qilinadi. Eng to'liq optimal variant tanlab olinadi va ish javobini bergan guruxga yuqori ball, qolgan guruxlarga esa munosib bo'lgan ball qo'yiladi.

Taklif etilgan muammoli savollarga variantlar:

1. Odamning oqilona ovqatlanishi qaysi mezon bo'yicha to'g'ri deb aytish mumkin?

2. Organizmning ovqatli moddalarga va energiyaga bo'lgan ehtiyojini belgilovchi omillarning, ularning ahamiyati bo'yicha to'g'ri joylashtiring

3. Nima uchun sog'lom odamning bir marotabalik ovqatlanishida, agar ratsion tarkibida qiymatli quyidagi mahsulotlar-go'sht, tuxum, baliq va pishloq bo'lsa, uni oqilona deb bo'lmaydi

KEYS.

1-Keys. Maxsus bolalar internatida kechga yaqin ayrim bolalarda ko'ngil aynishi, qusish, ichak surishi, ich ketishi hollari kuzatilgan. Ma'lum bo'lishicha ertalabki nonushtada shirin choy o'rniga sut berilgan.

Keysni bajarish bo'yicha topshiriqlar:

1. Zaxarlanish qaysi turga taa'lluqli?

2. Profilaktikasi.

Keys echimi uchun taklif etilgan g'oyalar taqdimoti uchun chizma namunasi.

Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablar va hal etish yo'llarini jadval asosida izohlang (individual va kichik guruhda).

Muammo turi	Zaxarlanishning qaysi turiga taa'lluqli?	Profilaktikasi.
-------------	--	-----------------

2-Keys. “Buratino” nomli bolalar bog‘chasidagi 42 ta bola ko‘ngil aynishi, bosh og‘rishi, xarorat ko‘tarilishi, qorin burib og‘rishi, ayrimlarining terisida nim pushti rangli toshmalar borligidan shikoyat qilishgan.

1. Zaxarlanishning qaysi turiga taa’lluqli?
2. Profilaktikasi

3-Keys. Bolalar bog‘chasida ertalabki nonushtadan keyin 2-4 soat o‘tgach ba’zi bolalarda tez-tez qusish to‘sh osti soxasida kuchli og‘riq, tomir tez-tez urishi, tana xarorati me’yorda, ayrimlarda ich ketishi xollari kuzatilgan.

1. Zaxarlanishning qaysi turiga taa’lluqli?
2. Profilaktikasi.

4-Keys. Yuqumli kasalliklar kasalxonasiga quyidagi shikoyatlar bilan bemor qabul qilingan: Buyumlarning qo‘shaloq bo‘lib ko‘rinishi, ko‘rishning xiralashishi, bosh og‘rishi, yurish muvozanatining buzilishi, tovushning chiqmasligi va boshqalar.

1. Zaxarlanishning qaysi turiga taa’lluqli?
2. Profilaktikasi

5-Keys. Bemorning shikoyatlari: og‘izning burishishi, yutishning qiyinlashishi, ko‘ngil aynishi, qusish, ich ketishi. Tomoqning yallig‘lanishi va engil gastrit kuzatilgan. Laboratoriya tekshiruv natijalari: qonda gemogloblin, leykotsit va eritrotsitlar soni me’yoridan kam.

1. Zaxarlanishning qaysi turiga taa’lluqli?
2. Profilaktikasi

6-Keys. “Tez yordam ” mashinasida yuqumli kasalliklar kasalxonasiga keltirilgan bemor qorin og‘rig‘i, tez-tez ich ketishi, ketma-ket qayd qilish, bexollik, tashnalik ichgan suv qayd bilan chiqishidan shikoyat qilgan. Bemorning ko‘zlari kirtaygan, rangi bo‘zarib ko‘kimtir tusga kirgan, qo‘l-oyoqlari muzlagan.

1. Zaxarlanishning qaysi turiga taa’lluqli?
2. Profilaktikasi

III BOB. MEHNAT GIGIYENASI ASOSLARI VA SANOAT TOKSIKOLOGIYASI

3.1. Mehnat gigiyenasi asoslari to'g'risida tushuncha.

Mehnat gigiyenasi — umumiy gigiyena fanining bir qismi bo'lib, mehnat jarayoni va ishlab chiqarish muhiti sharoitlarining organizmga ta'sirini o'rganish bilan bir qatorda mehnatkashlarning sog'lig'ini saqlash, ish qobiliyatini va mehnat unumdorligini oshirishni ta'minlaydigan gigienik va profilaktik tadbirlarni ishlab chiqadi.

Mehnat gigiyenasi fanining rivojlanish tarixiga nazar solamiz. Inson mehnat qilishni boshlagandan buyon, mehnat sharoiti hamda uning ish jarayonida ishchi organizmiga ta'siri paydo bo'lgan. Dastlab kasbiy kasalliklar haqida qadimgi Gretsiya olimlaridan Gippokrat, Pliney, Galen ma'lumotlar berib ketishgan. Antik davrda, eramizdan 379 yil oldin Gippokrat ruda qazib olishda hosil bo'ladigan changning salbiy ta'sirini bilgan. Gippokrat "Ular (qazib oluvchilar) qiyinlik bilan nafas oladilar, rangi oqargan va toliqqan." Galen ham changning ishchilar organizmiga salbiy ta'siri mavjudligini ta'kidlab o'tgan, u qo'rg'oshinning ta'siri natijasida ro'y beradigan patologiyani to'liq ta'kidlab o'tgan. Eramizning X asrda O'rta Osiyolik buyuk mutafakkir olim Abu Ali Ibn Sino o'zi yaratgan "Tib qonunlari asarida" inson uchun kasb, harakat, oziq ovqat va boshqalar haqida batafsil bayon qilgan.

Kapitalistik jamiyat qurilayotgan davrda, mehnat gigiyenasining taraqqiyotida shubhasiz etakchi bo'lib italiyalik professor, olim Bernardino Ramatsini (1633-1714) hisoblangan, shuning uchun asosli ravishda uni kasb gigiyenasining otasi deb atashgan. Uning "Hunarmandlar kasalligi haqida risola" nomli monografiyasi muallif hali hayotligi davrida nashr qilingan, 18 asrda va 19 asr birinchi yarmida esa 25 marotaba ko'p qayta nashr qilingan. Bu mehnati o'zining tarkibiy qimmatligi, mehnat gigiyenasi va o'sha davr bilan bog'liq kasbiy patologiya bo'yicha savollariga ensiklopedik talqin bo'la olishidir.

Keyinchalik o'sha davrning eng oldi kapitalistik mamlakati Angliyada bo'lgan, ish sharoiti og'irligi va ayovsiz ekspluatatsiyadan norozi bo'lgan ishchilarning revalyusion harakati, boshqarib turuvchi sinflarni ishlarining mehnat sharoiti, yashash va ovqatlanishi borasida bir qator yaxshilash bo'yicha tadbirlar olib borishga majbur qiladi. 1883 yil bu tadbirlarni olib borishda Lord Etli ko'rsatmasi bilan fabrikalar holatini tekshirishda ishlagan, parlament kommissiyasi a'zosi Leonard Garner katta rol o'ynagan. Garner boshlagan ishni uning shogirdlari va izdoshlari Gringou, Arlezm, Edvin va Chervik muvaffaqiyatli davom ettirgan. Tobora Angliyada tadbirkorlar tomonidan kuchayib boruvchi ekspluatatsiyaga qarshi ishchilar noroziligiga javoban, bo'yash ishlarida qo'rgoshin, gugurt fabrikalarida sariq fosfor ishlatish, o'spirin va ayollarga ayrim ishlarni taqiqlaganligini ta'kidlash mumkin.

Rossiyada mehnat gigiyenasi bo'yicha eng taraqqiy qilgan xo'jalik kapitalizmi va ishchilarning revalsion qo'zg'oloni kuchaygan davriga to'g'ri keldi.

Mehnat gigiyenasi fanini rivojlanishiga Rossiya tibbiyoti olimlari katta xissa qo'shdi. Xo'jalik tibbiyoti rivojlanish kurtaklari(o'sha davrda shu nom bilan yuritgan) M.V.Lomonosov va XVII-XIX arsning qator boshqa olimlari:

I.M.Protasov, A.N.Nikitin, P.A.Piskov, D.P.Nikolskiy, A.V.Pogojev, E.A.Osipov, E.M.Dementev, G.V.Xlopin nomi bilan bog'lik. Shuningdek mehnat gigiyenasi rivojlanishida buyuk gigienist F.F.Erisman katta hissasi bor.

O'zbekistonda mustaqil mehnat gigiyena fani sifatida 20 asr boshlarida shakllana boshlagan. Fanning taraqqiyoti 1920 yil Turkiston Davlat Universiteti qoshida Tibbiy fakultet (1931) tashkil etishi bilan bog'liq.

Toshkent Davlat tibbiyot institutida esa mehnat gigiyenasi kafedrası (1935) va O'zbekiston sanitariya va gigiyena ilmiy tekshirish institutini (1934) tashkil qilinishi bilan chambarchas bog'liq. 1922yil Turkistonda mehnatni muhofaza qilish bo'yicha tuzilgan sanitar-tibbiy inspeksiyasi tashkil etilishi katta ahamiyatga ega. Mehnat gigiyenasi rivojlanishiga A.Z.Zoxidov, S.R.Dixtyar, G.N.Nazirov, S.S.Sosnovskiy, N.I.Smetanin, N.M.Demidenko, S.N.Bobojonov, T.I.Iskandarov, V.B.Danilov, S.S.Solixo'jaev, R.D.Simonovich va boshqalar katta hissasini qo'shgan.

Mehnat gigiyenasining asosiy maqsadi mehnat sharoitlarini yaxshilash va ishchilar salomatligini muhofazasiga qaratilgan sanitar – gigiyenik, davolash profilaktik chora tadbirlar kompleksini yaratishdir.

Mehnat gigiyenasining asosiy vazifalari :

1) optimal ish sharoiti yaratish; 2) umumiy kasallanishni pasaytirish va kasb kasalliklarini oldini olish; 3) mehnat unumdorligini oshirish.

Asosiy tushunchalar va izohlar.

Ish sharoiti - ishchini o'rab turgan muhitni va ishlab chiqarish jarayonining omillari ta'sir majmuidir.

Ish sharoiti va mehnatni tashkil etilgani bu ishlab chiqarishdagi zararli va xavfli omillar, ish davomiyligi, dam olish davomiyligi va ularning almashinib turishi hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksida ish vaqti tushunchasiga quyidagicha ta'rif berilgan "Ish vaqti deb, ishchining ish tartibi yoki grafigiga yoki kelishuv asosida o'zining ish majburiyatini o'tashi tushuniladi." Kasb kasalligi ayni shu kasb uchun spetsifik hamda ishlab chiqarish muhitining yoki ish jarayonining zararli va havfli ta'siri natijasida orttirilgan kasallik.

Kasb tufayli salbiy ta'sir etuvchi omillarni 4 guruhga bo'lish mumkin.

1. Mehnatni noto'g'ri tashkil qilishga aloqador zararlar: a) tananing uzoq vaqtgacha bir vaziyatda bo'lishi; b) harakat boshqaruvi va ayrim sezgi a'zolari (ko'rish, eshitish) ning ortiqcha zo'riqishi; v) noto'g'ri mehnat tartibi.

2. Ishlab chiqarish jarayoniga aloqador zararlar: a) fizikaviy omillar (noqulay mikroiklim, atmosfera bosimining o'zgarishlari va boshqalar); b) kimyoviy omillar (gazlar, zaharli birikmalar va h. k.); v) biologik omillar (mikroorganizmlar, gijjalar ularning tuxumlari va boshqalar); g) radiologik omillar va h. k.

3. Mehnat sharoitiga aloqador zararlar: havo almashinishi ya'ni ventilyasiya, yoritilish, maydon sathi, uning hajmi va boshqalarning etarli bo'lmasligi.

4. Asab sistemasining me'yoridan ortiqcha zo'riqishi.

Ishchi organizmiga bu omillarning ta'siri natijasida kasbga aloqador kasalliklar rivojlanishi mumkin (pnevmokoniozlar, tebranish va korxona shovqini natijasida karlik va boshqalar). Hozirgi vaqtda kasb kasalliklari sonining o'sishiga asosan,

surunkali kasalliklar va zaharlanishlar sabab bo'lmoqda. Kasb kasalliklarining oldini olish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining "Xodimlarni tibbiy ko'rikdan o'tkazish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida" 2012yil 10 iyuldagi 200- sonli buyrug'iga binoan Respublikada ishga qabul qilishdan oldin va ishlash paytida takroriy tibbiy ko'riklardan o'tkazish tizimi joriy etilgan.

Buyruqda tibbiy ko'rikni o'tkazish tartibi to'g'risida ma'lumotlar batafsil keltirilgan. Unda Ish beruvchi hududiy davlat sanitariya-epidemiologiya nazorati markazlari (DSENM) va tashkilotning kasaba uyushmasi qo'mitasi bilan birgalikda har kalendar yilning 1 dekabrigacha tashkilotdagi tibbiy ko'rikdan o'tkazilishi shart bo'lgan xodimlarning lavozim bo'yicha kontingentini aniqlashi va bu haqda mazkur Nizomda keltirilgan shaklga muvofiq dalolatnoma tuzishi lozim. Ish beruvchi tibbiy ko'rikdan o'tkazilishi shart bo'lgan xodimlarning lavozim kontingentidan kelib chiqib hududiy DSENM va tashkilotning kasaba uyushmasi qo'mitasi bilan kelishgan holda tibbiy ko'rikdan o'tishi shart bo'lgan xodimlarning ro'yxatini tuzadi va tibbiy ko'rikni o'tkazuvchi davolash-profilaktika muassasasiga taqdim etadi.

Tibbiy ko'rikdan o'tishi shart bo'lgan xodimlarning ro'yxatida tashkilot nomi, xodimning kasbi, u ishlayotgan sex yoki boshqa bo'linma nomi, ishlab chiqarishning xavfli va zararli omillari hamda xodimning ushbu omillar ta'siridagi ish staji ko'rsatiladi.

Xodimlarni tibbiy ko'rikdan o'tkazish maqsadida tibbiy ko'rikni o'tkazuvchi davolash-profilaktika muassasasining rahbari tomonidan hududiy DSENM bilan kelishilgan holda mazkur Nizomda keltirilgan shaklga muvofiq xodimlarning tibbiy ko'rikdan o'tkazishning kalendar rejasi tuziladi.

Agar xodim o'z sog'lig'ining holati mehnat sharoiti bilan bog'liq holda yomonlashgan deb hisoblasa, u navbatdan tashqari tibbiy ko'rikdan o'tkazishni talab qilish huquqiga ega.

Dastlabki tarzda tibbiy ko'rikdan o'tishi shart bo'lgan xodimlar tashkilot tomonidan tibbiy ko'rikni o'tkazuvchi davolash-profilaktika muassasasiga mazkur Nizomda keltirilgan shaklga muvofiq taqdim etilgan yo'llanma asosida tibbiy ko'rikdan o'tkaziladi.

Mehnat sharoiti va ish jarayoni quyidagicha:

1. Ishlab chiqarish va texnologik jarayon turi (mashina qurilishi, kimyoviy sanoat qurilishi).
2. Mehnatni tashkil qilinishi (mexanizatsiya darajasi, stanokda ishlash, dam olish, mehnat).
3. Kasbga ta'luqlilik.

Ishlab chiqarishning zararli va xavfli omillari tasnifi.

Zararli va xavfli ishlab chiqarish omillari tabiatiga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi: fizikaviy; kimyoviy; biologik; psixofizik

Fizikaviy zararli va xavfli ishlash omillari quyidagilarga bo'linadi:

-xarakatlanuvchi mexanizmlar, mashinalar, ishlab chiqarish uskunalarining so'riluvchi qismlari.

- ishchi zonasining yuqori changlangani va gazlangani.

- ishchi zonasi havosining haroratining yuqori yoki pastligi.
- shovqinning yuqori darajaliligi, vibratsiya, ish joyidagi ultratovush, infratovush.

- Havo namligini oshishi yoki pasayishi.
- barometrik bosim oshishi yoki pasayishi.
- elektrstatik maydonining darajasining oshishi.
- elektr magnit nurlanish darajasi oshishi.
- tabiiy yorug'lik kamligi yoki yo'qligi.
- ish zonasining yoritilganligi etishmasligi.
- ultrabinafsha, infraqizil radiatsiya darajasining oshishi.

Ishlab chiqarishning kimyoviy zararli va xavfli omillari quyidagicha:

1. Inson organizmiga ta'siri quyidagicha xarakterli bo'ladi: toksik, sensibillovchi, kanserogen, mutagen, reproduktiv faoliyatga ta'sir qiluvchi (teratogen)

2. Inson organizmiga kirish yo'li bo'yicha: nafas organlari, oshqozon- ichak yo'li, teri qoplamlari va shilliq qatlamlar orqali.

3. Ishlab chiqarishning biologik zararli va xavfli omillari o'z ichiga: biologik ob'yekt, patogen mikroorganizm (rikketsiya, bakteriya, virus va zamburug'lar) va ularning xayot mahsulotlari kiradi.

4. Ishlab chiqarishning psixofiziologik zararli va xavfli omillari quyidagicha: jismoniy zo'riqish va ruxiy zo'riqish. Jismoniy zo'riqish quyidagicha bo'ladi: statik va dinamik

Ruhiy zo'riqish esa quyidagicha: aqliy zo'riqish, analizatorlar zo'riqishi, mehnatning monotonligi, emotsional zo'riqish.

Gigiyenik tasnifga muvofiq mehnat sharoitlarini zararli va xavflilik ish jarayoni og'irligi va keskinligi ko'rsatkichlari SanQvaM №0350-17 va SanQ va M № 0183-05 ish sharoiti 4 sinfga bo'linadi:

1 sinf – optimal ish sharoiti

2 sinf – ruxsat etilgan ish sharoiti

3 sinf – zararli ish sharoiti (gigiyenik normativ darajasi oshishi va ishchi organizmida o'zgarishlar) yaqqolligi bo'yicha 4 darajaga bo'linadi.

4 sinf – o'ta xavfli ish sharoiti

Ish uslubi va shakli.

1. Ogohlantiruvchi Sanitariya Nazorati.

- yangi qurilayotgan, kengaytirilayotgan va qurilgan ishlab chiqarish ob'yektlari ustidan.

- OSN ni texnologik jarayonlarni qo'llashda, texnika apparatura, kimyoviy moddalar ustidan.

2. Joriy Sanitariya Nazorati:

- ishlab turgan ob'yektlar ustidan sanitar me'yor va qonunlarga amal qilish nazorat usuli.

- sanitar rejali nazorat.

Miloddan avval IV asrda Gippokrat konchilar va metallurglar duch kelishi mumkin bo'lgan kasalliklarni o'z asarlarida keltirib o'tgan. 1473-yilda, Ulrich Ellenbog ba'zi metallarning xavfli tutuni va unga qarshi profilaktika chora-

tadbirlarini taklif qildi. 1500-yillarning boshida esa, shifokor va mineralogist Georg Bauer (Georgius Agricola sifatida tanilgan) Karpat tog'larida konchilar orasida o'pka kasalligini mineral tuzlar va changlar bilan bog'ladi. Uning aniqlashicha, ayrim turdagi nafas olish kasalliklariga chalingan konchilar kasallikka dosh bera olmagan va ularning ayollari beva qolgan. 1700-yilda, Bernardino Ramatsini «Kasb kasalliklari haqida to'liq risola»ni chop etdi. Bu harakat natijasida Ramatsini "Kasbiy tibbiyot otasi" degan unvonga sazovor bo'ldi. 1880 yil o'rtalarida Karl Bernhard Lehmann ham kasbiy kasalliklar ustida ishlarni davom ettirdi. Havodagi zaharli moddalarning ta'siri bo'yicha o'tkazilgan tajribalarda hayvonlarga gazlar va bug'lar beradigan toksik ta'sir natijalari o'rganildi. Shu davrda aynan kasbiy saraton Angliyada kuzatildi.

Bugungi kunda Amerika Qo'shma Shtatlarida 135 milliondan ortiq erkak va ayollar ishlashadi. Qaysidir darajada, bu odamlarning barchasi kasb-hunar xavf ta'sirida qolgan va ish bilan bog'liq sog'liqni saqlash xavfi mavjud. Afsuski, kichik kompaniyalarda odatda *Kasbiy Sog'liqni saqlash muammolarini aniqlashda* bilim va nazorat qilish dasturlarini moliyalashtirish uchun mablag'lar etishmaydi. Bundan tashqari, bir qancha federal davlat korxonalari sog'liq va xavfsizlik qoidalaridan ozod etilgan.

AQSh shifoxonalarida favqulodda idoralar tomonidan olib borilgan hisobotlar asosida 10 million kasb-hunar jarohatlari va kasalliklar aniqlangan. Kasbdan jarohatlanishlar va kasalliklar natijasida har yili 65 000 nafar ishchilar vafot etadi. Dunyo bo'yicha jarohatlar tufayli dunyo bo'yicha ish bilan bog'liq kasalliklar va shikastlanishlardan har yili 1 milliondan ortiq odamlarni o'lishi taxmin qilingan. Ushbu o'limlar quyidagilardan surunkali kasalliklar, avtomobil hodisalari, yo'l harakati bilan bog'liq baxtsiz hodisalar, qotillik, va elektr urishi kabi ish joyida shikastlanishlar tufayli sodir bo'ladi.

Ish joyi bilan bog'liq kasalliklar va shikastlanishlar (Amerika Qo'shma Shtatlari)

Jadval 3.1

Kasbiy o'pka kasalliklari	Pnevmonioz (bitsinoz, silikoz, asbestoz, sidiroz, amiloz),o'pka saratoni, bronxial astma
Mushaklar va suyak shikastlanishi	Orqa va bosh miya, umurtqa pog'onalarining shikastlanishi
Kasbiy saraton (o'pkadan tashqari boshqa kasalliklar)	Leykemiya, qovuq, buyrak va jigar saratonlari
Kasbiy og'ir jarohatlar	Amputatsiyalar, ko'z zararlanishi, jarohatdan o'lim
Yurak-qon tomir kasalliklari	Gipertenziya, yurak arteriya tomirlari xastaligi, o'tkir miokard infarkti
Reproduktiv kasalliklar	Bepushtlik, abort
Neyrotoksik kasalliklar	Periferik neyropatiya, zaharli ensefalit, psixoz, ekstremal shaxsiy o'zgarishlar

Dermatologikholatlar	Dermatozlar, kuyish, kimyoviy kuyishlar
Psixologik kasalliklar	Nevrozlar, alkogolizm, narkologik kasalliklar

Ish joyidagi barcha jarohatning 25 foizi anjomlarni ko'tarish va ob'yektlarda harakat jarayonida sodir bo'ladi. 15-20 foizini ish joyida sirg'anib ketish va qulashlar keltirib chiqaradi. Etarli yorug'likni bo'lmasligi ham salbiy oqibatlarga sabab bo'ladi. Umuman, bu ikki holat barcha kasbiy jarohatlarni deyarli yarmini tashkil etadi. Bundan tashqari, ko'rsatkichlar shuni ko'rsatadiki, qisman jarohatlangan ishchi olti oy ichida ishlashga qaytishi yoki hech qachon ishga qaytmasligi mumkin.

3.2. Ishchi zonasi havosi changining gigiyenik ahamiyati

Sanoat changlari va changga doir patologiyalar.

Ishlab chiqarish muxitlaridagi eng ko'p tarqalgan nomuvofiq omillardan biri chang xisoblanadi. *Chang deganda* zarrachlarning diametri mm ning bir necha ulushidan milimikronlargacha qattalikka ega bo'lgan qattiq zarrachalarning havo muxitida muallaq xolda bo'lishi demaqqdir va ularni aerozollar deb nomlash mumkin. Kelib chiqishi bo'yicha changlar quyidagicha bo'lishi mumkin:

1. **Organik**— o'simlik changlaridan tashkil topgan (paxta, daraxt, tamaki va h. k.) va hayvon mahsulotlarini qayta ishlash natijasida hosil bo'ladigan chanlarg (suyak, jun va h. k.);
2. **Noorganik**— mineral birikmalardan va metal changlaridan tashkil topgan (kvars, silikat changi va h. k.);
3. **Aralash** changlar (organik va noorganik changlar). Chang o'zining fizik-kimyoviy xususiyatlariga ko'ra aerozollarga kiradi, ya'ni dispers muhit gazdan, dispers fazasi esa qattiq yoki suyuq moddalar zarrachalaridan tashkil topgan bo'ladi.

Hosil bo'lishiga qarab quyidagilarga bo'linadi.

1. Maydalangan aerozollar (dezintegratsiya aerazoli) — qattiq jismning mexanik yo'l bilan maydalanishi natijasida hosil bo'lgan zarrachalar.
2. Kondensatsiya natijasida hosil bo'lgan aerozollar (eritish, payvandlash va H. k.).

Bunda dispers faza sifatida chang zarrachalari, dispersli muxit esa - havo xisoblanadi. Gigiyenik ahamiyatga faqat havo muxitida bo'ladigan changning konsentratsiyasigina emas, balki uning kelib chiqishi, kattaligi va chang zarrachasining tabiati xam egadir. Chang zarrachalarining shakli uning qanday hosil bo'lishiga bog'liqdir. Hosil bo'lishi bo'yicha dezintegratsiyali (maydalangan zarrachalar) va kondensatsiyali changlarga (tutun) bo'linadi. Chang zarrachalarining kattaligi bo'yicha (chang dispersligi) katta dispersli (chang zarrachalarining qattaligi - 10 nm), o'rta dispersli (5-10 nm), kichik dispersli (0,25 - 0,5 nm) va ultrakichik dispersli (0,25 nm dan kichik) changlarga bo'linadi. Changning kimyoviy tarkibi katta gigiyenik ahamiyatga ega, chunki chang organizmga ta'sir ko'rsatish xarakteri unga bogliqdir: fibrogenli, qo'zgatuvchi yoqi qichituvchi, toksik (zaxarli), allergenli ta'sirlar.

Fibrogenli ta'siri: changga oid patologiya va eng ko'p va og'ir kechadigan kasb kasalliklariga kiradi. Spetsifik va nospetsifik changga oid patologiya shakllarini farqlash mumkin. Birinchi guruhga pnevmokoniozlarni kiritish mumkin

«Pnevmonioz» atamasi tibbiyot adabiyotiga 1866 yili Tsenker tomonidan kiritilgan (yunoncha «pnevmon» - «o'pka», «konis» - chang demakdir).

Pnevmoniozlarning eng ko'p tarqalgan shakli silikoz hisoblanadi, bu kasallikning kelib chiqish tezligi changning havodagi konsentratsiyasigagina bog'liq bo'lmay, balki uning organizmga ta'sir etish muddatiga, chang tarkibidagi ozod kremniy oksidining foizdagi miqdoriga bog'liqdir. Shuning uchun "zaxarsiz" bo'lgan changlarga gigienik me'yor ishlab chiqishda uning tarkibidagi ozod kremniy oksidining foizdagi miqdori inobatga olinadi.

Pnevmoniozlarning kelib chiqishi asosida o'pka alveolalari devoriga o'tirib qolgan chang zarrachalari atrofida biriktiruvchi to'qimalarning paydo bo'lishi yotadi. Alveolalargacha etib borishi xususiyatiga faqat mayda yoki kichik dispersli changlarga egadir, shuning uchun ular urta va katta dispersli changlarga nisbatan xavfli hisoblanadi. O'rta va katta dispersli changlar yuqori nafas yullarining shilliq qavatlarida ushlanib qoladi. Ultra kichik dispersli changlar esa havo muhitida broun harakatida bo'lib muallaq holda suzib yuradi, shuning uchun ular ham o'pka alveolalari devorida ushlanib qolmaydi.

Nospetsifik changga oid patologiya - bular juda ko'p uchraydigan kasalliklar hisoblanib, kelib chiqishi bo'yicha bakterial genez tabiatiga egadir va kasallikning kelib chiqishida chang sharoit yaratib beruvchi omil rolini o'taydi. Ularning ichida eng ko'p ahamiyatga ega bo'lganlari: bronxitlar, laringitlar, faringitlar, anginalar, qon'yukativitlar, dermatitlardir.

Organizmga chang ta'sir qilishi, uning quyidagi xossalriga bog'liq:

- kimyoviy tarkibiga, jumladan tarkibidagi ozod kremniy (II)- oksidning miqdoriga;
- changning havodagi umumiy miqdoriga;
- dispersligiga;
- morfologiyasiga;
- zichligiga;
- biologik muhitda erishiga;
- solishtirma og'irligiga;
- zarrachalarning elektr zaryadiga (musbat yoki manfiy).

Bir qator kimyoviy moddalarning chang zarrachalari (berilliy, vanadiy, xrom, kadmiiy va h. k.) yuqori toksik xususiyatga ega bo'lib, organizmga tushganda uni zaharlashi mumkin.

O'tkir toksik xususiyatli chang o'pkaning surunkali o'ziga xos bo'lmagan kasb kasalliklariga olib kelishi mumkin (masalan: surunkali bronxit, traxeit, zotiljam, bronxial astma va h. k.).

Tarkibida ozod yoki birikma holda kremniy (II)- oksid tutgan chang pnevmonioz deb ataluvchi kasb kasalligini paydo qiladi.

Chuglarning kimyoviy tarkibiga qarab pnevmoniozning quyidagi turlari mavjud:

1. *Silikoz* — ozod kremniy (II)-oksidini ko'p miqdorda tutuvchi changning surunkali ta'siridan yuzaga keladigan kasb kasalligi.
2. *Silikatozlar* (asbestoz, talkoz va boshqalar) kremniy (II)- oksidni birikma holida

tutuvchi, minerallar, silikatlarning surunkali ta'siri natijasida kuzatiladigan kasb kasalliklari.

3. *Antrakoz* — ko'mir changining ta'siri sababli yuzaga keladigan kasb kasalligi.

4. *Sidiroz* — temir changi ta'siridake lib chiquvchi kasallik

5. *Amiloz* — un va kraxmal changi ta'sirida kelib chiquvchi kasallik

6. *Bissinoz* — paxta changi changi ta'sirida kelib chiquvchi kasallik

Aralash changdan kelib chiqadigan pnevmokoniozlar — silikoantrakoz, silikosideroz va h. k., bunda kasallik belgilari chang tarkibidagi ozod kremniy (II)-oksidning miqdoriga bog'liq. Changlarning ba'zi turlari (hayvon mahsulotlari — mo'yna, jun, o'simlik mahsulotlari — gul, xashak va h. k.) allergik hamda yuqumli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin.

Asbest changi organizmga kanserogen ta'sir qiladi. Chang zarrachalarining nafas yo'llariga kirish chuqurligi ularning disperslik darajasiga bog'liq. Zarracha qanchalik mayda bo'lsa, uning nafas yo'llariga kirishi, shunchalik ko'p va chuqur bo'ladi.

Changga doir patologiyalarning profilaktikasi quyidagi asosiy tadbirlarni o'z ichiga oladi:

- changlarga gigienik me'yorlar ishlab chiqish va ishchi zonasi havosining changlanganlik darajasini nazorat qilishdir.

- texnologik tadbirlar; ko'pincha chang hosil bo'lishiga doir texnologik jarayonlardagi ishlarni ho'llash (xo'llash usulida ishlov berish) foydalaniladi;

- sanitar-texnik tadbirlar: chang hosil qiluvchi jixozlarni izolyasiyalash, xonalarga mahalliy va umumiy shamollatish moslamalarini o'rnatish;

- chang konsentratsiyasini REK miqdorigacha pasaytirishning imkoniyati bo'lmagan taqdirda ishchilar shahsiy himoya vositalari bilan ta'minlanishlari shart;

- changga qarshi respiratorlar va shunga muvofiq maxsus kiyimlar beriladi;

- ishlab chiqarish xonalarini muntazam tozalab turish yoki pnevmovositallar yordamida changlardan tozalash;

- havo muhitining yuqori changlanganlik sharoitida ishlovchilar uchun ish tugaganidan so'ng ishqoriy ingalyasiyalarni olish tavsiya etiladi;

- ishchilarni har yili tibbiy ko'riklardan o'tkazib turish.

Xonalar havosi tarkibidagi chang miqdorini aniqlash

Diametri 5 nm dan katta va 0,3—0,4 nm dan kichik bo'lmagan, tarkibida ozod kremniy (II)-oksidini tutgan zarrachalar yuqori darajada fibrogen faollikka ega. Shu sababli korxonada (ish joylarida) changning disperslik darajasini, miqdorini, chang zarrachalarining morfologiyasini va uning tarkibidagi ozod kremniy (II)-oksidining miqdorini aniqlab, korxonaning havo muhitiga gigienik baho beriladi. Ish joylaridagi havo tarkibidagi chang sifati (chang zarrachalarining soni — konimetrik usul) va miqdori (ma'lum bir hajmda changning miqdori — gravimetrik usul) aniqlanadi. Chang miqdori aniqlanganda bir yo'la uning morfologiyasini, kimyoviy tarkibini, organizmning biologik birikmalarida erishini va solishtirma og'irligini ham aniqlash mumkin.

Korxonalar havosining changlanganini ifodalash uchun xaritalar, respirator, analitik tarozi, allonj, AFA — FPP—15 filtrlari, rezina shlanglar, aspirator (chang

tortuvchi), reometr, eksikator, Ouens-1 apparati, mikroskop, lupa, mikrometr, changdan namuna olish uchun oyna va unga qoplama, psixrometr, barometr, ozod kremniy (II) oksidining miqdori to'g'risida ma'lumot, yuqori konsentratsiyali sulfat kislotasi.

1. Konimetrik usul. Bu usul bilan ma'lum hajmda chang zarrachalari sonini aniqlash bilan bir qatorda uning kattaligini, shaklini, rangini, o'tkir qirralari borligini aniqlash mumkin. Demak, bu usul chang zarra-chalariga sifat jihatdan baho berishga imkon beradi. Aksariyat chang zarrachalari mayda bo'lganligi tufayli, mikroskop, lupa va h. k. lardan foydalaniladi.

Chang zarrachalarining katta-kichikligini aniklashda Ouens-1 asbobi qo'llanadi. Ouens-1 asbobining ishlashi quyidagilarga asoslangan: avvalo tarkibida chang zarrachalarini tutgan havo asbobning naysimon qismida suv parlari bilan to'yintiriladi (1), so'ng nasos (2) yor-damida tor tuynuk orqali (3) katta bo'lmagan kameraga (4) tortiladi, tortilgan havo tor tuynuk qarshisiga o'rnatilgan shisha plastinkaga (5) uriladi. Kameraga nasos orqali tortilib kirgan havo kengayadi, harorati pasayadi, buning natijasida chang atrofidagi par bilan qoplanadi (kondensatsiyalanadi), so'ng tarkibida chang zarrachalarini tutgan mayda suv tomchilari oyna sathiga yo'lchaga o'xshash shaklda joylashadi, tez orada suv zarrachalari parlanib, chang shisha plastinkaga o'rnashib qoladi.

Chang zarrachalarini mikroskopda sanash uchun maxsus kesilgan mikroskopik oynaga o'rtasi ochiq halqa shaklida qirqilgan qog'oz yopishtiriladi, so'ng halqa ustiga asbobdan olingan (chang yo'li tushgan) qoplagich-yupqa shisha plastinka (chang yo'lini ichkariga qilib) yopishtiriladi. Chang zarrachalarini 100 marta katta qilib ko'rsatuvchi zarrabin (mikroskop) da sanash mumkin. Chang zarrachalari mikroskop okulyariga o'rnatilgan mikrometrik to'r (setka) orqali sanaladi. Chang zarrachalarining miqdori quyidagi formulaga ko'ra aniqlanadi:

$$X = N \times S / S$$

Bu erda: X- 1 ml havo tarkibidagi chang zarrachalarini soni

N- 1 satxda chang yo'li bo'yicha ko'ndalang yotgan chang zarrachalari soni

S-butun chang yo'li orqali tortilgan havoning hajmi

S- nasos orqali tortilgan havoning hajmi

2. Gravimetrik usul - havo tarkibidagi chang zarrachalarining miqdorini aniqlash .

Bu usul tarkibida chang zarrachalarini tutgan ma'lum hajmdagi havoni suzgichdan (filtrdan) o'tkazish natijasida tutib qolingani chang miqdoriga qarab baho berishga asoslangan. Hozirgi kunda havo tarkibidagi chang va tutun miqdorini aniqlash uchun hoki yo'q filtr qog'oz, perxlorvenil tolasi (FPP—15), oyna, mineral yoki paxta tolasidan foydalaniladi.

Qog'oz filtr yoki FPP—15 maxsus patronaga (allonjga) o'rnatiladi .

Patronlar rezina naychalar orqali reometrga, u o'z yo'lida elektr chang tortuvchi asbobga ulanadi .

Elektr chang tortuvchi yordamida reometr ko'rsatkichiga qarab (1 daqiqada 15-20 litrdan ko'p bo'lmagan) havo patronaga o'rnatilgan filtr orqali ma'lum daqiqa tortiladi.

Olingan natija: filtrni ishlatgandan keyingi og'irligidan ish boshlanguncha bo'lgan og'irligi ayiriladi. 1 daqiqada necha litr havo o'tkazilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich elektr chang tortuvchi necha daqiqa ishlaganiga ko'paytirilib, m^3 ga aylantiriladi.

Havodagi chang miqdorini aniqlashda elektr chang tortgichdan tashqari aspiratorlardan ham foydalanish mumkin. Havoni aspiratsiya qilish uchun kerak bo'ladigan vaqt, uning qanchalik changlanganligiga qarab aniqlanadi. Bunda filtr og'irligi 3-5 mg dan (FPP dan 1 mg) kam bo'lmasligi kerak.

Aspiratsiya vaqtida so'rilgan havo hajmi oddiy sharoitlarga keltiriladi. Buning uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$V_0 = V_t - 273 \times B / (273 + t) \times 760$$

Bu erda: V_0 – oddiy sharoitga keltirilgan aspiratsiyalangan havo

V_t – aspiratsiyalangan havo hajmi, litrlarda

t- xonadagi havo harorati

B-xonadagi barometrik bosim

Changning miqdori quyidagi formula yordamida mg/m^3 ko'rsatishida aniqlanadi:

$$X = Q_0 - Q_x \times 1000 / V_0$$

X —namuna olingan joydagi changning miqdori mg/m^3

Q_0 —aspiratsiya qilingandan keyingi filtrning vazni

Q_x — filtrning aspiratsiya qilinguncha bo'lgan vazni

V_0 —oddiy sharoitga keltirilgan aspiratsiyalangan havo

Korxona sharoitida chang ta'sirida kuzatiladigan pnevmokoniotik o'zgarishlar asosan chang tarkibidagi ozod kremniy (II)-oksidi hisobiga bo'lganligi tufayli, uning ruxsat etilgan miqdori (PDK) — chang tarkibidagi ozod kremniy (II)-oksidining miqdoriga bog'liq.

Tarkibida ozod kremniy (II)-oksidini tutishiga qarab aerozollarning korxona sharoitida (ish joylarida) ruxsat etilgan miqdori (PDK) Davlat standartida ko'rsatilgan:

- kristall tarkibida ozod kremniy (II)-oksidining miqdori 70% dan ortiq bo'lganda - 1 mg/m^3 ;

-10% dan 70% gacha ozod kremniy oksidini tutuvchi changlar uchun - 2 mg/m^3

- chang tarkibidagi ozod kremniy (II)-oksidining miqdori 2 dan 10% gacha bo'lganda (mis sulfidli rudalar, uglerod va ko'mir changi, loy va h. k.)—4 mg/m^3 ;

-kondensatsiya aerozoli ko'rinishidagi amorf kremniy (II)-oksidi —1 mg/m^3 ;

-tarkibida 2% dan kam ozod kremniy (P)-oksidi tutgan chang aralashmasi; — 6 mg/m^3 ;

Silikat tutuvchi chang: asbest — 2 mg/m^3 , asbestotsement, sement, apatit, loy — 6 mg/m^3 , talk, chugun — 6 mg/m^3 .

Korxonalarining ish zonalarida o'simliklardan hamda zaharsiz mineral birikmalardan hosil bo'ladigan, tarkibida ozod kremniy (II)-oksidi tutmagan aerozollar PDK 10 mg/m^3 ; dan oshmasligi kerak.

3.3. Ishlab chiqarish muhitidagi biologik omillar

Ishlab chiqarishga doir biologik omillarga biologik ob'yektlar yoki ularning hayot faoliyati maxsulotlari hisoblanib, ish vaqtida ishchilar ular bilan aloqada bo'ladilar. Bu yo'nalishda eng ko'p ahamiyatga ega bo'lgan omillar makro- va mikroorganizmlar bo'lib, ular bilan aloqada bo'ladigan ishchilarda kasbga oid infeksiyalar yoki invaziyalar kuzatiladi. Bunday ishlar qatoriga yuqumli kasallikga chalingan bemorlar bilan muloqatda bo'lish, kasallangan qishloq xo'jaligi xayvonlari bilan muloqatda bo'lish, ayrim turdagi qishloq xo'jaligi maxsulotlarini qayta ishlash bilan aloqada bo'ladigan ishlar (sut, go'sht, mol terilari ya'ni jun), infeksiya bilan ifloslangan materiallar bilan ishlash (baklaboratoriya), hamda infeksiyani tashuvchilar bilan aloqada bo'lish mumkinligiga bog'liq ish sharoitlari (kanalar) kiradi. Yuqumli kasallik kasbiy bo'lishi mumkin qachonki, ishchi ish jarayonida shu nomdagi infeksiya manbai bilan bevosita aloqada bo'lgan bo'lsa, lekin bunda boshqa joyda zararlangan bo'lishini ham inobatga olish kerak (inkubatsion davrni, kontaktda bo'lmaganlik va b.q.). Eng axamiyatli kasbiy infeksiyalar qatoriga - sil kasalligi, brutsellyoz, sap, kuydirgi (sibir yarasi), kanali ensefalit, ornitoz, "sut sog'uvchilar tugunchasi", mikozi qiradi. Keltirilgan kasalliklar odamga kasallangan xayvonlardan yuqishi mumkin, shuning uchun ularni kasbiy zoonozlar deyiladi. Ammo kasallik bemor odamlardan ham yuqishi mumkin yoki kasallangan odamning qoni, balg'ami, siydigi, axlatini tekshirish jarayonida kasallik o'tadi. Bunday xolatlarda kelib chiqadigan kasallikga antropoz kasallik deyiladi (gepatit, ich terlama, ichburug, SPID).

Kasbiy infeksiyalarning oldini olish tadbirlariga birinchi navbatda shaxsiy gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilishni kiritish mumkin, bundan tashqari, quyidagi tadbirlar katta ahamiyatga egadir:

- kasallangan odam yoki xayvonlarni aniqlash, xisobga olish, izolyasiya qilish va davolash;

- profilaktik emlash tadbirlarini o'tkazish;

- kasallik tarqalgan joylarni sog'lomlashtirish, jumladan, kasallangan kemiruvchilarni tutish va yo'qotish;

- kasalxonalar, chorvachilik komplekslari, go'sht kombinatlari, sut va terini qayta ishlash zavodlari, bakteriologik laboratoriyalarni gigienik talab asosida qurish, jixozlash va ulardan to'g'ri foydalanish;

- yuqorida ko'rsatilgan ob'yektlarda sanitar-epidemiologik tartibga rioya qilish;

- ko'rsatilgan ob'yektlardagi hodimlarni gigienik qoidalarga o'qitish, ishchilarni maxsus kiyimlar bilan ta'minlash;

- ishchilarni tibbiy ko'riklardan o'tkazib turish

Biologik omillar, chunonchi antibiotiklar, mo'g'orlar, oqsil-vitamin komplekslar (konsentratlari)i, achitqilar bilan muloqatda bo'lish mikrobiologik, farmatsevtik korxonalarda bo'lishi mumkin, korxonalarda biotexnologiyalarni qo'llashda kuzatilib, ishchilarda disbakteriozlarni, kandidomikozlarni, allergik kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Bunday xollarda profilaktik tadbirlar birinchi navbatda ko'rsatilgan omillarning miqdorini ishlab chiqarish muhitida kamaytirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

3.4. Korxonalarda shovqinni baholash.

Ishlab chiqarish muhitidagi keng tarqalgan zararli fizikaviy omillar qatoriga ishlab chiqarishga doir shovqinni kiritish mumkin. *Shovqin deb* vaqt birligi ichida atrof-muhitga turli tezlik va jadallikda tarqaladigan tovushlar majmuasiga aytiladi. Ishlab chiqarish shovqinning asosiy manbayi - ishlab chiqarishdagi jihozlarning aylanishi, urilishi, ishqalanishidan hamda kuchli havo oqimlari, havo harakati va b.q hisoblanadi. Shovqinning ishchilar organizmiga nomuvofiq ta'sir etish mumkinligi va ta'sir etish darajasi shovqinning ta'sir darajasiga, ta'sir etish muddatiga va chastotali tarkibiga bog'liqdir.

Odamning qulog'i 16 dan 20 000 Gs gacha bo'lgan tovush chastotalarini qabul qila oladi. Shovqinlar o'z tarkibida turli chastotalardagi tovushlarni tutishi mumkin, shuning uchun chastotali tarkibi bo'yicha shovqinlar past chastotali (350Gs gacha), o'rta chastotali (350-800 Gs) va yuqori chastotali (800 Gs dan yuqori) shovqinlarga bo'linadi. Shovqin darajasi 1 sm^2 yuzaga to'g'ri keladigan energiya qiymati (W/sm) bilan ta'riflanadi. Ammo akustika va gigiyena amaliyotida ko'pincha nisbiy qiymatlardan foydalanish qabul qilingan bo'lib, uning energiya qiymatidan kelib chiqib, tovushni qabul qilishning logarifmiga bog'liqligi hisobga olinadi. Logarifmik shkalaning o'lchov birligi Bel hisoblanadi. Tovushlarni qabul qiluvchi chegara qiymati $10\text{-}16 \text{ W/sm}^2$ ni tashkil qiladi. 1 Bel $10\text{-}15 \text{ W/sm}^2$ ga teng. Tovush (shovqin)ning jadalligini 10 marta oshirilganda tovushni qabul qilish sezgisi 2 martaga ortadi, 100 martaga oshirganda 4 martaga va h.q.

Odamning qulog'i 0 dan 14 Bel (0 - 140 detsibel, dB) chegarasidagi tovush energiyasini qabul qila oladi. 140 dB ga teng bo'lgan tovush (shovqin) lar tovush sezgisini emas, balki quloqda og'riq sezgisini keltirib chiqaradi, shuning uchun 140 dB dan ortiq bo'lgan qiymat *og'riq chaqiruvchi bo'sag'a* deb nomlanadi. 140 dB dan ortiq bo'lgan shovqin (tovush) to'lqinlari quloqning nog'ora pardasini yirtib yuborishi mumkin. Turli korxonalar uchun shovqinning chastotali tarkibini hisobga olganda ruxsat etiladigan darajasi SanQ va M № 0325-16 "Ish joylarida shovqin darajasining yo'l qo'yiladigan sanitar me'yorlari " da belgilangan.

Spektri bo'yicha shovqin 3 sinfga bo'linadi:

- quyi takrorlanuvchi (16-350 Gs)
- o'rta takrorlanuvchi (350-800 Gs)
- yuqori takrorlanuvchi (800 Gs va undan yuqori)

Yuqori takrorlanuvchi spektrlar ayniqsa eshitish analizatorlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ishchilar organizmida shovqinning ta'siri ham spetsifik va ham nospetsifik o'zgarishlarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Odam mutloq tinchlik sharoitida o'zini yomon his qiladi, ammo shovqinning salbiy ta'siri uning jadalligi etarlicha yuqori ko'rsatkichlarda bo'lgandagina kuzatiladi. Yuqori chastotali shovqinlar yuqori xavfli hisoblanib, kam jadallikda ham organizmida negativ o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Past yoki o'rta chastotali shovqinlar esa katta jadallikda kuchliroq ta'sir samaralarini nomoyon qiladi.

Shovqinning *spetsifik* ta'siri kortiev organidagi sochsimon tolalarda degenerativ o'zgarishlarni keltirib chiqarishi bilan bog'liq. Natijada ishchilar organizmida koxlear

nevrit shakllantirib, eshitish sezgisini asta - sekinlik bilan pasaytiradi va og'ir karlik holatiga olib keladi (kasbiy karlik).

Shovqinning *nospetsifik* ta'siri ko'pgina organlar va sistemalarning funksional holatida nomoyon bo'ladi. Markaziy asab sistemasi tomonidan tez charchash, eslab qolish qobiliyatini yo'qotish, ish qobiliyatini susayishi, apatiya, kuch-quvvatni yo'qotish, uyqusizlik, yurak-qon tomir sistemasi tomonidan-bradikardiya, gipertoniya, yoki gipotoniya, periferik qon tomirlarining qisqarishi va h.k. Nafas olish organlari tomonidan nafas olish tezligi va chuqurligini kamayishi. Sezgi organlari orqali ko'rish qobiliyatini pasayishi, vestibulyar apparati tomonidan bosh aylanish, muvozanatni buzilishi, ovqat hazm qilish organlari tomonidan oshqozon shirasini kam miqdorda ajralishi, hamda oshqozon va ichak peristaltikalarini susayishi kuzatiladi. Ichki sekretiya bezlari tomonidan buyrak osti bezining giperfunksiyasi, qalqonsimon bezni va moddalar almashinuvi karbonsuv, oqsil buzilishi kuzatiladi.

Organizmdagi spetsifik ta'sir va hamma o'zgarishlarning kompleksini "shovqin kasalligi" deb nomlanadi.

Shovqin kuchini aniqlash uchun shovqin o'lchovchi asboblardan foydalaniladi (asboblari: SH-3M, SH-63, IRNA, ISHK-1, ASH-2M).

Shovqin balandligini ob'yektiv o'lchash uchun maxsus asboblari-shovqin o'lchagichlari (shumomerlari) qo'llaniladi. Hozirgi kunda inspektor shovqin o'lchagich keng qo'llanilmoqda. Bu asbob shovqinni, tovush tebranishlarini elektr tebranishlariga aylantiradigan mikrofondan iborat. Bu tebranishlari kuchaytiriladi, sozlanadi va o'rtacha quvvati detsebil hisobida darajalangan mikroampermetr yordamida o'lchanadi. Dastadan tebranishlari diapazonlarini o'zgartirish uchun foydalaniladi.

Ish joyida haqiqiy shovqin balandligini ruxsat etsa bo'ladigan balandlik bilan taqqoslash uchun grafik usulda shovqin spektrogrammasi tuziladi.

Shovqinning ishchilari organizmiga nomuvofiq ta'sirining oldini olish uchun sog'lomlashtiruvchi tadbirlari kompleksini o'tkazish kerak:

- shovqinni gigienik reglamentlash va ish joylarida shovqin darajasini nazorat qilish;
- manbadagi shovqin darajasini pasaytirish (texnik takomillashtirish, ta'mirlash, jihozlarni bir-biriga moslash va b.q.);
- jihozlari shovqinini izolatsiyalash va shovqin yutuvchi material lardan foydalanish;
- tashkiliy-rejalashtiruvchi tadbirlari - shovqin tarqatuvchi manbani izolatsiya qilish yoki ularni alohida xonaga joylashtirish;
- agar shovqin darajasini RED ga tushirishning iloji bo'lmasa - ishchilarni shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash: antifonlari - "Berushi", quloqni berkituvchi moslamalari;
- audiometriya tekshirishini o'tkazish bilan ishchilarni tibbiy ko'rikdan o'tkazib turish;

Kasb kasalliklarining oldini olish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining buyrug'iga binoan bo'lajak kasb egalari ishga qabul qilinishdan oldin tibbiy ko'rikdan o'tishlari lozim.

Ishga qabul qilingan shaxslar shovqinning spektriga qarab, buyruqda ko'rsatilgan muddatlarda tibbiy ko'rikdan takroran o'tib turishlari lozim

3.5. Vibratsiya. Vibratsiya kasalligi va uning profilaktikasi

Tebranishning manbai qattiq jismlarning mexanik tebranishi bo'lib, ishchilar organizmiga shovqindan farqli o'laroq qandaydir muhitlar orqali uzatilmay (havo, suv), balki ishchi tanasining tebranuvchi jismga bevosita tegishi orqali uzatiladi. Tebranish ham chastotasi va amplitudasi bilan ta'riflanadi. Tebranishining chastotasi Gs larda ifodalaniladi. 1 Gs -1 sek ichidagi tebranish soni. Amplituda –mm yoki sm da ifodalaniladi. Tebranish tezligi sm sek da ifodalaniladi Tebranish qiymatini vibro tezlanish ifodalaydi va u chastota va amplitudaning hosilasi hisoblanadi. SHovqin kabi tebranish qiymati nisbiy birlikda - dB ifodalanadi. 5 x 10 sm tebranish tezligi 5 x 10 min sek nol hisobida olinadi

Bunda 0 dB qilib 5.10 -5 m/sek vibro tezlanish qabul qilingan (eshitish bo'sag'asi - 5.10 -4 m/sek, og'riq bo'sag'asi - 1 m/sek). Tebranishning odam organizmiga uzatilish nuqtasiga qarab umumiy va mahalliy ta'sir farqlanadi. Mahalliy tebranishda uning ta'siriga ko'pincha qo'llar uchraydi, umumiy tebranishda esa butun tana (transport haydovchilari), ishchilarga ko'pincha ham umumiy ham mahalliy tebranish ta'sir qiladi (stanokda ishlovchilar). Tebranish odam organizmiga ko'zga ko'rinarli ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Organizmda kelib chiqadigan o'zgarishlarning xarakteri va chuqurligi, tebranish darajasiga, uning chastotali tarkibi va organizmga ta'sir qilish muddatiga bog'liqdir. Tebranishning uzoq muddatli ta'sir ko'rsatishi, ayniqsa boshqa turdagi nomuvofiq omillar bilan qo'shib ta'sir etganda (sovutuvchi mikroiqlim, shovqin) vibratsion kasallikning shakllanishiga sabab bo'ladi. Bu kasallik mahalliy, umumiy tebranish ta'sir etganda rivojlanadi, ammo eng ko'p ahamiyatga lokal tebranish ta'siri egadir, chunki u ishchining qo'llariga ta'sir etadi. Kasallikning rivojlanish asosi murakkab mexanizmga ega bo'lib, neyreflektor va neyrogumoral buzilishlar hisoblanadi, shu bilan birga eng ko'p darajada qon tomirlari tonusining boshqarilishi izdan chiqadi. Kapillyarlarning uzoq muddatli spastik holati natijasida asta-sekinlik bilan nerv - mushak va suyak - bo'g'in apparati jarohatlanib, polinevropatiya, sezgilarning buzilishi, mushaklarning o'zgarishi, suyak to'qimasining degenerativ - distrofik o'zgarishlari, bo'g'inlarning o'zgarishlarida namoyon bo'la boshlaydi. Alohida (chegaralangan) tebranishlarning surunkali ta'siridan organizmda quyidagi funksional o'zgarishlar yuzaga keladi: tebranishga va tashqi muhit ta'siriga bo'lgan sezgirlik yo'qoladi, kapillyarlarda tropik o'zgarishlar, jumladan ularning qisqarishi, oxiriga etmay uzilishi va h.k. kuzatiladi. Qo'llarning hajmi vena qon tomirlarida qonning sekin siljishi (dimlanishi) natijasida kattalashadi, harorati pasayadi. Uzoq vaqt davomida tebranishlarning ta'siri tufayli, tebranish kasalligi (tomir tortishi, mayda tomirlarning siqilishi, mushak-suyak va biriktiruvchi to'qimalarning o'zgarishi) kelib chiqadi.

Umumiy tebranish ta'sir etganda ko'pincha vestibulopatiya belgilari namoyon bo'lib, bosh aylanishi, bosh og'rishi, gipergidroz holatlari kuzatiladi.

Har qanday holda ham vibratsion kasallik umumiy kasallik hisoblanib, yuqorida keltirilgan kasallik belgilaridan tashqari MNS, hazm qilish organlari, jinsiy organlar faoliyatidagi o'zgarishlari qayd qilinadi.

Tebranish vibrometr yoki vibrograf asboblari bilan aniqlanadi. Ularning uslubi, shovqin o'lchaydigan asboblari bilan bir xilda, shuning uchun tovush o'lchash asboblariidan foydalaniladi (ISHV-10), faqat o'tkazuvchi (datchik) o'rniga mikrofon ulanadi.

Agar tebranish takrorlanishi 10 Gs dan kam bo'lsa, bu asboblarni ishlata olmaymiz, shuning uchun tebranishni aniqlashda quyi takrorlanuvchi vibroo'lchagich asboblari NVA -1 ishlatiladi, bu asboblari diapazoni 1,4-355 Gts ga teng tebranishlarni aniqlaydi. Tebranishlar odam gavdasiga ta'siri tufayli har xil organlar va to'qimalarning qo'zg'alishi kuzatiladi, buning natijasida organizmning funksional holati o'zgaradi.

Vibratsion kasallikning oldini olish tadbirlari quyidagilarni o'z ichiga oladi: texnik jihatdan bajariladigan og'ir mehnatni avtomatlashtirish, tebranish bilan bog'liq ishlarni ma'lum masofadan turib boshqarish, agregatlarni yaxshilab tuzatish, ruxsat etilgan me'yorga rioya qilish, amortizatorlar, ya'ni tebranishni pasaytiruvchi ashyolarni ishlatish, tebranish asosida ishlaydigan mashinalarning uzluksiz ish vaqtini 15-20 daqiqadan oshmasligi kerak.

Ishchilar ish boshlangandan 2 soat o'tgach 20 daqiqa, tushlikdan hamda 2 soatdan keyin 30 daqiqa dam olishlari, badantarbiya bilan shug'ullanishlari, suv muolajalarini olishlari zarur. Bundan tashqari, quyidagi profilaktik tadbirlar tavsiya qilinadi:

- dam olish kunlari tebratuvchi moslamalar bilan ishlamaslik
- 1 yilda 1 marta tibbiyot ko'rigidan o'tish
- dam olish xonalaridagi miqroiqlim qulay sharoitda, ya'ni harorati 18° , nisbiy namligi 40-60%, havoning harakat tezligi 0,3 m/sek atrofida bo'lishi;
- shaxsiy himoya vositalarini ishlatish (qo'lqoplar, tebranishni kamaytiruvchi o'tirgichlar va h.k.);
- S, B, RR vitaminlariga boy taomlar iste'mol qilish
- suv muolajalarini qabul qilish (bunda suvning harorati 38°S atrofida bo'lishi)
- uqalash muolajalarini qo'llash.

3.6. Ultratovush va infratovushlar

Shovqin va tebranish kabi ta'sir tabiatini ultratovush namoyon qiladi. Ultratovush odamning qulog'i qabul qilmaydigan 20 000Gs yuqori bo'lgan chastotadagi egiluvchi muhitlarning mexanik tebranishidir. Ultratovushlar sanoatda juda ko'p sohalarida va tibbiyotda (davolash, diagnostika) qo'llanadi. Ultratovush biologik to'qimalarga ta'sir etganda mexanik, termik va fiziko - kimyoviy samaralarni namoyon qiladi. Ultratovush bilan uzoq muddat davomida bevosita aloqada bo'lganda ishchilarda asteno - vegetativ reaksiyalar kuzatiladi (toliqish, achchiqlanish, bosh og'rishi, uyquning buzilishi, eshitishning buzilishi), ayrim hollarda polinevit belgilari kuzatilib, hattoki barmoq va bilaklarning parezini keltirib chiqaradi. Ultratovushning nomuvofiiq ta'sirining oldini olish tadbirlariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- ultratovushni gigienik reglamentlash va ish joylarida uning darajasini nazorat qilish;

- ultratovushlarni avtomatik holda boshqarish va o‘chirish;
- masofa orqali boshqarish, generatorlarni izolatsiya qilish;
- foydalanilmaydigan nurlanishlarni yo‘qotish;
- ShXVdan foydalanish (rezinali qo‘lqoplar, antifonlar);
- oqilona ish tartibi (har 1,5 soatda tanaffuslarni tashkil qilish);
- fizioterapevtik muolajalar (massaj, iliq vannalar);
- ovqatlarni vitaminlashtirish (B guruhidagi vitaminlar);
- ishchilarni davriy tibbiy ko‘riklardan o‘tkazish.

Zamonaviy korxonalarda yana bir muhim omil uchrab turadi, ya’ni qattiq jismlarning mexanik tebranishi - *infratovush*. Bu chastotasi 20 Gs dan kam bo‘lgan akustik tebranish hisoblanadi va qoida bo‘yicha eshitiluvchi tovushlar bilan kuzatiladi. Infratovushning eng muhim manbayi katta tebranishga ega bo‘lgan yuzalar hisoblanadi. Infratovushlar odam qulog‘i orqali qabul qilinmaydi. Ular katta masofalarga tarqalish xususiyatiga ega bo‘lib, har qanday to‘siqlardan ham o‘ta oladi va yirik obektlarning tebranishiga sabab bo‘ladi.

Infratovush odam organizmiga ta’sir etganda MNS, yurak-tomir sistemasi, nafas organlari va eshitish organlarining funksional o‘zga rishlari kelib chiqadi. Infratovushning eng diqqatga sazovor ta’siri odamning emotsional holatiga ta’siridir (qo‘rqish sezgisini chaqirishi). Infratovushning zararli ta’sirining oldini olish tadbirlari:

- infratovushlarga gigienik reglamentlar belgilash va uni nazorat qilish;
- manbalarda infratovushni kamaytirish, kichik gabaritli mexanizmlardan foydalanish, transport harakatini cheklash, texnologik jarayonlardagi tezlikni oshirish;
- katta tebranishga ega bo‘lgan yuzalarni mustahkamlash;
- ishchilarni tibbiy ko‘riklardan o‘tkazib turish.

3.7. Ishchi zonasi havosining kimyoviy ifloslanganligini baholash. Sanoat zaxarlari.

Ishlab chiqarish muhitidagi kimyoviy omillar juda ko‘p uchraydigan omillar guruhini tashkil etadi. Zamonaviy sanoat korxonalarida 60 mingdan ortiq turli xildagi va ko‘rinishdagi kimyoviy moddalardan foydalaniladi. Bu moddalar korxonalar uchun xomashyo mahsulotlari yoki ishlab chiqarish jarayonida hosil bo‘ladigan oraliq mahsulotlarga doir kimyoviy moddalar yoki korxonaning yakuniy mahsuloti bo‘lishi mumkin. Kimyoviy moddalarning fizikaviy va kimyoviy xossalari, agregat holatlari hamda texnologik jarayonning tabiatiga muvofiq ular ishchilar organizmiga turli yo‘llar bilan kirishi mumkin.

Eng muhim kirish yo‘li ingalyasion ya’ni nafas yo‘li orqali kirish hisoblanadi chunki juda ko‘p holatlarda kimyoviy moddalar bilan ishlash jarayonida ishchi zonasi havosi ana shu kimyoviy moddalar bilan ifloslangan bo‘ladi. Buning ustiga sanoat zaharlarining ingalatston yo‘li orqali tushishidagi ta’siri yorqinroq namoyon bo‘ladi. Kimyoviy moddalar nafas orqali organizmga kirganda o‘pka orqali bevosita qonga o‘tadi va jigar to‘sig‘ini chetlab o‘tib hujayra, to‘qima va organlarning faoliyatiga

ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari kimyoviy moddalarning ishchilar organizmiga ta'siri og'iz bo'shlig'i, shikastlanmagan badan terisi yoki shilliq qavatlar orqali tushishi mumkin.

Kimyoviy moddalar organizmga tushgandan keyin birinchi navbatda organizmda u yoki bu nisbatda bir xilda tarqaladi, keyinchalik esa ularning qayta taqsimlanishi natijasida moddalar organ yoki to'qimalarda to'planishi kuzatiladi. Organizmda kimyoviy moddalarning aksariyat qismi oksidlanish, qaytalanish, metillanish jarayonlari tuf'ayli zararsizlanadi. Bu jarayonlarning ko'pchiligi jigar to'qimasida sodir bo'lganligi sababli aynan shu organ ko'proq zararli ta'sirga duchor bo'ladi. Kimyoviy moddalarning ayrim qismi organizmdan o'zgarmagan holda chiqarib yuboriladi. Kimyoviy moddalarning chiqarilishi yoki metabolik jarayondan hosil bo'ladigan birikmalarning chiqarilishi ham jigar orqali amalga oshiriladi. Ayrimturdagi moddalargina ter bezlari, o'pka, chiqaruv yo'llari, so'lak bezlari orqali chiqarilishi mumkin, ayrim yog'da eruvchi moddalar ona suti orqali chiqarilib, bola organizmiga kirishi ham mumkin.

Kimyoviy moddaning tabiati, moddaning dozasi va uning ta'sir etish muddatiga bog'liq holda organizmda o'tkir va surunkali zaharlanish holatlarini yoki moddaning spetsifik ta'sir samarasi kelib chiqishi mumkin. Zaharlangan holatning yuzaga kelishi bir qator gigienik xarakteristikalariga bog'liq holda bo'lishi ham mumkin: moddaning suvda yoki yog'da eruvchanligi, barqarorlik darajasi, kumulyativlik xususiyati, zaharlilik sinfi va dozasi.

Kumulatsiya - kimyoviy moddaning organizmda to'planishi demak. Shunga muvofiq moddiy va funksional kumulatsiyalar farqlanadi. Moddiy kumulatsiya - ma'lum bir moddaning organizmda to'planishini bildirsa, funksional kumulatsiya — moddaning ta'sir samarasini ko'rsatadi. Moddiy kumulatsiya ko'proq kimyoviy moddaning barqarorligiga bog'liq bo'lsa, funksional kumulatsiya moddaning zaharlilik darajasiga bog'liqdir.

Organizm uchun xavflilik darajasi bo'yicha shu moddaning barcha gigienik ta'riflarini inobatga olgan holda barcha sanoat zaharlarini 4 zaharlilik sinfiga bo'lish qabul qilingan:

- 1-sinf – o'ta xavfli moddalar;
- 2-sinf - yuqori xavfli moddalar;
- 3- sinf - o'rtacha xavfli moddalar;
- 4- sinf - kam xavfli moddalar.

Xavflilik sinfini aniqlash uchun bir qator toksikologik parametrlardan foydalaniladi: LD₅₀, CL₅₀ (o'rtacha o'lim chaqiruvchi doza yoki konsentratsiya), Kkum (kumulyativlik koeffitsienti) hamda REK qiymatlari. Bularning hammasi toksikologik tajribalar asosida hisoblab topilgan qiymatlardir. Masalan, LD₅₀ - 15 mg/kg va undan kam bo'lgan kimyoviy moddalar I sinfga doir xavflilik guruhiga, 15-159 mg/kg atrofida bo'lsa - II sinfga, 151-5000 mg/kg bo'lsa - III sinfga, 5000 mg/kg dan ortiq bo'lsa - IV xavflilik sinfiga taalluqli bo'ladi.

O'ta yuqori kumulyativlik xususiyatiga ega bo'lgan moddalar I sinfga, yuqori kumulyativlik xossasiga ega bo'lgan moddalar II - sinfga, o'rtacha kumulyativlik

xususiyatga ega bo'lgan moddalar III sinfga va past kumulyativlik xossasiga ega bo'lgan moddalar IV sinfga taalluqlidir.

Sanoat zaharlarining xavflilik darajasini baholanganda ayollar va bolalar organizmining yuqori darajadagi sezgirlik holatlarini hisobga olish zaruriy hisoblanadi. Ayrim moddalar masalan, marganets va bor moddalariga nisbatan erkaklar organizmi yuqori sezgirlikni namoyon qiladi.

Zaharli moddalarning ta'sir etish samarasi yuqori harorat va namlik sharoitlarida hamda bir vaqtning o'zida yuqori darajadagi shovqin va tebranish ta'sir etganda juda yuqori bo'ladi. SHu bilan birga og'ir jismoniy mehnat bajarganda ham sanoat zaharlarining ta'sir etish samarasi juda yuqori bo'lishi tasdiqlangan.

Ishlab chiqarish muhitida sanoat zaharlari, odatda, kombinatsiyalashgan (birikkan) holda ta'sir ko'rsatadi, buning oqibatida turli ko'rinishdagi ta'sir samaralari namoyon bo'ladi: qo'shilgan ta'sir (oddiy samara), ta'sir samarasining kuchayishi (potensirovanie), antogonizm (ta'sir samarasining pasayishi), bir-biriga bog'liq bo'lmagan ta'sir kabilar.

Ishlab chiqarishga doir kimyoviy omillarning spetsifik ta'sirlariga gigienik tasnif

Ayrim turdagi sanoat zaharlari umumzaharli ta'sir samarasidan tashqari spetsifik ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ham egadir - allergenlik, kanserogenlik, mutagenlik, teratogenlik, embriotoksik ta'sir kabilar.

Sanoat allergenlari - bu shunday moddalar, ular organizmga tushganda, ma'lum muddatlardan so'ng organizmni allergizatsiya holatiga olib keladi. Allergenlik xususiyatiga ko'pincha yuqori molekulali organik birikmalar ega bo'ladi, ammo ma'lumki ko'pgina quyi molekulali moddalardan tortib, toki ayrim kimyoviy elementlargacha ana shunday ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega, masalan, kobalt, nikel birikmalari (Co, Ni). Bu moddalar organizmda gaptenlik vazifasini o'taydi, hujayralardagi oqsil molekulalari bilan birikib murakkab komplekslar hosil qiladi, bu moddalar o'z o'rnida organizmni autoallergizatsiya holatiga olib keladi. Ishchilar organizmida yuzaga keladigan allergik holatlar tez sodir bo'ladigan va sekinlik bilan yuzaga keladigan allergik reaksiyalar ko'rinishida namoyon bo'lishi mumkin. Tez sodir bo'ladigan allergik reaksiyalarga bronxial astma, angionevrotik shish, eshakemi va sekinlik bilan yuzaga keladigan allergik reaksiyalarga - dermatitlar, ekzemani kiritish mumkin. Bunday reaksiyalarning kelib chiqishida nasldan-naslga o'tuvchi moyillik, neyroendokrin kasalliklar va shaxsiy moyillik holatlari katta ahamiyatga egadir.

Kasbiy allergozlarning profilaktikasi juda murakkabdir, chunki allergiyaning shakllanishida yoki ayrim hollarda allergik reaksiyalarni kelib chiqishida juda kichik miqdorlardagi allergenlarning ta'siri ham etarli bo'lib qoladi. Bunday vaziyatlarning oldini olish uchun allergik ta'sir ko'rsatuvchi moddalarning o'zini yoki guruhini aniqlash va organizmni desensibilizatsiyalash juda muhimdir yoki bo'lmasa shu organizmni allergenlar bilan bo'ladigan aloqasiga umuman barham berish zarur. Birlamchi profilaktik tadbirlarni o'tkazish uchun ishchilarga kimyoviy moddalarning ta'sir etish mumkinligini kamaytirishga qaratilgan tadbirlar (umumzaharli

ta'sirlarning oldini olishga qaratilgan tadbirlar kabi) dan tashqari ishchilarni ishga qabul qilishda ularning allergiyalarga moyillik holatlarini tekshirish kerak bo'ladi.

Ayrim turdagi kimyoviy ishlab chiqarish omillari uzoq muddatlardan so'ng yuzaga keladigan ta'sir samarasini namoyon qiladi, ya'ni patologik o'zgarishlar bu moddalarning ta'sir etganidan so'ng tezlikda yuzaga kelmay, balki ta'sir etilgandan ma'lum muddat o'tgandan so'ng namoyon bo'lishi mumkin. Ana shunday uzoq muddatdan so'ng yuzaga keladigan samaralar qatoriga kanserogenli, mutagenli, teratogenli ta'sirlarni ko'rsatish mumkin. Ayrim hollarda teratogenli ta'sirni embriotoksik ta'sir deb ham ataladi.

Kanserogenli ta'sir - bu kimyoviy moddalarning xavfli o'smalarni keltirib chiqarish xususiyatidir. Sanoat kanserogenlari ko'p va xilma-xildir. Butun dunyo Sog'liqni Saqlash tashkiloti tarkibiga kiruvchi guruhining tasnifiga ko'ra (1982) barcha kanserogenlik xususiyatiga ega bo'lgan moddalar ikki guruhga bo'linadi:

1-guruh - odam organizmi uchun kanserogenli ta'siri aniqlangan moddalar; 4-aminodifenil, margumush va uning birikmalari, asbest, benzol, benzin, xlorometilmetalli efir, xrom va uning birikmalari, 2- nafilamin, qurum qatronlar, mineral yog, vinilxlorid va b.q.

2 guruh - odam organizmi uchun kanserogenli xususiyati bo'lishi mumkin bo'lgan moddalar. Bu guruhga kiruvchi moddalar yana 2 guruhga bolinadi:

a) odam organizmi uchun kanserogenli xususiyati yuqori bo'lgan moddalar (akrilonitril, benz(a)piren, berilliy, dietilsulfat, O-toluidin, nitrozoaminlar va b.q.);

b) odam organizmi uchun kanserogenlik xususiyati past bo'lgan kimyoviy moddalar (to'rtxlorli uglerod, xloroform, xlorfenollar, dibro-metan, formaldegid, ayrim turdagi gerbitsidlar va b.q.)

Kasb kasalliklari ro'yxatiga yana badan terisida uchraydigan rak kasalliklari kiritilgan, bundan tashqari nafas organlari, jigar, oshqozon, siydik pufagi, suyaklarda uchraydigan xavfli o'smalar, 1 guruhga kiruvchi kanserogenli moddalar va 2 guruhdagi ayrim kanserogenli ta'sirga ega bo'lgan moddalar ta'sirida yuzaga keladigan leykozlarni aytish mumkin. Xavfli o'smalarni kelib chiqishida organizmning rakdan oldingi holati katta rol o'ynaydi, masalan, mexanik va termik jarohatlar, zararli odatlar (spirtli ichimlik ichuvchilar, chekuvchilar). Xavfli o'sma kasalliklarining oldini olishda umumiy tadbirlardan tashqari shu narsani inobatga olish zarurki, kanserogenli effekt kanserogenlarning juda kichik dozalar ta'sirida ham yuzaga kelishi mumkin, buni kanserogenlarning bo'sag'asiz effekti deb nomlanadi. Shuning uchun eng yaxshisi ishlab chiqarish muhitida kanserogenlarning bo'lmasligiga erishish kerak.

Bir qator kanserogenlar uchun Butun Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkilotining tavsiyasiga ko'ra REK "0" qiymatga ega bo'lishi kerak, jumladan shunday qiymat - benzin, alfa naftil amin, betta nitrozo-dimctilamin, alfa propiolaktamlar uchun belgilangan.

Boshqa kanserogenlarning havo muhiti uchun REK faqat ishlab chiqarish havosi uchun benz(a)pirenga nisbatan ishlab chiqilgan bo'lib, bu 15mg/m³ qiymatga tengdir.

Kasbga doir xavfli o'sma kasalliklari uchun dastlabki va davriy tibbiy ko'rik larni sifatli o'tqazilishi katta ahamiyatga ega bo'lib, rakdan oldingi holatlarni o'z vaqtida aniqlash maqsadini ko'zda tutadi.

Mutagenli ta'sir - ayrim ishlab chiqarish omillarining mutagenli ta'sir samarasi hujayralarning genetik kodini jarohatlashi bilan bog'liq bo'lib, natijada ishlovchilarning kelgusi avlodlarida organizmning irsiy belgilarini uzatilishiga doir kuzatiladigan kasalliklar qayd qilinadi. Mutagenli ta'sirga ko'pgina kanserogenli xususiyatga ega bo'lgan moddalar egadir, ammo hamma mutagenlar ham kanserogenli ta'sirga ega emas. Profilaktik tadbirlar, xuddi kanserogenlarga bo'lgan talab va tadbirlarning ko'rinishi kabi.

Gonadotrop ta'sir - sanoat zaharlarining gonadotrop ta'sirlari erkak kishilarda spermatogenezning, ayollarda esa ovogenezning izdan chiqishi bilan ta'riflanadi. Bunday ta'sir ishlovchilarning o'zlarida ham, ularning kelgusi avlodlarida ham uchrashi mumkin. Gonadotrop ta'sir xususiyatiga - benzol va uning gomologlari, xlororganik birikmalar, marganets, xlorpren, kaprolaktam, borat kislotasi, fenol, qo'rg'oshinlar egadir. Bundan tashqari, bir qancha moddalar embriotoksik ta'sirga ega bo'lib, xomilador ayol organizmiga ta'sir etganda xomila organizmida gistomorfologik o'zgarishlarni keltirib chiqaradi (teratogenli samara), ayrim sharoitlarda esa (moddaning zaharlilik sinfi, moddaning yuqori dozasi) xomilaning nobud bo'lishiga ham sabab bo'ladi. Teratogenli ta'sir aniq bo'lgan moddalar qatoriga - xlorpren, formaldegidli qatron, emallar, laklarni kiritish mumkin. Bunday ta'sirga xomilaning 3-7 haftasidagi davri eng sezgir hisoblanadi. Embriotoksik ta'sirning oldini olish uchun umumiy profilaktik tadbirlardan tashqari sanoat zaharlari bilan bog'liq bo'lgan kasblarda ishlash uchun homilador ayollarni umuman qo'ymaslik maqsadga muvofiqdir.

Sanoat zaharlarining umumzaharli ta'sirlarining oldini olish tadbirlarining asosiylari quyidagilardan iborat:

Texnikaviy usulni qo'llash mehnat uslubini tubdan o'zgartirishi mumkin, bunda texnologik jarayon zamonaviy moslamalarda (zich yopiq holda) ma'lum masofadan turib bajariladi. Texnologik jarayonlarni takomillashtirish (masalan, buyumlarga ishlov berish usullarini o'zgartirish, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish, yopiq turkumdagi texnologiyalarni qo'llash).

Sanitariya-texnikaviy tadbirlar-bu tabiiy va sun'iy usul bilan ish joylaridagi havoni almashtirish (avariya holatida avtomatik ishlaydigan havoning sun'iy usulda almashinuvini ta'minlaydigan moslamalar qo'yish), gaz va yuqori dispersli chang hosil qiluvchi moslamalarni umumiy ish joylaridan cheklash, ularning zichligini ta'minlash hamda konditsionerlar, avtomatik nazorat qiluvchi o'lchagichlar o'rnatish hisoblanadi, ishchi zonasi va ish xonalar havosini oqilona shamollatish (mahalliy, umumiy);

Sanitariya-gigienik tadbirlar: ish jarayonida zaharli birikmalarni iloji boricha kam zaharli birikmalar bilan almashtirish (masalan, bosmoxonalarda qo'rg'oshin o'rniga ruxdan foydalanish, benzolni va dixloretanni benzin yoki etil spirti bilan almashtirish va h.k.) kiradi.

Kimyoviy moddalarni gigienik reglamentlash va ish joylaridagi havo tarkibidagi zaharli moddaning miqdorini nazorat qilib borish (SanQ va M kitobchasini namoyish qilish, ish joyidagi havo muhitida kimyoviy moddalarning REK rioya qilish kabilar);shaxsiy himoya vositalardan unumli foydalanish (maxsus kiyimlar, lozim bo'lganda maxsus respiratorlar va protivogazlar); gazdan muhofaza qilish bo'limining asosiy vazifasi falokatlarning oldini olish, ish uslubini ilmiy jihatdan tashkil qilish, korxona hisobidan ishchilarni maqsadga muvofiq ovqat bilan ta'minlash, qo'shimcha ta'til berish, ishchilarni bexavotir ishlashga o'rgatish, ish uslubini hisobga olgan holda korjomalar bilan ta'minlashdan iborat.

Profilaktika va davolash tadbirlari - bu ishchini ishga qabul qilishdan oldin hamda ish uslubiga qarab ma'lum vaqtdan keyin tibbiyot ko'rigidan o'tkazishdir. O'smirlar, homiladorlik va emiziklik davridagi ayollar kimyoviy birikmalar bilan ishlashga ruxsat etilmaydi.

Kimyoviy birikmalarning ish joylarida ruxsat etish mumkin bo'lgan miqdoridan tashqari, bir kecha-kunduzda uchrashi mumkin bo'lgan eng yuqori (maksimal) miqdori ham aniqlanadi. Kimyoviy birikmalarning ruxsat etsa bo'ladigan miqdori va ularning organizm sistemalariga ta'siri laboratoriya usuli bilan hayvonlarda sinab aniqlanadi.

Ishchilarga davolovchi-profilaktik ovqatlarni belgilash

Ishlab chiqarishga oid zaharlanishlar va spetsifik ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan moddalar bilan ishlaganda profilaktik tadbirlar qatoriga umumiy tadbirlardan tashqari zararli ta'sirga uchraydigan organizmning himoya qobiliyatini oshirishga qaratilgan va organizmning funksional holatini yaxshilashga yo'naltirilgan tadbirlar muhim ahamiyatga egadir. Bu yo'nalishdagi tadbirlarning eng muhimlari qatorida ishchilarni davolovchi-profilaktik ovqatlantirish tadbirlari muhim o'rin egallaydi.

Davolovchi-profilaktik ovqatlantirish - bu ishchilarning asosiy ovqatlariga qo'shimcha tarzda bepul beriladigan ovqat ratsionlari hisoblanib, zararli kasbda ishlovchilargagina beriladi. Bu ovqat ratsionlar organizmning rezistentligini oshirish bilan bir qatorda eng ko'p ta'sirga duchor bo'ladigan organlar va sistemalarning funksional holatini yaxshilaydi.

Ishchilarni davolovchi - profilaktik ovqatlar bilan ta'minlash "Mehnat haqidagi qonunlarning asoslari" ga muvofiq belgilanadi. O'zbekiston Respublikasining "Mehnat haqidagi qonunlarining asosi" da keltirilganidek - "Mehnat sharoitlari zararli bo'lgan ishlarda ishlovchilarga, belgilangan me'yorlarda bepul tarzda sut va unga tenglashadigan mahsulotlarni berish lozim. O'ta zararli mehnat qilish sharoitlarida xizmat ko'rsatuvchilarga esa belgilangan miqdorlarda bepul tarzda davolovchi - profilaktik ovqatlarni berish lozim". Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida zararli kasblarda ishlovchilarga davolovchi - profilaktik ovqatlarni berish SanQ va M asosida amalga oshiriladi.

Davolovchi-profilaktik ovqatlar 3 turga bo'linadi: maxsus davolovchi - profilaktik ratsionlar; sut va sut mahsulotlari; vitaminlar.

Ovqatlarning zaruriy spetsifik ta'sirini hisobga olib 5 ta davolovchi-profilaktik ratsionlar ishlab chiqilgan. Bu ratsionlarga kiritilgan asosiy mahsulotlar qatoriga - non, un mahsulotlari, yormalar, makaronlar, dukkakli o'simlik mahsulotlari, qant,

go'sht, baliq, jigar, tuxum, kefir, sut, tvorog, qaymoq, pishloq, hayvon yog' lari kiradi.

Ovqat mahsulotlarining miqdori va ularning ta'sir ko'rsatish tabiati zararli omillarning turi va kasblarga muvofiq belgilanadi.

№1 - ratsion - ionlantiruvchi nurlanish manbalari bilan aloqada bo'ladigan shaxslar uchun mo'ljallangan. Bu ratsion organizmda yog' almashinuvini stimullaydigan va jigarning antitoksik funksiyasini oshiruvchi ovqat mahsulotlari.

№2 - ratsion - fosfor, ishqoriy metallar, simob va uning anorganik birikmalari, qo'rg'oshin birikmalari, sian birikmalari va fosgen bilan aloqada bo'ladigan ishchilarga mo'ljallangan. Ratsion oqsillarga boy, o'zida o'ta to'yinmagan yog' kislotalarini tutuvchi, kalsiyga boy bo'lgan mahsulotlardan tashkil topgan bo'lib, organizmda zararli moddalarning to'planishini sekinlashtirish xususiyatiga ega.

№3 - ratsion - qo'rg'oshinning anorganik birikmalari bilan aloqada bo'ladigan ishchilar uchun mo'ljallangan. Ratsion tarkibiga qo'rg'oshin birikmalarini organizmdan tezroq chiqishini ta'minlovchi pektinga boy bo'lgan mahsulotlar bilan boyitilgan.

№4 - ratsion - nitro - va aminobirikmalar, benzol, xlorli uglevodorodlar, margumush birikmalari, tellur, fosfor birikmalari bilan ishlovchilarga beriladi. Ratsion tarkibidagi mahsulotlar sut mahsulotlari va o'simlik yog'lari bilan to'yintirilgan bo'lib, tarkibida lipotrop moddalari bor va bu moddalar jigar funksiyasini yaxshilaydi.

№5 - ratsion - tetraetilqo'rg'oshin, bromli uglevodorodlar, tiofos, simobning anorganik birikmalari, marganets, bariy moddalari bilan ishlovchilar uchun mo'ljallangan. Bu ovqat ratsionining tarkibida letsitin (tuxum), O'TYoK, to'la qiymatli oqsillar bo'lib, asab sistemasi va jigar faoliyatiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Keltirilgan ratsionlarga belgilangan mahsulotlarni qo'shib, issiq ovqat tayyorlanadi va uni ish boshlanishidan oldin ishchilarga tarqatiladi. Bundan tashqari, kimyoviy moddalar bilan bog'liq bo'lgan kasbdagilarga qo'shimcha tarzda sut va sut mahsulotlari (0,5 1 miqdorida) belgilangan. Sut va sut mahsulotlarini berish bilan bog'liq bo'lgan kasbdagilar ham SSV tomonidan tuzilgan maxsus ro'yxat asosida berilishi ko'rsatilgan. Beriladigan sut maxsus idishlarga solingan bo'lishi kerak, flyagalarda keltirilgan sut bo'lsa, tarqatilishidan oldin qaynatilishi shart.

Bepul tarzda beriladigan vitaminlar (A vitamini - 2 mg, B1 , B2 - vitaminlari - 3 mg dan, PP vitamini - 20 mg, C vitamini - 150 mg) issiq sexlarda ishlovchilar, tamaki fabrikalarida ishlovchilar uchun mo'ljallangan. Sanoat korxonalaridagi mehnat gigiyenasiga kelganda shuni nazarda tutish kerakki, bu korxonalarda ishlovchi ayollar va o'smirlarning mehnatlarini muhofaza qilish maqsadga muvofiqdir.

Sanoatning deyarli hamma sohalarida kimyoviy birikmalarni qo'llashda keng imkon berilgan. Kimyoviy birikmalar texnologiya jarayonida xom ashyo va ish joylarida esa ikkilamchi mahsulot sifatida zaharli birikmalar bilan ifloslanishi mumkin.

AQSh da 70000 dan ortiq kimyoviy moddalar turlaridan foydaladi, 200 ta kimyo sanoat bozori mavjud bo'lib, ular tomonidan yiliga 1000 ga yaqin yangi sintetik kimyoviy birikma turlari aniqlanmoqda. AQShda kimyoviy moddalarning xavf

xatarini o'rganish uchun talab qilingan ma'lumotlar bazasiga ko'ra, xozirgi kunda 30000 ga yaqin kimyoviy moddalarni ishlab chiqarish jarayonida qo'llanilayotgani aniqlangan. Kompaniyalar ishlab chiqarayotgan kimyoviy moddalarning jamiyat uchun foydasi bo'lasada, lekin kimyoviy birikmalar preparatlar, zaharli dorilar tarzida, inson va hayvonlardan ajraladigan chiqindilarni chiqarib tashlanishi natijasida atrof muhitga zararli ta'sirini tarqatmoqda. Bu chiqindilar orasida oxirgi guruhga kiruvchi mikroblar, titrashga, ruhan tushkunlikka va rakka olib keluvchi birikmalar borligi misol bo'la oladi. SHak shubhasiz, bu kabi ifloslanishlarning ko'payishlarini daryolar va ariqlarda ko'lami kengayib borayotganidan ko'rishimiz mumkin, bular o'z navbatida suvdagi baliqlar va jonzotlarga turlicha zarar etkazishi mumkin. SHu va boshqalar natijasida, insoniyat va boshqa jonzotlar, ishda, uyda, atrof muhitda kimyoviy moddalar ta'sirida qolgani ma'lum bo'lmoqda. Aslida toksik kimyoviy moddalarning asoratini kuchayib borishi oziq ovqatlarimizda, havomizda va ichimlik suvimizda xam namoyon bo'lmoqda.

AQShda olimlar tomonidan o'tkazilgan tekshirish natijalari shuni ko'rsatganki, ayrim kimyoviy birikmalar ta'sirida inson organizmi immunitet tizimi faoliyatini susayishi kuzatilgan. Buning oqibatida insonlarda bosh og'rishi, hotirani susayishi, toliqish, xotirjamlikni buzilishi, uyqusizlik kabi holatlar kuzatilgan.

Ishlab chiqarish jarayonida zaharli kimyoviy moddalar ustidan kuchli nazorat olib borish muhim rol o'ynaydi. Agar nazorat olib borishning iloji bo'lmasa qo'shimcha asosiy yondashuvlardan foydalanish mumkin. Bunga erishish uchun oltita asosiy yondashuvlar tavsiya qilinadi:

1. Bartaraf etish yoki almashtirish. Bunday yondashuv zaharli bir moddaning qo'llanilishini butunlay bartaraf etish yoki boshqa shu moddani o'rnini bosuvchi kam zaharli moddadan foydalanishni o'z ichiga oladi.

2. Jarayon yoki uskunalarni o'zgartirish. Bu holatda ish jarayonida xavfli materiallarga duch kelganda uskunalarni o'zgartirish va texnik vaziyatni xisobga olib, unga bog'liq xavfni kamaytirish muhimdir. Tez-tez professional sog'liq standartlariga javob bermaydigan uskunalarni o'zgartirib borish zarur.

3. Izolyasiya yoki to'siq. Juda zaharli materiallarni o'z ichiga olgan operatsiyalar davomida xavf manbai va uning ta'sir ko'rsatishidan ishchilarni himoya qilish maqsadida to'siq qo'yish orqali ob'yektxavfsiz holatga keltiriladi. Ko'pincha ishchining bu jarayondagi izolyasiyasini amalga oshirish uchun robotlardan foydalanish mumkin bo'ladi.

4. Mahalliy ventilatsiya va havo tozalash. Havodagi gazlar yoki barcha sanoat operatsiyalaridagi zaharli moddalarva zarrachalar shamollatish tizimi orqali yo'q qilinishi mumkin. Uskunalar ikki turda bo'lishi mumkin: qo'lqop qutisiva laboratoriya qaytarma qalpog'i. Chiqarish tizimi orqali havo tozalanadi va bu esa faqat havo tozalash qurilmalari orqali amalga oshirilishi kerak (masalan, filtr, havo respiratori va havo so'rg'ich kabi). Ba'zi hollarda, olib tashlangan ifloslantiruvchi moddalar jarayonning o'zida qayta ishlanishi mumkin.

5. Shahsiy himoya vositalari. Ishlab chiqarish jarayonida ishchilar shahsiy ximoya vositalaridan foydalanishlari kerak. Og'ir uskunalar bilan ishlaydigan ishchilar og'ir zarblardan ximoyalovchi qaytaruvchi anjom, ko'zoynak, va xavfsizlik poyafzali bilan ta'minlash kerak. O'yuvchi va zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlaydigan ishchilar esa yuzga taquvchi niqob bilan himoyalanihlari kerak.

6. To'g'ri ish tajribasi va ozodalik. Ushbu ikkalatadbirlar nazorat qilish strategiyasining muhim samarali tarkibiy qismlaridan biridir. To'g'ri ish tajribasi operatsion uskunalarining to'g'ri dizaynini o'z ichiga oladi, ular zararli ta'sir va chiqindilarni kamaytirish uchun xizmat qiladi. Biron bir xavfli ish jarayonini bajarishdan oldin texnika xavfsizligi bo'limidan ruxsatnoma olinishi talab qilinadi. Ozodalikda shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish nazarda tutilgan.

Nazorat savollari

1. Mehnat gigiyenasi fanini maqsad va vazifalari.
2. Fanning rivojlanishida hissa qo'shgan olimlar.
3. O'zbekiston Respublikasida fan rivojlanishiga hissa qo'shgan olimlar.
4. Zararli va xavfli omillar tasnifi.
5. Profilaktik choralar.
6. Changning qanday turlari mavjud?
7. Hosil bo'lishiga qarab chang turlari .
8. Havo tarkibidagi chang miqdori qaysi usullarda aniqlanadi.
9. Changning sifati qaysi usulda aniqlanadi?
10. Chang ta'sirida kelib chiqadigan kasalliklarni oldini olish choralari .
11. Agar chang tarkibida ozod kremniy 2oksidi 10-70 % dan ortiq bo'lsa, PDK qancha bo'ladi .
12. Chang zarracharali diametrining turiga qarab qanday turlarga bo'linadi.
13. Chang ta'sirida qanday kasalliklar kelib chiqadi?
14. Pnevmonioz kasalligini turlari.
15. Chang ta'sirida kelib chiqadigan nospetsifik kasalliklar.
16. Shovqinni va vibratsiyani o'lchaydigan asboblari.
17. Shovqinning profilaktikasiga nimalar kiradi?
18. Vibratsiya kasalligining turlari, profilaktikasi
19. Shovqinning organizmga ta'siri.
20. Shovqin turlari va uni me'yorlarini ayting
21. Kimyoviy omillar qanday ta'sirlarga ega?
22. Kimyoviy birikmalardan zaxarlanishlarning turlari haqida ma'lumot bering.
23. Kumulyasiya nima?
24. Kimyoviy birikmalarning organizmga spetsifik ta'siri.
25. Kimyoviy omillar ta'sirlarining oldini olish tadbirlari.
26. Kimyoviy omillarning xavfligi bo'yicha guruhlari.

TESTLAR

1. Chang kasalliklarni oldini olish uchun quyidagi tadbirlardan qaysi birlari qo'llaniladi?

1. qayta ishlashni namlash
2. umumiy va mahalliy ventilyasiya
3. mehnatni to'g'ri yo'lga qo'yish
4. himoya vositalarni qo'llash
5. ishchilarni tuzlangan suv bilan ta'minlash

2. Ishlab chiqarishdagi chang qaysi xarakteristikalar bo'yicha klassifikatsiyalanadi.

1. kimyoviy tarkibi
2. fizikaviy va toksik xossalari
3. dispersligi bo'yicha
4. kelib chiqishi
5. hosil bo'lishi

3. Ishlab chiqarish changi kelib chiqishi bo'yicha bo'linadi.

1. organik
2. hayvonot
3. aralash
4. noorganik
5. o'simlik

4. Ishchi zonasi havosini changlanganligini kamaytirish uchun qanday tadbir muhim hisoblanadi.

1. xonani tozalashni pnevmatik usuli
2. germetiklikni ta'minlash
3. onani havosini tozalash
4. xonani suvlab tozalash
5. respiratorlarni qo'llash

5. Chang ta'sirida kelib chiqadigan kasalliklarni oldini olish tadbirlari

1. texnologik
2. tibbiy-profilaktik
3. tibbiy-texnik
4. fiziologik
5. sanitariya-texnikaviy

6. Hosil bo'lishi usuliga qarab aerozollarga bo'linadi

1. yirik dispersli aerazol
2. kondensatsiyali
3. aralash aerazol
4. dezintegratsiya
5. mayda dispersli aerazol

7. Ishlab chiqarishdagi chang nimasi bilan tasniflanadi?

1. kimyoviy, fizikaviy va toksik xossalari
2. kelib chiqishi va kimyoviy tarkibi
3. hosil bo'lishi va kimyoviy tarkibi
4. dispersligi va kimyoviy tarkibi
5. kelib chiqishi, hosil bo'lishi va dispersligi bo'yicha

8. Chang zarrachasining diametri 0,2-0,3 nm bu qaysi turga kiradi

1. aralash chang
2. o'rta dispersli chang
3. yirik dispersli chang
4. mayda dispersli chang
5. o'simlik changi

9. Pnevmonioz-bu.

1. toksik moddalar ta'sirida kelib chiqadigan bronx- o'pkaning kasalligi
2. toksik moddalar ta'sirida kelib chiqadigan kasb kasalligi
3. ishlab chiqarish changi ta'sirida kelib chiqadigan kasb kasalligi
4. mikroba ta'sirida kelib chiqadigan o'pkaning kasalligi

5. chang va sil tayoqchasi ta'sirida kelib chiqadigan o'pka kasalligi

10. Chang tarkibida 70 % dan ko'p ozod kremniy (11) oksidi tutgan changlar uchun PDK qancha?

1. 10 mg m^{-3} 2. 4 mg m^{-3} 3. 2 mg m^{-3} 4. 1 mg m^{-3} 5. $0,1 \text{ mg m}^{-3}$

11. Ishlab chiqarish korxonasida mahalliy ventilyasiya nima?

1. bir qancha geografik iqlim sharoitlarida qo'llaniladigan ventilyasiya
2. chang toksik birikmalar hosil bo'lgan joydan havoni so'rib olish
3. chang hosil bo'ladigan ish joyiga havo berish
4. faqat 1 ta sexni ventilyasiyasi
5. ventilyasiyasi ishi mahalliy

12. Qaysi kasb kasalligini oldini olish uchun mahalliy ventilyasiya qo'llaniladi

1. Pnevmoniozni 2. Silikozni 3. Koxlear nevrinni
4. Antrakozni 5. Bissenozni

13. Ish joylaridagi havo tarkibidagi changning sifati va miqdori qaysi usullar bilan aniqlanadi?

1. Konimetrik usul 2. Gravimetrik usul
3. Aspiratsiya usuli 4. Allonj usuli

14. Kimyoviy omillar qanday guruxlarga bo'linadilar.

1. maxsus 2. tanlab tasir qiladigan 3. umumtoksik tasirli
4. mahalliy 5. tanlab va umumtoksik tasirli moddalar.

15. Keltirilgan qaysi natijalardan biri ishlab chiqarish zararlarining umumtoksik ta'siriga kiradi.

1. spetsifik zararlanish 2. surunkali zaxarlanish.
3. o'tkir zaxarlanish 4. mutagen va allergik tasiri.
5. mutagen va mahalliy qo'zg'atuvchi ta'siri.

16. Quyidagi qaysi natija ishlab chiqarish zararlarining spetsifik ta'siriga kiradi.

1. teratogen 2. surunkali zararlanish 3. mutagen
4. allergen 5. kanserogen

17. Zaxarlar va ularning metabolizm mahsulotlarni organizmdan chiqish yo'llarini ko'rsating.

1. o'pka 2. oshqozon ichak yo'li 3. teri va sut bezlari
4. buyrak 5. ter bezlari

18. Quyida keltirilganlardan qaysi biri kasb kasalliklaridan zararlanishni oldini olishda muhim hisoblanadi?

1. ishlab chiqarish jarayonini germatizatsiyalash va xonani havosini yangilash

2. kasallarni o'z vaqtida aniqlash va davolash
3. maxsus kiyimlarni kiyish
4. surunkali zaxarlangan kasallarni kasalxonaga yotqizish

19. Qanday ishlab chiqarish zaharlari bor kasbga emizikli ayollar ruxsat qilinmaydi?

1. jismoniy yuklama bilan ishlashga
2. shovqin va vibratsiya sharoitida ishlashga
3. kimyoviy birikmalar bilan ishlashga
4. qurituvchi mikroiqlimli sharoitda ishlashga

20. Zararli kasbdagi ishchilar uchun maxsus ovqat nima?

1. yuqori kaloriyali talab qiladigan og'ir kasbdagi ishchilarning ovqati
2. shikastlanuvchi a'zoning ish faoliyatini yaxshilaydigan qo'shimcha ovqat
3. zararli kasbdagi ishchilarga qo'shimcha bepul ovqat
4. organizmga tushgan zaxarlarni zararini yo'qotish
5. asosiy ovqatga qo'shimcha meva va sabzavotlar

21. Quyidagilardan qaysi biri past chastotali shovqin hisoblanadi

1. 350 gsdan kam bo'lgan chastotali
2. 350 gs dan yuqori bo'lgan chastotali
3. 350-800 gs bo'lgan chastotali
4. 8000 gs dan yuqori bo'lgan chastotali

22. Shovqining og'riq bo'sag'asi nimaga teng?

1. 140 db
2. 200 db
3. 150 db
4. 10 db

23. Antifon bu -

1. koxlear nevrin uchun shaxsiy himoya vositasi
2. vibratsiya kasalligi uchun shaxsiy himoya vositasi
3. silikozni oldini olish chorasi
4. tutqanoq kasalligini oldini olish vositasi

24. Vibratsiya kasalligining kelib chiqishni asosida nima yotadi?

1. mayda qon tomirlarning spazmi
2. yirik tomirlarda neyrotsirkulyasion buzilishlari
3. koronar tomirlarning spazmi
4. qo'l barmoqlarining anatomik butunligining buzulishi

25. Tibbiyotda ultratovushni qo'llashda qanday kasb kasalligi kelib chiqishi mumkin

1. vegetiv polinevrin
2. qo'llarning paralichi
3. kasb kasalligi tibbiy xodimlarda aniqlanmagan
4. koxlear nevrin

26. Ishga kirishgan oldingi tibbiy ko'rikdan o'tishdan maqsad nima

1. shu kasbda ishlashga tibbiy qarshi ko'rsatma borligini aniqlash
2. kasb kasalligining darajasini aniqlash uchun
3. ishchilarni umumiy salomatlik ahvolini baholash uchun

4. surunkali yuqumli kasalliklar borligini aniqlash uchun

27. Doimiy tibbiy ko'rikdan asosiy maqsad

1. kasb kasalligini ertaroq aniqlash
2. ishchilarni umumiy salomatlik holatini baholash
3. ishchilarni kasalanish darajasini taxlil qilish
3. ishchilarni ishga yaroqliligini ekspertiza qilish

28. Quyidagi asboblardan qaysi birlari shovqin va vibratsiyani o'lchash uchun qo'llaniladi?

1. VSHV 003-M2
2. aspirator
3. Ug-2
4. psixrometr

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usullari:

«Miyaga xujum» usuli

Guruxni 2-3 kishidan tashkil topgan kichik guruxlarga (kichik gurux-KG) ajratiladi. Mavzuga taaluqli muammoli savolga har bir gurux savolga o'z javob variantini taqdim qiladi. Har bir kichik gurux berilgan savolga o'z javob variantini oq qog'ozga yoki sinf doskasiga yozma ravishda tavsiya qiladi. So'ng kichik guruxning javoblari muxokama qilinadi. Javoblarni muxokama qilishda o'qituvchi asosiy faoliyat ko'rsatishi lozim, ammo muhokamaga talabalar ham jalb qilinadi. Eng to'liq optimal variant tanlab olinadi va ish javobini bergan guruxga yuqori ball, qolgan guruxlarga esa munosib bo'lgan ball qo'yiladi.

Taklif etilgan muammoli savollarga variantlar:

1. Shovqinni va vibratsiyani o'lchaydigan asboblari
2. Shovqinning profilaktikasi
3. Vibratsiya kasalligining turlari, profilaktikasi

“Bo'sh xalqa” usuli

Ishlab chiqarish changi, ularning mahsulotlarga va inson organizmiga ta'siri, profilaktikasi.

Bu usul yordamida talaba amaliy mashg'ulotning nazariy qismiga tayyorgarligi aniqlanadi va baholanadi. Buning uchun nazariy qismi 8 turga bo'linadi, birinchi va ikkinchi turga «0» ball beriladi, qolgan turlarga esa darsning nazariy qismiga ajratilgan ballar bo'linib yoziladi. Agar talaba I va II turdan «0» ball olsa keyingi turga qo'yilmaydi, bundan tashqari o'yin davomida ikkita «0» ball olsa ham o'yindan chiqariladi va shu vaqtgacha olingan balli qo'yiladi. O'yinni o'tkazish uchun shu mavzu bo'yicha savollar va optimal javoblar tayyorlanadi. Savol-javoblar qisqa, aniq to'g'ri, lo'nda bo'lishi kerak.

O'yinni o'tkazish vaqtida guruhning 1 ta talabasi «hisobchi» vazifasini bajaradi, ya'ni sinf taxtasiga yozilgan familiyalar qarshisiga «+», «-» belgisini qo'yib boradi. Bu talaba o'yin oxirida savollarga javob beradi.

O'yin tugagach bayonnoma yoziladi va unga o'qituvchi hamda guruh sardori imzo qo'yadi.

Talabalarga beriladigan savollar

1. Changning turlari.
2. Organik chang turlari.
3. Anorganik chang turlari.
4. Pnemokonioz atamasi qachon va kim tomonidan kiritilgan?
5. Pnemokonioz so'zini ma'nosi.
6. Silikoz qaysi chang ta'sirida kelib chiqadi?
7. Antrakoz qaysi chang ta'sirida kelib chiqadi?
8. Amiloz qaysi chang ta'sirida kelib chiqadi?
9. Bissinoz qaysi chang ta'sirida kelib chiqadi?
10. Silikoz patogenezini tekshirishda nechta bosqich qayd qilingan?
11. Changni organizmga ta'sir mexanizmi to'g'risidagi nazariya.
12. Silikozning 1 bosqichida rentgenogrammada nima kuzatiladi?
13. 1 bosqichning asosiy klinik belgilari.
14. Silikozning 2 bosqichida rentgenogrammada nima kuzatiladi?
15. 2 bosqichning asosiy klinik belgilari.
16. 3 bosqichning asosiy klinik belgilari.
17. Silikozning og'ir asorati.
18. Hosil bo'lishiga qarab chang turlari .
19. Havo tarkibidagi chang miqdori qaysi usullarda aniqlanadi?
20. Konimetrik usulda ishlatiladigan asbobning nomi
21. Changning sifati qaysi usulda aniqlanadi?
22. Changning miqdori qaysi usulda aniqlanadi?
23. Chang ta'sirida kelib chiqadigan kasalliklarni oldini olish 3 ta guruhga bo'linadi, bular qaysilar?
24. Agar chang tarkibida ozod kremniy 2oksidi 70 % dan ortiq bo'lsa, PDK qancha bo'ladi?
25. Agar chang tarkibida ozod kremniy 2oksidi 10--70 % dan ortiq bo'lsa, PDK qancha bo'ladi?
26. Agar chang tarkibida ozod kremniy 2oksidi 10 % dan kam bo'lsa, PDK qancha bo'ladi ?
27. Qaysi kattalikdagi changlar tezda aerosol holatidan aerogel holatiga o'tadi?
28. Chang zarracharali diametrining turiga qarab qanday turlarga bo'linadi?
29. Odam organizmi uchun qaysi kattalikdagi changlar xavfli?
30. Aerosollar deb nimaga aytiladi?
31. Chang ta'sirida kelib chiqadigan nospetsifik kasalliklar

IV BOB. DORIXONA GIGIYENASI.

4.1. Dorixona loyihasi, qurilishi va jihozlanishiga qo'yiladigan gigienik talablar.

Dorixona sog'liqni saqlash tizimiga taalluqli muassasalaridan biri bo'lib hisoblanadi, u davolash-profilaktika muassasalarini va aholini dori preparatlari, sanitariya va boshqa tibbiyot mollari bilan o'z vaqtida ta'minlaydi. Tayyorlash va saqlashda gigienik rejimlarga qattiq rioya qilish zarur.

Shuning uchun dorixonada olib boriladigan gigienik tekshiruvlarning natijasiga ko'ra, dorixonaga qo'yiladigan gigienik talablarni o'rganish ishning asosiy maqsadi hisoblanadi. Dorixonada sanitar-gigienik talablarining buzilishlarini aniqlash, shuningdek zararli ishlab chiqarish omillarining dorixona ishchilariga ta'siri natijasida kelib chiqadigan kasb kasalliklarini aniqlashdan iborat. Dorixona ishchilariga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash asosiy maqsad bo'lib hisoblanadi.

Dorixonaga qo'yiladigan gigienik talablar SanQ va M № 0337-16 "Dorixonalarni joylashtirish, jixozlash va ekspluatatsiya qilish bo'yicha sanitar qoida va me'yorlari " va SanQ va M № 0319-15 "Dorivor moddalarni va tibbiyot uchun mo'ljallangan buyumlarni saqlash omborlarini joylashtirish, jixozlash va ekspluatatsiya qilish bo'yicha sanitar qoida va me'yorlari"da keltirilgan bo'lib bular quyidagilardan iborat:

- dorixona er maydoniga gigienik talablar;
- dorixona jihozlari, xonalar ichining loyihalashga va jihozlashga qo'yiladigan gigienik talablar;
- xonalarni tozalash, dorixona jihozlarini saqlash va avaylashga qo'yiladigan sanitariya talablari;
- tozalangan suv va ineksiya uchun suvlarni qabul qilish, saqlash va jo'natishga qo'yiladigan sanitariya talablari;
- dori preparatlarini aseptik sharoitda tayyorlashga qo'yiladigan gigienik talablar;
- steril dori shakllarini tayyorlashga qo'yiladigan gigienik talablar.

Dorixonaning loyihalanishi va sanitar-texnik jihozlanishiga gigienik talablar.

Dorixonalarining aholi yashash punktlarini tasdiqlangan general rejasi asosida va loyihalash proektlariga binoan joylashishi lozim. Er maydoni hajmi shahar, posyolka, qishloq aholi yashash punktlarini loyihalashtirish va qurishga asoslangan San Q va M (Sanitar qoida va me'yor) bo'limlariga muvofiq qabul qilinadi. Dorixona xonalarining tuzilishi va tarkibi kasb yo'nalishi va vazifasining loyihasini hisobga olgan holda belgilanadi.

Dorixona sig'imining hisob ko'rsatkichi yillik retseptlar soni (birliklarda) va mahsulot ayirboshlashga (so'mda) bog'liq.

Katta shaharlardagi dorixonalar asosan qo'shimcha bino sifatida yoki binoning birinchi qavatiga joylashtirilib, alohida er maydoniga ega bo'lmaydi. Uncha katta bo'lmagan qishloq aholi yashash punktlarida, ishchi posyolkalarda dorixonalar alohida binoda joylashib, dorixona er maydoniga ega bo'ladi.

Dorixonalarining er maydoniga qo'yiladigan gigienik talablar.

Dorixonalar uchun 54 m² dan kam bo'lmagan hajmga ega bo'lgan maydoncha ajratilib bunday er uchastkasi ifloslanmagan, quruq, yaxshi insolyasiyalı va tinch relefli bo'lishi kerak, qisman og'ishmaga ega bo'lgan va janubga qaragan maydonni tavsiya qilish mumkin. Bu nafaqat qulay insolyasiya sharoitini ta'minlab qolmasdan, balki atmosfera yog'inlarining tabiiy oqib ketishini ta'minlaydi. Shimoliy va g'arbiy og'ma maydonlar dorixona qurish uchun tavsiya etilmaydi. Er osti grunt suvlari - er yuzasiga yaqinlik darajasi 1,5 m dan kam bo'lmashligi kerak. Bunday suvlarning er yuzasiga yaqin turishi dorixona erto'lasiga suv toshishi, devorlarda, fundament va bino xonalarida namlik paydo bo'lishiga ta'sir ko'rsatib, dori preparatlarining holati va xossasiga ta'sir qiladi, chunki ularning ko'pchiligi namlikka sezgir bo'ladi. Dorixona er maydoni atmosfera chiqindilaridan, shovqin va sanoat korxonalari, aeroport, kommunal manbalar faoliyati bilan bog'liq tashqi muhitning salbiy omillaridan himoyalangan bo'lishi kerak. Shuning uchun, dorixona maydoni salbiy ta'sirlarga ega bo'lgan manbalar orasida sanitariya himoya maydonlari bo'lishi lozim. Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar dorixonaning shamol esmaydigan (shamol guli, ya'ni shamolning esishi) tomoniga joylashtiriladi. Er maydoni atmosfera havosida zararli moddalar miqdori havo uchun belgilangan REK dan oshmasligi kerak.

Dorixona binosidan tashqari maydonda omborxona, mashinalar turar joyi, germitizatsiyalangan axlatxona va oqava suvlar o'rasi bo'lishi kerak. Dorixona bilan funksional bog'liq bo'lmagan qurilish binolarini maydonga joylashtirish ruxsat etilmaydi. Markazlashgan suv bilan ta'minlanishi mumkin bo'lmaganda quvvurli quduq o'rnatiladi, agar shaxtali quduq o'rnatilgan bo'lsa Sanitariya epidemiologiya nazorat markazi tomonidan doimiy, qat'iy nazorat qilib borish, quduqni vaqti -vaqti bilan tozalash va zararsizlantirish lozim. Ifloslantirish manbai va quduq orasidagi oraliq 25 m dan kam bo'lmashligi kerak. Dorixonada kommunikatsiya o'rnatishning iloji bo'lganda, xovlida yaxshi jihozlangan va suv o'tkazmaydigan o'rali hojatxona joylashtiriladi. Dorixona er maydonining 15-25% qurilish binolari va 50% dan kam bo'lmagan qismi ko'kalamlashtirilgan maydonga to'g'ri kelishi kerak. Yuk tushirish maydonchasi va qulay kirish yo'lakchalarini qurilishi maqsadga muvofiqdir.

Dorixona xonalarining ichini loyihalash va obodonlashtirishga gigiyenik talablar.

Xo'jalik hisobidagi dorixonalarining xonalari to'rtta guruhga bo'linadi: ishlab chiqarish, qo'shimcha, ma'muriyat va sanitar maishiy. Ishlab chiqarish xonasi o'z navbatida steril bo'lmagan dorilarni tayyorlash uchun xona (assistentlar, qadoqlash analitik-provizor xonasi, yuvish, distillangan suv olish va sterilizatsiya xonalari) va aseptik sharoitda dori tayyorlash xonasi (shlyuzli defektal xonasi va shlyuzli aseptik xona, distillyasion-sterilizatsiya xonasi) xonalariga bo'linadi. Xo'jalik hisobidagi dorixonalarda xona maydoni va to'plami SanQ va M (SanPiN) № 0337-16 asosida talab qilinadi.

Gigiyenik jihatidan dorixonalarda sanitariya va epidemiyaga qarshi rejimga rioya qilishda xonalarining o'zaro joylanishi katta ahamiyatga ega. Shuning uchun dorixonaning barcha xonalari koridor orqali o'zaro ichki aloqaga ega bo'lishi, bundan tashqari dorixona mudirining xonasi sotuv zali bilan chambarchas bog'liqlikka ega

bo'lishi kerak. Faqat retseptura bilan assistentlar xonasi, assistent xonasi bilan provizor-analitik xonasi, omborxona bilan sotuv zalida bo'lgan mos bo'limlar (tayyorlangan dorilarni, tayyor dori shakllarini sotadigan bo'lim) o'zaro bog'liq bo'lishlari mumkin. Dori preparatlarini saqlaydigan omborxonasi o'tish yo'lakchasida bo'lishi mumkin emas va ularni bo'laklarga ajratish ruxsat etilmaydi. O'simliklardan tayyorlanadigan dorilarni quritish va zararsizlantirish uchun xona alohida binoda joylashtirilishi lozim.

Katta shaharlardagi zamonaviy dorixonalar aseptik bloklari tarkibida shlyuzli deffektal xona, shlyuzli aseptik, sterilizatsiya, distillangan suvni tayyorlaydigan xonalari mavjud. Aseptik blokda o'zaro bog'liqlikka ega barcha xonalar orqali o'tadigan umumiy shlyuzlari mavjud, 4, 5, 6 toifadagi dorixonalarda defektar xonasining bo'lmasligi, aseptik xonasiga sterilizatsion-distillyasion xonalari orqali kirish ruxsat etiladi. Aseptika xonasini dorixonadagi boshqa xonalar va yo'lakcha bilan bevosita bog'liqlikda bo'lishi ruxsat etilmaydi.

Dorilarni tayyorlash sanitar-gigienik sharoitni maksimal darajada yaxshilashni talab qiladi. Ko'chadan kiradigan chang, mikroorganizmlar, sovuq havo oqimi, shovqin kabi omillar dori mahsulotlarining sifatiga va dorixona ishchi xodimlarining salomatligiga ta'sir ko'rsatadi.

Dorixonada ikkita kirish yo'li bor: birinchi va ikkinchi toifadagi dorixonalarda ikkita eshigi bo'lishi; uchinchi va to'rtinchi toifadagi dorixonalarda eni 0,9 m bo'lgan bir tabaqali bitta eshigi bo'lishi kerak. Xodimlar kiradigan va dori mahsulotlarini qabul qiladigan eshikning eni 1,2 m bo'lishi kerak. 1- 3 iqlimli maydonlarda bu eshiklar ikki qavatli va isitilgan bo'lishi kerak.

Dori oluvchilar uchun kirish yo'li himoya to'siqlari o'rnini bajaruvchi tamburlar bilan jihozlanadi. Tambur uzunligi 1,2 m dan kam bo'lmasligi, kengligi kirish eshigidan 1,5 marotaba kengroq bo'lishi kerak. Tamburdagi eshiklar bir-biriga burchak ostida joylashgan bo'lishi kerak, chunki sotuv zaliga sovuq havo kirguncha isib ulgurishi lozim. Tamburdagi issiq havo pardasini bir-biriga qarama - qarshi joylashgan oddiy eshiklar ham bajarishi mumkin. Kirayotgan havoning harorati 30-35⁰ S orasida bo'lishi kerak.

1- 3 iqlimli bo'limlarni isitish uchun ikkita tambur o'rnatiladi. 1-2 toifali dorixonalarda kiruvchi va chiquvchilar uchun tambur alohida ajratilgan (ikkita tabaqali) bo'lishi kerak. Tamburda oyoq kiyimlarni tozalash uchun panjarali qutichaning bo'lishini e'tiborga olish lozim.

Dorixonalarda omborxona bilan bog'lanadigan ichki xizmat zinalari va yuk ko'taruvchi moslama (kengligi 1m va qiyaligi 1:1,5 ko'p bo'lmasligi) bo'lishi kerak. 1-2 toifali dorixonalar xonasining balandligi 3,3 m dan kam bo'lmasligi lozim.

3-5 toifali dorixonalarining qurilish balandligi aholi yashaydigan uyning balandligiga to'g'ri kelishi ruxsat etiladi. Erto'lalarning, xonalarining balandligi 2,2 m dan kam bo'lmasligi kerak. Erto'la yorug'likka sezgir, yong'inga xavfli, kuchli oksidlovchi, dezinfektsiyalovchi moddalarni saqlash uchun xizmat qiladi. Erto'ladan dorixona ichiga olib boruvchi kirish va tashqariga chiqish uchun yo'l bo'lishi kerak.

Dorixona xonalarining ichki sathi bajarilayotgan funksional ko'rsatkichlarga mos ravishda jihozlanishi kerak. Bunda dorixona xonalarining jihozlanishi faqat

gigienik emas, balki psixologik ahamiyatga ega ekanligini e'tiborga olish lozim. Xonalardagi devorlarning yuzasi bajariladigan texnologik jarayonlarga bog'liq, ya'ni devorlari silliq, namli va dezinfeksiyalovchi moddalar bilan tozalashga mo'ljallangan bo'lishi kerak. Namli rejimda ishlanadigan xonalarda (yuvish, distillangan suv olinadigan, sterilizatsiya, dush xonasi, hojatxona) devorlari 1,8 m balandlikkacha yog'li bo'yoqlar, silliq kafellar yoki suvga chidamli sintetik materiallar bilan qoplanishi lozim. Paneldan yuqoridagi devor va shiplar suvli bo'yoqlar bilan bo'yalishi lozim. Aseptik, assistentlar, provizor-analitik xonalarining devorlari chang to'planmasligi uchun o'tkir burchaklari bo'lmasligi kerak. Aseptik xonaning barcha devori yog'li bo'yoq bilan, ship suvli bo'yoqlar bilan yaxshi yuviladigan va dezinfeksiyalovchi moddalar bilan tozalanadigan sintetik materiallar bilan qoplangan bo'lishi lozim. Defektar, omborxona, kiyim uchun mo'ljallangan xonalarining devorlari 1,8 m balandlikda yog'li bo'yoqlar bilan, undan yuqorisi va shipi suvli bo'yoqlar bilan bo'yalishi lozim. Ma'muriyat xonasi, yo'lak, ishchilar xonasining shipi suvli bo'yoqlar bilan bo'yalishi, devorlari namga chidamli oboy yoki suvli bo'yoqlar bilan bo'yalishi lozim. Dorixonadagi dori tayyorlaydigan xonalarining devorlariga qo'shimcha bezatuvchi narsalarning osilishi ruxsat etilmaydi, chunki ular da chang to'planadi va tozalash vaqtida qiyinchiliklarni tug'diradi. Devor va shiplardagi bo'yoqlarning rangi ochiq tonda bo'lishi kerak.

Barcha xonalardagi pollari silliq, isitilgan, namli tozalashga qulay bo'lishi kerak. Polni parket bilan qoplash ruxsat etilmaydi. Pol gigienik jihatdan eng qulay va qoplovchisi quyidagilardan iborat bo'lishi kerak:

- sotuv zalida-sopol plitkalar yoki sintetik materiallar (relin, linoleum);
- assistent, provizor-analitik xonalarida-sintetik yoki polimerli plitkali materiallar;
- aseptik xonalarda-rulonli materiallar (relin, linoleum), polivinilatsetat mastik material;
- yuvish, sterilizatsiya, distillyasiya-sterilizatsiya, dush xonasi, yuvish xonasi, omborxonalar sopolli plitka yoki namga chidamli sintetik materiallar. Bu xonalar poli (omborxonadan tashqari) yonidagi xonaning polidan 3 sm ga pastroq bo'lishi kerak. Yuvish, distillatsion-sterilizatsion va yuvish xonasida almashtirib turuvchi taxtali panjara solinishi kerak. Erto'laning poli asfalt, asfalt-beton yoki sement bilan qoplanishi kerak.

4.2. Dorixonalarda mehnat sharoitini aniqlovchi texnologik jarayon va ishlab chiqarish omillarining asosiy gigiyenik tavsiyanomasi.

Dorixonada provizor va farmatsevt xodimlarining ishi ish faoliyatining murakkab va jiddiy turiga kiradi. Dorixona ishchilari tashqi muhit omillari, katta asab-psixologik aktivlik, kam qizg'in mehnati va noqulay mikroiklim sharoiti ta'siriga uchraydilar. Dorixona ishchilarining mehnat faoliyatining jismoniy to'plami o'rta og'irlik chegarasidan o'tmaydi, lekin ko'zni zo'riqishi, muammoli masalalarni hal etishdagi asab-hayajonlanishining ortishi (bemorlar bilan aloqada bo'lish, standartga to'g'ri kelmaydigan yozuvlar yordamida alohida dorilarni tayyorlash, tayyorlangan dorilarning sifatiga javobgarlikni) bu mutaxassislikka katta diqqatni talab qiladi.

Birinchi tekshiruvlarda dorixonadagi mehnat sharoiti gigiyenik tavsiyanoma shuni ko'rsatadiki, havosi yomon almashadigan, havo biologik aktiv moddalarga to'yingan yopiq xonalarda uzoq vaqt qolishi natijasida organizmga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Bajarilayotgan ishga katta ruhan javobgarligi ishlab chiqarish operatsiyalarini aniq, tez bajarilishi bilan bog'liqligi va kuchli asab zo'riqishi kuzatildi. Gigiyenistlar dorixona ishchilarining salomatligidagi barcha o'zgarishlar, ish qobiliyatining va ishlab chiqarish jarayonining samaradorligini pasayishi dori tayyorlangandagi sanitariya-gigiyena rejimini buzilishi bilan bog'liqligini aniqladilar.

Sanitariya gigiyena sharoitini buzilishi natijasida ammiak eritmasini, novshadil-anis tomchisi va boshqalarni qadoqlashda dorixona xonalari havodagi gazsimon moddalar aniqlandi. Ish zonasidagi havoda ammiak miqdori REK ancha ortishi, uning bug'lari qo'shni xonalarda tarqalganligi aniqlandi. Dori changlari, ayniqsa murakkab kukunsimon aralashmalarni tayyorlashda assistentlar, materiallar xonasi havosida aniqlanadi.

Mikroiqlim sharoitlarini o'rganilayotganda dorixonaning ko'pgina xonalarida mikroiqlimni buzilishi aniqlandi. Bundan tashqari dorixona ishchilari shovqin va ishlab chiqarish muhitining boshqa omillari ta'siriga uchrashi mumkinligi kuzatildi.

Shunday qilib, dorixona sharoitida dori preparatlarini tayyorlash jarayonida sanitariya rejimini buzilishi va gigiyename'yorlariga rioya qilinmasligi natijasida, ishchilarga ishlab chiqarish muhitidagi noqulay omillar ta'sir etishi mumkin. Bular ichida asosiysi bo'lib quyidagilar hisoblanadi: dori preparatlarining changi, toksik gaz va bug'lar, mikroiqlim sharoiti, shovqin, mikrobo'lar va boshqalar.

4.3. Dorixona xodimlarining shaxsiy gigiyenasi.

Shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish har bir inson uchun albatta bajarilishi va norma bo'lishi lozim. Dorixona xodimlarining shaxsiy gigiyenaqoidalariga rioya qilishi katta ahamiyatga ega, chunki sanitariya qoidalarini buzilishi dorixona ichidagi infeksiyaning tarqalishi va dorilarni ifloslanishiga olib keladi. Bundan tashqari dorixona xodimlarining tashqi ko'rinishi, kiyim va qo'llarining tozaligi, soch turmaklashi, gigiyenik bilimlarga amal qilishi sanitariya oqartuvida katta rol o'ynaydi. Dorixona xodimlarining xaridorlar bilan bo'lgan muomalasi, gapirish madaniyati namunali bo'lishi kerak.

Dorixona xodimi ish vaqtida doimo xalatda va bosh kiyimda (ro'mol yoki qalpoq) bo'lishi kerak. Shuning uchun u uchta xalat va uchta bosh kiyimi bo'lishi, kamida ikki marta almashtirishi, sochlarini bosh kiyim ostiga olishi, qo'llarini sovunlab va dezinfeksiyalovchi moddalar bilan yuvishi lozim. Xalat va shaxsiy kiyimlar alohida saqlanishi lozim. Dorixona xodimlari ishga kelganlarida oyoq kiyimlarini almashtirishlari lozim.

Dorixona xodimlari hojatxonaga kirayotganlarida xalatni yechishi, chiqqandan so'ng qo'llarni sovun, dezinfeksiyalovchi modda bilan yuvishi kerak. Hojatxona oldida sovuq va issiq suv keltirilgan rakovina, dezinfeksiyalovchi moddali eritma, elektr quritgich, xalat va sochiq uchun ilmoqcha, bularning hammasi hojatxonadan oldingi xonada bo'lishi kerak.

Xalatda ishlab chiqarish xonalaridan, dorixonadan tashqariga chiqishi, ishlab chiqarish xonalariga xalatsiz kirishi, dastro'moldan tashqari begona narsalarning

xonaga olib kirish, saqlash mumkin emas. Shkafda shaxsiy kiyim va ishlab chiqarish kiyimlarini saqlash ta'qiqlanadi.

Terining tozaligi shaxsiy gigiyenaning asosiy talablaridan hisoblanadi. Ayniqsa tirnoq osti tozalik holatiga e'tibor berish lozim.

Aseptik sharoitida dori tayyorlaydigan xodimlar shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilishlari lozim. Steril dorilarni tayyorlash shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilgan holatlarda tayyorlanilishi kerak. Ish vaqtida tananing barcha qismi yopiladigan (jarrohlik) xalat, bosh va oyoq kiyim, dokali niqob kiyilishi shart. Kiyimlar aseptika (shlyuz) xonasiga kirish oldida almashtirilishi kerak.

Shu erning o'zida Spasokukotskiy-Kochergin usulida 100 ml suv va 0,5ml 10% ammiak eritmasi solingan ikkita sirli tog'arachada qo'l zararsizlantiriladi. Qo'lni dokali salfetka yoki paxta bilan avval birinchi, so'ng ikkinchi tog'arachada zararsizlantiriladi. Agarda ikkinchi tog'aradagi suv xira bo'lsa zararsizlantirishni yana takrorlash lozim. Qo'l yuvilganidan so'ng quruq steril sochiq, so'ng 3-5 daqiqa 70° S etil spirti bilan artiladi.

Bu omillarni oldini olish uchun avvalambor ish joyini to'g'ri jihozlash, kompleks va kichik mexanizatsiyalangan texnologik va tashkiliy muhit ta'minlanishini to'g'ri tashkil qilish kerak. Barcha kerakli jihozlar, dori tayyorlash uchun kerak bo'ladigan qo'shimcha materiallar va moddalar ortiqcha harakat qilmaslik, osonlikcha olish uchun ish stoliga maksimal darajada yaqin joyga joylashtirilgan bo'lishi kerak. Ish joyi qulay, tanani noto'g'ri tutishga majbur qilmaydigan qilib tanlanishi kerak.

Ishda qo'llaniladigan jihozlar va buyumlar stol ustida qulay va ratsional joylashtirilishi lozim. Ish jarayonida o'ng qo'lda olinadigan barcha narsalar (tarozi toshlari, ruchka va boshqalar) o'ng tarafda joylashtirilishi kerak. Chap tarafda tarozi, signaturlar, dorixona shisha idishlari va boshqalar joylashtiriladi.

Stol va stul konstruksiyasi organizmning fiziologik holatiga mos kelishi va ishlashga qulay bo'lishi kerak (harakatlanadigan, aylanadigan va boshqa).

Ish turini va faoliyatini almashtirib turish maqsadga muvofiqdir. Kukunli dori shakllarini qadoqlashda, idishlarni to'ldirishda, eritmalarni qadoqlashda va boshqa jarayonlarni qo'l mehnati bilan bajarishni qisqartirish va iloji boricha to'liq taqiqlash kerak.

Ko'pgina diqqatni ishlab chiqarish jismoniy mashg'ulotlarga, mikrotanaffusga, tana holatini o'zgartirishga, mehnatning ilmiy elementlarini kiritishga qaratish lozim. Tahminiy va davriy tibbiy ko'rikdan o'tkazish, ko'z, tayanch-harakatlantiruvchi apparatlardagi o'zgarishlar va boshqa kasalliklarni oldini olishga imkon beradi.

Nazorat savollari

1. Dorixona tizimining strukturasi.
2. Dorixona uchun er uchastkasi tanlashga qo'yiladigan gigienik talablar.
3. Dorixona arxitektura – rejalashtirish echimi va jihozlariga qanday gigienik talablar qo'yiladi?
4. Aseptik blok va sotuv zaliga qo'yiladigan gigienik talablar.
5. Xodimlar shaxsiy gigiyenasi.
6. Xodimlarni dastlabki va davriy tibbiy ko'rigini ayting.

7. Dorixona assistent xonasini tashkil qilish, ishlatish va jihozlashga qo'yiladigan gigienik talablar.
8. Aseptik blok havosini tozaligini ta'minlashga qanday gigienik chora tadbirlar o'tkaziladi?
9. Xodimlar sog'ligiga ta'sir etuvchi omillar.
10. Dorixona xonalari mikroiklimiga qo'yiladigan gigienik talablar.
11. Dorixona xonalaridagi yoritishga qo'yiladigan gigienik talablar.
12. Dorixonani suv bilan ta'minlashga qo'yiladigan gigienik talablar.
13. Dorixona muassasalarida sanitar oqartuv usullari va formalarini ayting.
14. Dorixonalarda havo tozaligini yaxshilashda o'tkaziladigan chora-tadbirlar.
15. Dorixona xodimlarining shaxsiy gigiyenasi to'g'risida nimalarni bilasiz.

Testlar

1. Dorixona maydoni yuzasini ko'rsating.
 1. 30 m^2 2. 54 m^2 3. 39 m^2 4. 40 m^2
2. Dorixona isitilish haroratini toping.
 1. $18-30^\circ$ 2. $15-25^\circ$ 3. $18-20^\circ$ 4. $15-30^\circ$
3. Dorixona er maydonining necha foizini ko'kalamzorlashtirish kerak?
 1. 30% 2. 40% 3. 50% 4. 60%
4. Kasb infeksiyalarini oldini olish uchun qanday kundalik profilaktika choralari muhim hisoblanadi.
 1. shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish
 2. dezeritmalar bilan qo'llarni yuvish
 3. profilaktik emlash 4. maxsus kiyim kiyish
5. Dorixona namlik darajasini toping.
 1. 30-60% 2. 40-70% 3. 40-60% 4. 50-60%
6. Dorixona xonalarining yorug'lik koeffitsienti assistent, provizor-analitik, aseptik xonalar qanday nisbatda bo'ladi?
 1. 1:5 2. 1:4 3. 1:8 4. 1:3
7. Dorixona xonalarining yoritilish koeffitsient assistent, provizor-analitik, aseptik xonalari 1:4 nisbatda bo'ladi, boshqa xonalar necha nisbatda bo'ladi?
 1. 1:6, 1:7 2. 1:7, 1:8 3. 1:6, 1:8 4. 1:7, 1:9
8. Dorixonada analitik-ximik xonasiga yana qaysi xonalar yaqin joylashishi kerak?
 1. provizor xonasi 2. assistent xonasi 3. xodimlar xonasi 4. omborxona
9. III-IV kategoriyali dorixonada bir tabaqali eshik va uning kengligi necha metr atrofida bo'ladi?
 1. 0.8m 2. 0.7m 3. 0.6m 4. 0.9m

10. Dorixona erto'lasidagi xonalarni pastki qismi nima bilan qoplanishi kerak?

1. sement, kafel 2. asfalt, kafel 3. asfalt, sement 4. yog'ochpol, asfalt

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usuli:

«Qorbo'ron» usuli

Talabalar guruxini 2- ta komandaga bo'lib xar bir komandaning sardori tanlab olinadi (sardorlarni komanda a'zolari tanlaydi).

Raqib komandalar bir-biriga ushbu mavzu bo'yicha 3 tadan savol tayyorlaydi: javob tayyorlash uchun 7-8 daqiqa vaqt ajratiladi. Komanda sardori taklif etilgan javoblardan eng yaxshisini (qiziqarli va eng muxim bo'lganini) tanlab oladi. Savollarni tayyorlash vaqtining o'tishi bilan, har bir komanda bir-birlariga savol bera boshlaydi. Javob tayyorlash uchun 1 daqiqa vaqt ajratiladi va vaqt o'tishi bilan xar bir komanda 1-2 daqiqa davomida berilgan savolga javob beradilar (vaqt o'qituvchi tomonidan nazorat qilinadi). Agar savol bergan komanda taklif qilingan javob bilan rozi bo'lmasa, yoki qoniqish hosil qilmasa o'zining javob variantini aytadi.

Xar bir «savol-javobdan» so'ng o'qituvchi savolning va javobning sifatini izohlab beradi. O'quv dars bayonnomasiga savol va javoblarni to'ldirish yoki o'z javob varianti uchun baho qo'yiladi.

Savolni baholashda savolning sifatini, uning mavzuga yaqinligi aniqligi, aktualligi uchun 5 ball qo'yiladi. Javobni baholashda uning to'liqligi, to'g'riligi, mavzuga mos kelishganligi aniqligi uchun 5 ball qo'yiladi.

O'z javob varianti uchun qo'shimcha mukofot ball beriladi:

-to'g'riligi, aniq qo'shimcha uchun -1 ball

-uncha aniq bo'lmagan javob uchun 0,1 dan 0,5 gacha ball

- noto'g'ri bo'lgan javob uchun (0,5) ball jarima

Hamma olingan natijalar bayonnomaga quyidagi forma bo'yicha to'ldiriladi:

1 komanda

2 komanda

Savol + №

Baho ballarda

Savol: Javob: Qo'shimcha to'ldirish

Yakuniy hulosada o'qituvchi har bir komanda to'plagan ballarini qo'shib, yig'indi sonini 6 ga bo'ladi (3 savol + 3 javob). Olingan natija har bir komanda ishtirokchisining o'rtacha bahosini tashkil qiladi. Eng yuqori ball (0,5 ball) komandaning eng aktiv ishtirokchisiga, jarima ball (-0,2-0,3 ball) - eng sust ishtirokchisiga beriladi.

V BOB. Ventilyasiya va yoritilganlikning gigiyenik asoslari

5.1 Ventilyasiya va uning gigiyenik ahamiyati

Ishlab chiqarish ventilyasiyasi (havo almashtirish) sanitariya –texnik tadbirlarga kiradi va ishlab chiqarishda mehnat sharoitlarini sog'lomlashtirishni ta'minlovchi choralar sistemasida etakchi o'rinlardan biriga ega. Uning yordamida ko'p xollarda optimal yoki yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan mehnat sharoitlarini ta'minlanishiga erishilmoqda. Turar joy va jamoat binolarida havo almashinuvini to'g'ri tashkillashtirish xonadagi havoning ifloslanishiga qarshi ko'rashning eng asosiy sharoiti hisoblanadi. Bundan tashqari, ventilyasiyaning ahamiyati shundan iboratki, u binoni saqlashda va namlik rivojlanishidan ogohlantiradi.

Ventilyasiya jihozlariga va tizimiga quyida gigigiyenik talablar qo'yiladi:

- havo harorati va namligini komfort ushlab turish;
- kuchli va noxush havo harakati tezligiga yo'l qo'ymaslik;
- havodagi turli gaz va bug' aralashmalarini va begona hidlarning to'planishidan ogohlantiradi;
- yil davomida to'xtovsiz ta'sir ko'rsatadi;
- detallarning kichik gabaritlilikini ta'sirining shovqinsiz sozlash va tozalashning engilligi.

Ventilyasiyaning etarligini baholashda CO₂ ning miqdorining ortishi bilan parallel ravishda metabolizmning gaz va bug'simon mahsulotlari ammiak, oltingugurt vodorodi, indol, merkaptan va boshqalarning to'planishi bilan birga boradi. Havoda ularni aniqlash esa birmuncha qiyinchiliklar tug'diradi. Turar joy xonalari va kishilar to'planadigan boshqa joylar havosida SO₂ miqdori 0,07% dan oshmasa, odatda unda havo buzilmaydi. Havoda SO₂ miqdorining 0,1% oshishi xonaning etarlicha shamollatilmaganligini ko'rsatadi. Xonaga vaqt birligida berish zarur bo'lgan shamollatuvchi havo miqdori bir qancha omillarga - xona xajmiga, kishilar soniga, bajariladigan ish turiga, xona havosidagi zararli moddalar miqdoriga bog'liq.

Shamollatish xajmi deb, xonaga xar bir odam uchun bir soatda tushishi lozim bo'lgan havo miqdoriga aytiladi. Havodagi SO₂ miqdorining chegarasiga qarab shamollatishning zarur xajmi xisoblab chiqiladi. Bu xajm bir kishi uchun soatiga 30-35 m³ dan kam bo'lmasligi kerak.

Havoning siljish turiga ko'ra tabiiy va mexanik (sun'iy) ventilyasiya farq qiladi. Tabiiy ventilyasiyada sovuq va issiq havo zichligining farqi xisobiga yuzaga keluvchi gravitatsion bosim xamda shamol bosimi ta'sirida havoning xarakati yuzaga keladi.

Mexanik ventilyasiyada havo ventilyatorlar ta'sirida xarakat qiladi. Aralash sistemadan xam foydalanish mumkin.

Havo almashinuvini tashkil etish usuliga ko'ra ventilyasiya mahalliy va umumiy bo'lishi mumkin. Xarakatlanishi bo'yicha ventilyasion moslamalar:

- tortib oluvchi (havoni tortish uchun muljallangan)ga bo'linadi, ular o'z navbatida mahalliy va umumiy bo'lishi mumkin.

- olib keluvchi (havo berib turadigan) ikkiga bo'linadi: mahalliy (havo dushlari, pardalari, oazislar) va umumiy (bir tomonga yo'naltiruvchi va ko'p tomonga yo'naltiruvchi)

Tabiiyventilyasiya(shamollatish). Yashash xonadonlarida va xonalarida tabiiy havo almashinuvi devor yoriqlari, oyna va eshiklarni jips yopilmasligi hamda fortochka, framuga yoki deraza va eshiklarning to'liq ochib qo'yish hisobiga amalga oshiriladi. Havo almashinuvi kattaligiga asosan meteriologik omillar: tashqi havo va xona havosining harorati, shamol kuchi va yo'nalishi ta'sir ko'rsatadi. Harorat omili ta'siri ostida uyda yoki alohida xonalarda taxminan balandligining o'rtasida neytral zona tashkil bo'ladi, bunda esa musbat va manfiy bosim tenglashadi. Bu mintaqadan yuqorida havo xonadan tashqariga chiqishga harakat qiladi, pastda esa tashqi havoning xonaga kirishi kuzatiladi. Zamonaviy turar joy uylarida, xonadonlarida ventilyasion jihozlanishni bosh elementi olib ketuvchi kanallar hisoblanadi. Ular ko'pincha oshxona sanitariya tarmog'ini kapital devorlariga joylashtiriladi, bunda havoning harakati tabiiy asosida o'tadi.

Atmosfera havosining temperaturasi nechog'li past bo'lsa, uning solishtirma og'irligi shuncha katta bo'lib, xonalarning tashqi to'siqlariga shuncha ko'proq bosim ko'rsatadi va xonalar ichiga shuncha ko'proq o'tadi. Xonalar havosi esa, solishtirma og'irligi kamroq bo'lgani uchun, xuddi shuning singari, xonalarning yuqori zonasidagi teshik va tirqishlar orqali atmosfera havosiga chiqib turadi. Atmosfera havosining xarakat tezligi ortgan sayin uning shamolga ro'para turgan xona to'siqlariga ko'rsatadigan bosimi zo'rayadi va shamolga teskari tomondagi to'siqlarga tushadigan bosimi kamayadi, bu xam havo almashinuvining kuchayishiga olib keladi. Qurilish materiallarining teshiklari orqali o'tadigan havo miqdori arziyas bo'ladi va xonalarning shamollashiga ahamiyati yo'q. Tabiiy yo'l bilan havo almashinuvi asosan deraza va eshiklardagi teshik va tirqishlar orqali ro'y beradi. Tashqi havo xarakati tezligi 1-5 m/sek bo'lganida uzunligi bir metr keladigan tirqish orqali bir soat mobaynida 4m^3 dan 12m^3 gacha havo o'tishi mumkin.

Xonalarni tabiiy yo'l bilan shamollatishni kuchaytirish uchun fortochka va framugalardan foydalaniladi. Fortochkalar derazaning yuqoridagi 3dan bir qismida bo'lishi va kattaligi pol maydonining kamida $1/40$ qismini tashkil qilishi kerak. Mo'tadil sovuq va Mo'tadil iqlimda fortochkalar bo'yi kamida 0,6 m, yuzi $0,3\text{m}^2$ bo'lishi kerak. Fortochkalar orqali havo bir vaqtda kiradi va chiqadi. Xonalarni fortochka orqali shamollatishning kamchiligi shuki, fortochkani ochib qo'yib uzoq shamollatish kerak bo'ladi va bunda pastga qarab yuradigan sovuq havo oqimlari vujudga keladi, bu xonadagi odamlarning shamollashiga olib keladi. Tabiiy yo'l bilan shamollatishning mukammal usuli framugalar o'rnatishdir. Framuga 45° gacha burchak ostida bino ichiga qarab ochiladi, ayni vaqtda tashqaridagi sovuq havo xonaning ustki zonasiga o'tib, shu erda ilik havo bilan aralashib ketadi. Tabiiy yo'l bilan shamollatishni kuchaytirish uchun binolarning devorlariga tortuvchi ventilyasiya kanallari ishlanadi. Mana shu tortuvchi kanallarda havo tortilishini kuchaytirish uchun binolarning tomlariga deflektor degan maxsus moslamalar o'rnatiladi. Deflektorlarning ishi shunga asoslanganki qanday bo'lmasin biror yo'nalishda xarakatlanadigan havo moslama orqali o'tib, deflektordagi havoni xam o'zi bilan birga olib ketadi, shunga ko'ra deflektorda atmosfera bosimidan ko'ra pastrok bosim vujudga keladi va moslamaning pastki qismiga ventilyasiya kanallaridan, ventilyasiya kanallariga esa shamollatilayotgan xonalardan havo kiradi.

Sanoat binolarini shamollatishni kuchaytirish, sozlash uchun xamda asosan ortiqcha issiqlik ajralib chiqishiga qarshi eng samarali ventilyasiya - aeratsiya xisoblanadi. **Aeratsiya** - tabiiy yo'l bilan shamollatishning uyushqoq va boshqariladigan sistemasidar. Binolarning tashqi devorlarida 2 qator qilib ochiladigan maxsus teshiklar havo berib turish uchun xizmat qiladi. Havo binoning tomiga o'rnatilgan ventilyasiya fonarining teshiklaridan chiqib ketadi. Yilning sovuq paytlarida 5-6 m balandlikda joylashgan ustki yon teshiklar qatoridan havo tortish uchun foydalaniladi. Sovuq havo binolarning issiq havosi bilan aralashib oladi va etarlicha iligan xolda pastga zonaga tushadi. Yozda pastki teshiklar qatoridan havo kirishi uchun foydalaniladi.

Aeratsiya qurilmalarini ishlatishda shamol yo'nalishi xisobga olinadi: havo kirishi uchun binoning shamolga ro'para tomonidagi teshiklari ochilsa, havoni tortib olishda shamolga teskari tomonidagi teshiklari ochiladi. Havo kiritiladigan va tortib olinadigan teshiklarga maxsus tavakalar o'rnatiladi, bularda ularni kattaroq yoki kichikrok qilib ochib qo'yish uchun xizmat qiladigan moslamalar bo'ladi. Aeratsiya juda katta iqtisodiy unumdor ventilyasiya xisoblanadi Uning kamchiligi ishlab chiqarish havosiga zararli bug' va gazlar, aerazollar kirishi mumkin, chiqib ketayotgan havoni tozalashning iloji yo'q. Bundan tashqari aeratsiyada olib ketuvchi havoni isitish va tozalash iloji yo'q.

Tabiiy shamollatishning muhim kamchiligi xonaga oqim bilan kiradigan va undan chiqadigan havo miqdori noma'lum va o'zgaruvchan bo'lishidir, bu tashqi havo xaroratiga va shamolning kuchiga bog'liq. Shuning uchun ko'p kishi yig'iladigan yoki havosi gaz, chang, suv bug'lari yoki mikroorganizmlar bilan ifloslanadigan xonalarni tabiiy shamollatish kifoya qilmaydi. Bunday xollarda xonalarga sun'iy shamollatgich o'rnatib, havoni yangilash kerak.

Sun'iy ventilyasiya. Havosi chang, zaxarli va zararli moddalar bilan ifloslangan xonalarda, shuningdek ortiqcha issiqlik yoki namlik bor manbalar bor xonalarda xamda odam ko'p bo'lgan xonalarda tabiiy yo'l bilan shamollatish kifoya qilmaydi. Shunday xollarda xonalarni sun'iy yo'l bilan shamollatadigan uskunalar o'rnatiladi. Sun'iy yo'l bilan shamollatish tashqi havo temperaturasi va havo xarakat tezligining o'zgarishlariga bog'liq bo'lmaydi. Ventilyasiya sistemasining havo o'tadigan yo'llarida havo mexanik yo'l bilan (ventilyatorlar) yoki issiqlik ta'siri bilan (havoni tortuvchi kanalda isitish) xarakatlanadi. Mexanik ventilyasiya olib keluvchi havoni avvaldan tayyorlab beradi. (tozalab,sovitib, isitib yoki namlab) va atmosfera havosiga chiqarishdan avval xam havo zararli omillardan tozalanadi.

Sun'iy yo'l bilan shamollatish sistemasi markaziy va mahalliyga bo'linadi. Markaziy - butun binoga xizmat qiladi, mahalliy esa manbaning tepasiga o'rnatiladi.

Sun'iy ventilyasiya tizimi:

- a) olib keluvchi
- b) olib ketuvchi
- d) keluvchi - ketuvchi bo'lishi mumkin.

Havo berib shamollatishda ventilyator yordami bilan bino ichiga yangi havo tortiladi, iflos havo esa tabiiy yo'l bilan xonadan chiqib ketadi.

Havo tortib shamollatishda iflos havo binodan mexanik yo‘l bilan yoki issiqlik ta’sirida chiqarib tashlanadi, yangi havo esa binoga tabiiy yo‘l bilan kiradi.

Ishlab chiqarish sharoitlarida –issiqlik sexlarda – meteorologik shart-sharoitlarni yaxshilash uchun muayyan ish o‘rinlarida havo beruvchi mahalliy ventilyasiyadan – havo dushlaridan foydalaniladi.

Havoni tortib shamollatiladigan mahalliy ventilyasiyalar havoga chang, zaxarli va zararli moddalar, ortiqcha issiq va nam chiqadigan joylarga o‘rnatiladi (murili shkaflar, soyabonlar va b.). Xam havo berib, xam tortib shamollatish sistemasining quyidagi elementlari bor:

- a) havoni qabul qilish qismi;
- b) changdan tozalash inshootlari;
- v) havoni isitadigan yoki sovutadigan uskuna;
- g) havoni namlash uskunasi;
- d) dvigatelli ventilyatorlar;
- e) havo beradigan va tortadigan kanallar (havo yo‘llari) bilan xonadagi teshiklari;

j) chiqarilgan havoni korxona changi, bug‘ va gazlardan tozalash uskunasi. Bu sistemada eng muhim narsa havo olinadigan joyni to‘g‘ri tanlashdir ya’ni havo buzilmaydigan joyga o‘rnatish, havoni buzadigan manbalarga nisbatan olganda shamolga ro‘para o‘rnatish kerak xamda atrofiga daraxtlar ekish maqsadga muvofiqdir. Havo kiradigan teshiklar erdan kamida 2 m yuqorida bo‘lishi kerak. Yog‘inlardan saqlash uchun havo kiradigan teshiklarga panjara yoki soyabonli to‘r tutish lozim.

Binoga havo beradigan yo‘llar, ular orqali o‘tadigan havo o‘z xossalarini o‘zgartirib qo‘ymasligi uchun, qisqaroq va devorlari silliq xamda tozalash uchun oson bo‘lishi kerak. Havo yo‘llari tuproqdan o‘tgan bo‘lsa, devorlari suv va havo o‘tkazmaydigan bo‘lishi lozim. Beriladigan havoni mexanik aralashmalardan tozalash uchun changni cho‘ktiradigan kameralar yoki filtrlar ishlatiladi.

Yilning sovuq paytlarida xonalarga beriladigan havo isitilgan bo‘lishi kerak. Havo maxsus asboblari kaloriferlar bilan isitiladi. Zaruriyat tug‘ilganda xonaga beriladigan havo sovutilgan bo‘lishi kerak.

Past temperaturalarda tashqi havoda suv bug‘lari odatda arziyas miqdorda bo‘lgani uchun havo isitilganida va issiqlikdan xajmi kengayganida nisbiy namligi juda kamayib qoladi. Havoning nisbiy namligini etarli darajaga keltirish uchun uni namlash usulidan foydalaniladi. Havoni namlash uchun bug‘lantiruvchi asboblari qo‘llaniladi yoki namlash kameralarida suvni purkash usulidan foydalaniladi.

Havo yo‘llarining ichki yuzasi silliq bo‘lishi kerak, tozalash oson bo‘ladi va havo o‘tishiga ko‘rsatadigan qarshiligi kamayadi. Bir xil maqsadga xizmat qiladigan xonalardan havo tortuvchi kanallarni umumiy sistemaga birlashtirsa bo‘ladi. Inson yashaydigan xonalarining havo tortuvchi yo‘llarini oshxona, xojatxona va boshqalardan chiqadigan havo yo‘llari bilan birlashtirish yaramaydi.

Sun‘iy ventilyasiya tizimining eng murakkablashgani berilgan harorat va havo namligi parametrlariga avtomatik boshqarish yordamida yutiladigan havoni konditsirlash. Ventilyasion tizimning mahalliy va markaziy turlari bo‘ladi. Havoni

konditsirlash texnikasining tug'ilishi XX asrning boshlari hisoblanadi. Havoni konditsirlash termini 1904-yil S. Kramer tomonidan taklif qilingan. Konditsionerlar havoni mexanik aralashmalardan tozalab, uni isitadi yoki sovutadi, xonaga beriladigan havo namligini oshiradi yoki kamaytiradi va ularga muayyan tezlik bilan havo berib turadi.

Xonalarda havo almashinuvi sifatini, uning tarkibida karbonat angidrid gazining miqdoriga qarab baholash mumkin.

Turar joylarni loyixalash va xonalarni shamollatishni hisobga olganda, SO₂ ning 0,1% miqdori hisob-kitob ko'rsatkichi hisobida qabul qilingan.

Havoning almashinish karraligi deb, shu xona havosining 1 soat mobaynida necha marta to'liq almashinishiga aytiladi.

Havoning takroriy almashinuvini aniqlash.

Xona havosining har bir soatda tashqi atmosfera havosi bilan almashinuvi har bir soat necha marotaba bo'lishini quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$P = \frac{O}{K}$$

Bu formulada

P - xona havosining takroriy almashinuvi; o'lchov birligi marta soat

O - bir soatda xona havosi m³ havo chiqadi, yoki bir soatda necha m³ toza atmosfera havosi xonaga kiradi (m³ / soat)

K - xonaning hajmi (m³)

Ventilyasion sistemalar samarali ishlashlarini baholash.

Xonalarda ventilyasiya sistemasining ishiga ob'yektiv baho berish uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$Q = U \cdot v \cdot 3600 \text{ (t}^g \text{ soat)}$$

Bu erda,

Q - izlanayotgan havoning hajmi (m³)

U - ventilyator teshigidagi kelayotgan yoki ketayotgan havoning yurish tezligi (m/sek), anemometr bilan aniqlanadi. *v* - ventilyasion teshikning sathi (m³)

5.2. Yoritilganlik va unga qo'yiladigan gigiyenik talablar

Yorug'likning gigiyenik ahamiyati

Organizmga ta'sir qiladigan tashqi muhit omillari orasida yorug'lik dastlabki o'rinlardan birini egallaydi. Yorug'lik ko'ruv organiga ta'sir qilibgina qolmay, umuman butun organizmga ham ta'sir ko'rsatadi. Yorug'lik ta'siri ostida organizmning fiziologik va psixik reaksiyalari qayta tuziladi, organizmning umumiy tonusi o'zgarib, u faol holatga o'tadi.

Tabiiy yorug'likning organizmdagi xilma-xil jarayonlarga ta'sir ko'rsatib, o'sishni tezlashtirishi, moddalar almashinuvi protsesslarini jonlantirishi, gazlar almashinuvini kuchaytirishi aniqlangan. Yoritish sharoitlari yaxshi bo'lmasa, odamning umumiy kayfiyati, ruhiyati yomonlashib, jismoniy va aqliy qobiliyati pasayib qoladi. Yaxshi yorug' tushib turmasligi tufayli ko'zga doim zo'r kelishi oqibatida maktab o'quvchilari ko'zining yaqindan ko'radigan bo'lib qolishini F. Erisman 1870 yildayoq ishonarli qilib isbotlab bergan edi.

Quyosh nuri spektri tarkibiga kiradigan ultrabinafsha nurlarning bakteritsid ta'siri gigiyenik jixatdan alohida ahamiyatga egadir. Ultrabinafsha nurlar ta'siri ostida

bakteriyalarning rivojlanishi susayib qoladi, bu nurlar etarlicha uzoq ta'sir ko'rsatib turganida esa, bakteriyalar halok bo'lib ketadi.

Tabiiy va sun'iy yorug'likning etarli darajada tushib turishi sog'lomlashtiruvchi va madaniy ishlar orasida katta ahamiyatga ega.

Yorug'likni xarakterlaydigan asosiy miqdorlar va ularning o'lchov birliklari

Yorug'likning kuchi. Turli manbalarni yorug'liklari har xil spektrlarga ega bo'lgani uchun sifat jihatdan va yorug'lik sistemasiga ko'ra miqdor jihatdan farq qilishi mumkin. Yorug'lik kuchi shamlar bilan ifodalanadi. Bu birlikning qiymati platinaning qotish temperaturasidagi to'la nurlatgichning ravshanligi 1 sm^2 ga 60 sb ga baravar deb qabul qilinadi.

Ravshanlik. Ravshanlik ko'z bevosita sezadigan yorug'lik miqdoridir. Ravshanlik miqdori nur sochib turgan yuza birligining mazkur yo'nalishda yarqirayotgan yorug'lik oqimi zichligi bilan belgilanadi. Ravshanlik *nitlar* (*nt*) va *stilblar* (*sb*) bilan ifoda etiladi.

Binolarning tabiiyyorug'lik bilan yoritilganlik darajasini belgilab beradigan omillar

Binolarning tabiiy yorug'lik bilan yoritilganlik darajasi quyidagi omillarga bog'liq.

Yorug'lik iqlimi. Quyosh nurlarining intensivligi joyning geografik kengligi, quyoshning nechog'li baland turganligi, havoda bulut bor-yo'qligi va atmosfera havosining nechog'li musaffoligiga qarab o'zgarib turadi. Tabiiy yorug'lik bilan yoritilish darajasining mazkur joyda kun soatlari va yil oylari sari o'zgarib turishi o'sha joyning **yorug'lik iqlimi** deb ataladi. Qurilishni loyihalashtirishda yorug'lik iqlimini shart-sharoitlari hisobga olinadi: shu sharoitlarga qarab binolar hammadan qulay qilib (kungay tomonga yoki terskay tomonga qaratib) solinadi, deraza o'rinlari va normal yorug' tushib turishi uchun zarur deraza yuzalari shu sharoitlarga qarab tanlanadi va olinadi.

Derazalarning orientatsiyasi. Derazalarning kunga yoki teskari tomonga qaragan bo'lishi binolarning tabiiy yorug'lik bilan yoritilishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Binolarning kunga tomonga nisbatan to'g'ri qurishni derazalar orqali xonalarga tik quyosh nurlari tushib turishiga imkon beradi, bu - sog'lomlashtiruvchi kuchli omildir.

Turarjoy binolarida gigiyena nuqtai nazaridan har bir xonaga tik quyosh nurlari tushadigan va yilning har qanday faslida ham xonaga imkoni boricha uzoqroq oftob tushib turadigan bo'lishi zarur deb hisoblamoq kerak.

O'z-o'zidan ravshanki, binoni qaysi tomonga qaratib qurish kerakligini aniqlashda iqlim xususiyatlarini hisobga olmoq lozim: bir tomondan xonalarga tik quyosh nurlari etarlicha tushib turadigan bo'lishi, ikkinchi tomondan esa yilning issiq faslida xonalarining ortiqcha qizib ketishiga yo'l qo'yilmaydigan bo'lishi kerak. Mo'tadil iqlimda (45° shimoliy kenglikdan shimolroqda) turarjoy xonalarining derazalari janubi-sharq, janubga qarab turadigan bo'lsa, hammadan qulay xisoblanadi.

Deraza oynalarining sifati va ularga qarab turish. Odatdagi deraza oynasida talaygina miqdorda temir (asosan Fe_2O_3), titan, xrom va boshqa elementlarning rangli birikmalari bo'ladi. Bu birikmalar derazalarning oynasidan xona ichiga tushadigan

yorug'lik miqdorini kamaytirib qo'yish bilangina qolmay, balki, engmuhiimi, quyosh nurining to'liq uzunligi 300 mmk dan kam bo'ladigan biologik jihatdan eng aktiv qismini ushlab qoladi va derazadan o'tkazmaydi. Deraza bir qavat bo'lsa, oyna orqali yorug'lik o'tkazish koeffitsienta 10—15% ga, qo'sh qavat bo'lsa, 25% gacha kamayadi.

Xonalarga ultrabinafsha nurlar tushib turishini ko'paytirish uchun maxsus uviol oynalar ishlatiladi. Bunday oynalarni tayyorlashga ketadigan materiallarga maxsus ishlov beriladi, shuning natijasida rangdor $G'e_2O_3$ aralashmalarining miqdori 0,01~0,02% gacha kamayadi (odatdagi oynada 0,1 — 1%).

Ifloslangan oynalar va qish vaqtida xona havosidagi namning kondensatsiyalanishi natijasida muz bilan qoplanib qoladigan oynalar binolarning yoritilganlik darajasini ancha pasaytiradi.

Kondensatsiyalanadigan suvning sovuq deraza yuzida muzlab qolishiga yo'l qo'ymaslik uchun qo'sh qavat romlar orasiga suv yo'tadigap materiallar (masalan, sulfat kislota yoki kuydirilgan ko'mir) qo'yiladi (deraza oynalarning orasidagn bo'shliq shamollatiladi yoki isitiladi).

Bino devorlarining rangi. Qora ranglar yorug'likni yutishi, och ranglar esa qaytarishi (aks ettirishi) ma'lum. Oq rangga bo'yalgan devorlar ularga tushadigan nurlarning 80% ga yaqinini qaytaradi, sariq rangi 40% ga yaqinini, ko'k rang 25% ga yaqinini va jigar rang 13 % qaytaradi.

Yorug'likni to'sib qo'yadigan buyumlar. Xonadagi buyumlar (derazaga qo'yilgan gullar, deraza pardalari va b.), shuningdek, derazasi oldida turgan narsalar (baland daraxtlar, binolar va boshqalar)yorug'likni to'sib qo'yishi mumkin. Chunonchi, derazalarga tutiladigan to'r pardalar 40% gacha va bundan ortiqroq yorug'likni yutib qola oladi. Yorug'lik to'silib qolmasligi uchunbinoning tashqarisida, derazalar oldida turadigan narsalar kam deganda o'zining bo'yiga ikki baravar keladigan masofada derazalardan nari bo'lishi kerak.

Xonalarning eni (chuqurligi). Xonaga yorug'lik tik derazalar orqali bir yon tomondan tushadigan bo'lsa, derazadan uzoqlashilgan sayin yorug'lik darajasikamayib boradi. Xonaning derazali devoridan eng uzoqdagi qismlariga ham yaxshiroq yorug' tushadigan bo'lishi uchun derazalarning ustki chetlarini imkoni boricha yuqoriroq ko'tarish kerak.

Yorug'lik xonaning bir yon tomonidai tushadigan bo'lsa, xonaning chuqurligi (derazali devorning ro'parasidagi devorgacha bo'lgan masofa) poldan derazaning yuqori chetigacha bo'lgan masofadan ikki baravar ortiqroq bo'lishi kerak deb hisoblanadi. Chunonchi, derazalarniig ustki chetlari poldan 3,5 m balandda turadigan bo'lsa, xonaning chuqurligi 7 dan ortmasligi kerak.

Ravshanki, yorug'lik ikki tomonidan yoki bir yon tomoni hamda tepasidan, ya'ni aralash tushadigan xonalarga bu qoidani tadbqiq qilib bo'lmaydi.

Derazalarning yorug'lik tushadigan yuzasi. Xonalarning yoritilishi derazalarning oyna bilan qoplangan (yorug'lik tushadigan) yuzasining katta-kichikligiga, ya'ni yorug'lik tushadigan yuzalarning yig'indisiga bog'liqdir. Yorug'lik tushadigan joylarning etarli-etarlimasligi to'g'risida yorug'lik koeffitsienti miqdoriga qarab fikr yuritiladi.

Tabiiy yorug'lik bilan yoritilish me'yorlari.

Xonaning tabiiy yoritilganligini gigienik nuqtai nazardan baholashda yorug'lik ko'effitsientini (YoK), yorug'lik tushish burchagi, burchak teshigi va tabiiy yorug'lik ko'effitsienti (TYoK) ni aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Yorug'lik ko'effitsienti (YoK) deb yorug'lik tushadigan derazalar yuzasining xona poli maydoniga bo'lgan nisbatiga aytiladi. U oddiy nisbat bilan belgilanadi, ya'ni kasrning sur'atiga oyna yuzasining sathi, maxrajga esa polning yuzasi. Kasr surati 1 ga tenglashtirib olinadi, buning uchun kasrning maxraji sur'atida turgan songa bo'linadi.

Turarjoy va jamoat binolarida yorug'lik ko'effitsientining miqdori xonalarning vazifasiga qarab $1/2$ dan $1/5$ gacha bo'ladi. Yorug'lik ko'effitsienti qurilishni loyihalashda ahamiyatga ega, lekin xonalarning tabiiy yorug'lik bilan qanchalik yoritilishini etarli darajada ta'riflab berolmaydi, chunki yorug'lik darajasi derazalarning yorug'lik tushadigan yuzi bilan xona poli maydoni o'rtasidagi nisbatigagina bog'liq bo'lmasdan, balki ob-havo sharoitlari, xonalarni o'lchamlari o'rtasidagi nisbatlar, yorug'lik tushadigan joylarning shakli va konstruksiyalari hamda yuqorida aytib o'tilgan boshqa omillarga ham bog'liq bo'ladi.

Binolarning tabiiy yorug'lik bilan qanchalik yoritilishini tabiiy yorug'lik bilan yoritilish ko'effitsienti (TYoK) ta'riflab beradi.

Tabiiy yorug'lik ko'effitsienti (TYoK) xonalarning tabiiy yoritilganligini baholashda asosiy ko'rsatkichdir.

Tabiiy yorug'lik ko'effitsienti deb xona yorug'ligining (XYo) bir vaqtda tashqi yorug'likka, ya'ni osmondan to'g'ri tushayotgan tabiiy yorug'likka (TYo) bo'lgan nisbatining foiz ifodasidagi qiymatiga aytiladi, uni topish uchun:

$$TYoK = \text{xona yorug'ligi} \cdot 100 / \text{tashqi yorug'lik}$$

Ish joyidagi va tashqaridagi yorug'lik lyuksmetr yordamida bir vaqtda aniqlanadi.

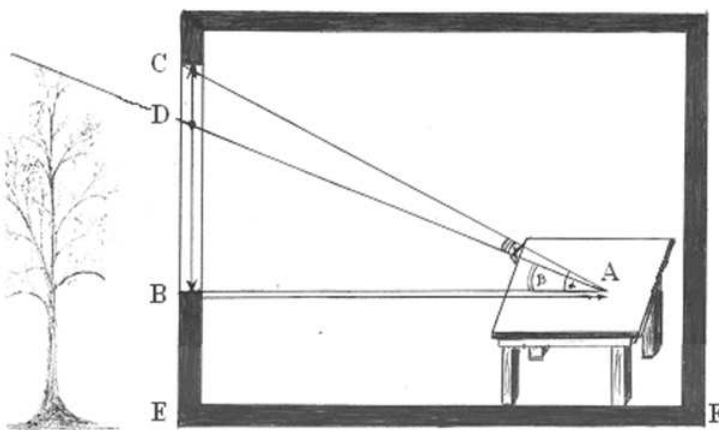
Tushish burchagi va teshik burchagini yasash yo'li bilanishchi yuzalarining tabiiy yorug'lik bilan nechog'lik yoritilganligi to'g'risida tasavvur hosil qilsa bo'ladi.

Yorug'lik tushish burchagi, bu burchak ikkita o'tkazilgan chiziqdan hosil bo'ladi, bundan biri gorizontal yo'nalgan aniqlanishi kerak bo'lgan sathdan (stol sathidan) oyna romining past qismigacha yo'naltirilgan, ikkinchisi o'sha sathdan romning tepa qismigacha yo'naltirilgan chiziq. Yorug'lik tushish burchagini aniqlash

uchun stol balandligi aniqlanib, gorizontal yo'nalishda romning quyi qismidan ish joygacha bo'lgan oraliq hamda romning vertikal balandligida aniqlanadi.

Gorizontal va vertikal chiziqlar kichiklashtirilgan holda qog'ozga tushuriladi, oxirgi nuqtalar diagonal S holatda birlashtiriladi.

Bu ko'rsatkich 27° dan kam bo'lmasligi kerak.



4-rasm. Tushish va tuynuk burchagi

Yorug'lik tushish tuynugi o'tkazilgan ikkita chiziqdan hosil bo'ladi, yuqorida tushiriladigan chiziq xuddi yorug'lik tushish burchagidek ish joyidan romning tepa qismigacha, ikkinchisi-pastdagi chiziq ish joyidan uy qarshisidagi soya beruvchi bino yoki daraxtning tepa qismigacha o'tkazilgan chiziq.

Yorug'lik tushish tuynugini aniqlash uchun ish joyidan uy qarshisidagi bino yoki daraxtdan tushayotgan soyaning tepa qismi ikkinchi shaxs tomonidan qo'lini ko'targan holda ifodalanib, ish joyigacha chiziq tushiriladi. So'ngra romning tepa qismidan ish joyigacha tushirilgan chiziq bilan birlashtiriladi, oldingi burchakdan foydalanib, vertikal ko'rsatkich a dan a_1 aniqlanadi. Yorug'lik burchaklari - γ transportini S chizig'i bo'ylab qo'yib aniqlanadi.

Insolyasiya – bu xonaning quyosh nuri bilan ta'minlanishini va xonaga deraza nur o'tkazuvchi qismi orqali quyosh nurining to'g'ri tushishidir. Insolyasion tartib kun davomida quyosh nuri bilan ta'minlanishi, yorug'lik o'tkazuvchi moslamalar orqali o'tayotgan nurlanish issiqligining miqdori va xonaning quyosh nurlari tushuvchi Insolyasiya maydoni bilan baholanadi.

Insolyasion tartib maksimal, o'rtacha, minimal bo'lishi mumkin, va u binolarning (xonalarining) orientatsiyasiga bog'liq. Insolyasion tartibni aniqlash uchun kompas yordamida xona, bino orientatsiyasini aniqlash lozim bo'ladi, so'ngra jadval bo'yicha insolyasion tartib turini aniqlash lozim bo'ladi.

Insolyasiya tartibining 3 turi quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

Xonalarning insolyasiya tartibining turlari

Jadval 5.2

Insolyasiya tartibi	Orientatsiya	Insolyasiyani vaqti	Xona yuzasini Insolyasiyasi (%)
Maksimal	Janubiy, Sharqiy Janubiy-G'arbiy	5-6 soat	80%
O'rtacha	Janubiy, Sharqiy	3-5 soat	40-50%
Minimal	Shimoliy-Sharqiy Shimoliy-G'arbiy	3 soatdan kam	30% kam

Binolar g'arb tomonga qaratilganda insolyasiya tartibi turli bo'ladi. Davomi bo'yicha u o'rtacha, havoni isitish bo'yicha esa u maksimal insolyasiya tartibiga to'g'ri keladi.

Sun'iy yorug'lik bilan yoritishga qo'yiladigan gigiyenik talablar

Sun'iy yorug'lik manbalari xonalar xamda ulardagi ishchi o'rinlarining etarlicha va bir tekis yoritilishini ta'minlab beradigan bo'lishi kerak. Sun'iy yorug'lik bilan yoritishning ikki sistemasi tafovut qilinadi: umumiy yoritish va aralash yoritish sistemasi aralash yoritishda umumiy yoritish manbaiga qo'shimcha qilib mahalliy yorug'lik qo'shiladi.

Ish o'rinlarining yoritilishi, ish vaqtida ko'z o'tkirligi, mayda detallarni farq qilish tezligi xamda doim ravshan ko'rishni etarli ta'minlab berishi kerak.

Yorug'likni ko'rish a'zolari faoliyatini baholash

Qarama-qarshi kontrast sezuvchanlik. Bironta buyumni ko'rish uchun u ravshanligi hamda rangi bilan boshqa buyumlardan farq qilishi kerak. Buyum ravshanligi va rangi bilan boshqa buyumlardan farq qilishini ko'z ajrata olsa, unga **kontrast sezuvchanlik chegarasideyiladi.**

Ish joylarining bir tekis yoritilmasligi tufayli, yorug'lik bir xil tushmasligidan har xil soyalar paydo bo'lib, ish qobiliyati pasayadi. SHu bois ish joyini to'g'ri yoritish zarur.

Ko'z o'tkirligi deb ko'zning mayda detallarni ajrata olish xususiyatiga aytiladi. Ko'z o'tkirligi ko'zdan kechirilayotgan ikki ob'ektni alohida-alohida deb idrok etish uchun ketadigan eng kam vaqt oralig'i bilan ta'riflanadi.

Farq qilish tezlig deb ko'zning detalni ko'ra olishi xamda shaklini aniqlay olishi uchun sarflanadigan eng kam vaqtga aytiladi.

Doim ravshan ko'rish ko'ruv analizatorining ko'zga chalingan detallarni aniq holda uzoq saqlab qolish xususiyatini ta'riflab beradi. Ko'zning bu funksiyasi ko'z bilan ko'rib qilinadigai ishni bajarishda muhim ahamiyatga ega bo'ladi va ko'p jihatdan ish qobiliyatini belgilaydi.

Sun'iy yoritish manbalari va uni baholash usullari

Standartlar bo'yicha eritilganlik nazorat nuqtalarida o'lchanadi: xona O'rtasida, devor enlarida, eritgichlar ostida, ularni o'rtalarida va qatorlari orasida o'lchanadi. Kontrol (nazorat) nuqtalari soni 5 tadan kam bo'lmasligi kerak. Me'yordagi shartli ish yuzalarida eki amaldagi ish yuzalarida o'lchash o'tkazish mumkin. O'lchashni o'tkazishdan avval barcha kuygan lampochkalarni yangisiga almashtirish kerak. Su'niy eritilganlik qorong'i paytda o'lchanadi (tabiiy yoritilish aralashganligi 0.1 dan oshmasligi kerak). Mahalliy va umumiy eritilish manba'lari bo'lganda avval umumiy eritgichlar ostida, keyin mahalliy eritgichlar eqiladi va ular tagida o'lchaniladi, o'lchanganlar natijalari yig'indisi ishlatiladi.

Sun'iy yoritilganlik bir qancha omillarga bog'liq bo'ladi, xonaning kattaligi (o'lchamlari), foydalanilgan chiroqlarning turi, quvvati va soniga, ularning sozligi, osilish balandligi, tozaligi, armaturalarning turi, xonadagi yuzalarning nurni qaytarish xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Xonalarning sun'iy yoritilish xolatini baxolashda birinchi navbatda yuqoridagi xamma omillarni tavsiflash kerak bo'ladi.

Sun'iy yoritilganlikka quyidagi gigienik talablar qo'yiladi:

- yoritilish etarli bo'lishi;
- tushayotgan nurlar tarqoq bo'lishi;
- ish joyidagi yoritilganlik bir tekis va keskin ko'lankalarsiz (soyalarsiz) bo'lishi kerak. Ko'lankalar tushganda ish qobiliyati pasayadi va yoritilganligi bo'yicha keskin farq qiladigan bir yuzadan ikkinchisiga qaralganda ko'zning moslashuvi tez bo'lganligi sababli ko'zning toliqishi kuchayadi.

Yorug'lik manbalari va yuzalar odamning ko'ruv maydoniga tushib, ko'zni qamashtiradi va funksiyasini buzadi. Juda ravshan Yorug'lik manbalari va yuzalar ko'zdan yosh oqizadi va hatto og'riq sezgisini paydo qiladi. Ko'z yordamida zo'riqib ishlashda yoritilish etarlicha bo'lmaganda kishida, ayniqsa bolalarda yaqin masofadan ko'ra olmaslik rivojlanadi. Turar joy xonalarida o'rtacha yoritilganlik 30-

50 lyuksdan kam bo'lmashligi, o'qish va yozishda ish joyidagi yoritilganlik esa 150-300 lyuksdan kam bo'lmashligi kerak (sinflar uchun).

Hozirgi vaqtda yorug'lik manbalari sifatida cho'g'lanma va lyuminitsent lampalardan foydalaniladi. Cho'g'lanma lampalarda issiqlik energiyasi yorug'lik energiyasiga aylanadi. Lyuminitsent lampa oddiy shishadan yasalgan simob bug'lari va argon to'ldirilgan naychadan iborat. Spektrning xilma xilligi lyuminitsent lampalarning gigienik afzalliklaridan xisoblanadi. Lyuminitsent lampalar gigienik jixatdan afzalroqdir, chunki tarqoq, bir tekisda yorug'lik beradi, ko'zni qamashdirmaydi, kam elektr energiyasi sarflaydi, uzoq muddat ishlaydi. Lekin ularning qo'shimcha salbiy xususiyatlari bor, ya'ni tovush chiqaradi. Bundan tashqari nur chiqaradigan yuzasi katta bo'lgan lyuminitsent lampalar ko'lanka hosil qilmaydigan yumshoq tarqoq yorug'likni vujudga keltiradi.

Sun'iy yoritish manbai sifatida lyuminitsent lampalar cho'g'lanma lampalarga nisbatan bir qancha afzalliklarga ega:

1) bir xil quvvatda cho'g'lanma lampalarga nisbatan 2 barobar yorug'lik ko'p ajratadi

2) uning spektri quyosh spektriga yaqin

3) oz yorug'lik quvvatini talab qilish bilan ifodalaniladi

4) keskin soyalar hosil qilmaydi

5) to'g'ri rang o'tkazishni ta'minlaydi

Xonalarda bir vaqtda lyuminitsent lampalar bilan cho'g'lanma lampalarni birgalikda ishlatishga ruxsat etilmaydi.

Sun'iy yoritilganlik ish joylarida gorizontall tekislikda lyuksmetr bilan aniqlanadi.

Agar aniqlash kunduzi olib borilsa, avval aralash yoritilganlik (sun'iy va tabiiy yoritilganlik), so'ngra tabiiy yoritilganlik aniqlanadi.

Xonaga kerakli lampalar miqdorlarini aniqlash uchun, uning solishtirma quvvatiga qarab hisob qilinadi. Solishtirma quvvati - bu lampalar umumiy quvvatining pol yuzasiga bo'lgan nisbatidir (Vt/m^2). Lampa solishtirma quvvatining kattaligi lampaning jihozlanishiga, balandligiga, pol sathiga va shu xonada (bajariladigan ishga qarab) kerak bo'lgan yoritish miqdoriga bog'liq.

Xonaga kerakli lampalarning miqdorini aniqlash uchun solishtirma quvvatini xona sathiga ko'paytirib, 1 ta lampaning quvvatiga bo'linadi (SK-300 lampada-300 Vt, SHOD-2-80-100 Vt, SHOD-2-40 da 80 Vt).

Jadval 5.3.

Apteka xonalarining sun'iy yoritilganligi (SanP i N UzR № 0337-16)

Xonalar	Ish joy yuzasi, lk	YOrug'lik manbai	YOrug'lik me'yorlashtiriladigan tekislik
1. Sotuv zali va xodimlar xonasi	150	l.l.**	G*-0.8
2. Retsept bo'limi, tayyor dori moddalari	300	l.l.	G-0.8

bo'limi ***, optika			
3. Assistentlar xonasi***, aseptik xona***, kimyo-analitika xonasi***, qadoqlash***, defektor xonasi***	500	l.l.	G-0.8
4. Sterilizatsiya qilish va yuvish xonasi	150 75	l.l. l.n.	Pol
5. Dori preparatlarini, bog'lov materiallarini va toza idishlarni saqlash xonalari	150 75	l.l. l.n.	V-1.0 stellajda
6 Kislota, dezinfeksiyalovchi moddalar, yonuvchi va oson yonuvchi materiallar ombori	75 30	l.l. l.n.	Pol
7. Idishlar (tarvi) ombori	10	l.n.	Pol

* G – gorizontal yuza ; V – vertikal yuza.** l.l. - lyuminessentlampa; l.n. – cho'g'lanmalampa.*** Xonani maxalliy yoritish uchun talab qilinadigan shtepsel rozetkasi.

5.3. Xonalar havosini mikroblar bilan ifloslanishi sabablari va aniqlash usullari.

Aptekalarda havoning bakterial ifloslanishi (mijozlar va ishchilar xisobiga) katta ahamiyatga ega, chunki personalning har xil infeksiyalar bilan zararlanishiga va mikroblarning dori vositalariga tushishiga sabab bo'ladi. Doriyor preparatlarga tushgan mikroflora uning fizik-kimyoviy xossalarning o'zgarishiga, terapevtik faolligining pasayishi, saqlash muddatining kamayishi, kasalliklar kelib chiqishi va asoratlarga olib keladi. Intensiv ravishda bakterial ifloslanish savdo zalida, yuvish va qo'shimcha xonalarda kuzatiladi.

Xonalar havosini mikroblar bilan ifloslanishi manbalari. Mikrozararchalarni xodimlar, to'suvchi konstruksiyalar, asbob-uskunalar ajratadi, ular toza xonaga atrof-muhitdan olib kiriladi. O'rtacha hisobda toza xonada mikroiflosliklarning 70-80 foizi odamlarga, 15-20 foizi – asbob-uskunalariga, 5-10 foizi – atrof muhitga to'g'ri keladi. Toza xonada iflosliklarning asosiy manbasi- odam. Bu odamning terisi tuzilishi va uning o'zgarishi dinamikasi bilan izohlanadi. Odam terisi tashqi qoplamasi o'lchami 1 mkm dan o'nlab mkm largacha plastinkalar (tangachalar) dan iborat. Ular teri yuzasidan muntazam tarzda ajraladi, bir necha kun ichida teri qoplamasi to'liq yangilanadi. Ajralganda ular yanada mayda zararchalarga parchalanadi. Tinch, harakatsiz holatda odam 1 daqiqada o'lchami 0,5 mkm atrofida taxminan 200 mingta zararcha ajratadi. Tananing ozgina harakati va kiyimning ishqalanishi ham zararchalarning ajralishini 1 daqiqada bir necha million gacha oshirib yuboradi. Intensiv harakat qilganda daqiqasiga taxminan 10 mln zararcha ajraladi. O'rtacha yiliga 3,5 kg yoki kuniga 10 g ajraladi.

Ko'pchilik tibbiy preparatlar – in'eksion va infuzion preparatlar, ko'z tomchilari, shilimshiq qavatlarning steril uchastkalariga yoki teridagi ochiq yaralarga suriladigan mazlar, kremlar, emulsiyalar steril bo'lishi, ya'ni har qanday mikroorganizmlardan holi bo'lishi lozim. Ishlab chiqarilayotgan tibbiy preparatlar, shuningdek tibbiy maqsadlarda foydalaniladigan buyumlar (kateterlar, qon quyish

tizimlari, dializatorlar, gemo- va plazmofiltrlar va h. k.) sifatini ta'minlash farmatsevtika va tibbiyot sanoatining murakkab muammolari bo'lib, ancha katta sarf-xarajatlarni taqozo etadi. Biologik kelib chiqqan aksariyat preparatlar esa – vaksinalar va zardoblar, fermentlar, aminokislotalar, antibiotiklar, vitaminlar, gormonal preparatlar, interferonlar, qon o'rnini bosuvchilar o'ramada- sterillash usullariga dosh bera olmaydi. Shuning uchun bunday preparatlarni ishlab chiqarish bosqichlarining katta qismida aseptika va sterillik sharoitlarini yaratish, shuningdek suyuqliklarni sterillovchi filtrlashdan foydalanish talab etiladi. Steril mahsulotning har ikkala turi toza xonalarda ishlab chiqarilishi zarur, ularga talablar JMP koidalarida keltirilgan

Mikroorganizmlarning tayyor dori vositalariga tushishi yo'llari.

Mikroorganizmlarning tayyor dori vositalariga tushishi yo'llari har xil. Bular ishlab chiqarishda qo'llaniladigan xom ashyo va oraliq mahsulotlar, suv va gazlardir. Mikroblilik kontaminatsiyaning boshqa manbasi atrof-muhitdir, muhim manbasi – odamlar. Preparatni tayyorlash jarayonida mikroblilik kontaminatsiyani oldini olishga qaratilgan choralar mikroblilik kontaminatsiya manbasining xavf darajasiga mos bo'lishi kerak. Tashqi muhitdan izolyasiyalashga tegishli filtrlar tizimlari bilan jihozlangan va toza xonalarda ortiqcha bosimni ta'minlaydigan ventilyasiya tizimlari yordamida erishiladi. Suv va gaz ta'minoti manbalari orqali mikroblilik kontaminatsiyaning oldi olinishiga ushbu muhitlarni issiqlik usulida yoki filtrlar yordamida sterillash yo'li bilan erishiladi. Toza xonaga kiradigan odam umumiy hisobda 10¹⁴ dan ortiq tirik bakterial hujayralarga ega, ularning eng ko'pi terida, og'izda, ichakda mavjud. Toza xonalarda teri qoplamalari mikroflorasi preparat uchun katta xavf tug'diradi, chunki ko'pchilik bakteriyalar bemorlar uchun, ayniqsa immuniteti zaiflashganlar uchun patogen hisoblanadi. Me'yoriy xujjatlarga ko'ra (SanPiN 2.1.3.1375-03) havoning tozaligiga baho berishda 1 m³ havodagi mikroblar soni bilan baholanadi. A, B va V sinfga mansub xonalarda *Staphylococcus aureus* koloniyalari, mog'or zamburug'lari va achitqilar 1 m³ havoda aniqlanmasligi kerak.

Sedimentatsion usul (cho'ktirish). Bu juda oddiy usul. Ichida qattiq ozuqa muhiti bor Petri kosachalarini ochiq holda binoning bir necha joyiga 5-10 minutga qoldiriladi. Havo mikroflorasi og'irlik kuchi ostida muhit yuzasiga cho'kadi. So'ng Petri kosachalarini 48 soat 37° S temperaturada termostatga ko'yiladi, keyin o'sgan koloniyalar hisoblab chiqiladi. Bu usul mikroflora haqida mayda dispers bakterial aerozollar haqida to'la ma'lumot bermaydi, chunki ularni cho'kish havo oqimlari ta'siriga bog'liq. Shuning uchun bu usul havo mikroflorasi sifat xarakteristikasiga aniqlovchi bo'ladi.

Aspiratsion usul. Unga: elektro va termopretsipitatsiya, suyuq muhit orqali so'rib olish va tirqishli usul kiradi. Ularning boshqa usullar oldida afzalligi: 1. Havoni ekish shu joyda va namuna olish vaqtida bajariladi. 2. Havodan bakteriyalar nisbatan tez ajratiladi (termopretsipitatsiya usulidan tashqari). 3. Parallel ekishlar ancha samarali natijalar beradi. Bu usullar gruppasining kamchiligi: 1. Tekshirilayotgan ob'yektda Petri kosachalarida turli mikroorganizmlar o'sadigan

ozuqa muhitlari bo'lishi kerak. 2. Virus va rekketsiyalarni ajratib olish qiyinligi yoki umuman mumkin emasligi. 3. Ekish paytida o'zida nechta bakteriyalar tutgan bitta zarra yoki tomchi ozuqa muhitiga tushganda faqat bitta turdagi bakteriya koloniyasi o'sib chiqadi, bu umumiy ifloslanish kursatgichini tushiradi.

Tirqishli usulda ishlatiladigan asboblari keng tarqalgan.



1-rasm. Krotov apparati

Krotov apparati ish prinsipi aerosol zarralarini ozuqa muhitini tezda enersion cho'ktirishga asoslangan. Havo oqimi 15-20l 1/min tezligi bilan tor tirqishdan ozuqa muhiti yuziga uriladi va uning nam yuzida mikroorganizmlar ushlanib qoladi. Disk ustiga o'rnatilgan Petri kosachasi aylanib turadi va mikroorganizmlar agar ustiga nisbatan bir tekisda taqsimlanadi. Havoni bakteriyalar bilan ifloslanganligini aniqlash usuli asbob orqali olish davomida 50 litr havo 2 – minut davomida o'tkaziladi. Termostatda 24 soat ushlangach o'sib chiqqan koloniyalar sanaladi va 1 m³ da ifodalanadi.

Apteka xonalaridagi havo muxitini bakteriologik jixatdan baholash uchun 1m³ havoni oksidlanishi, uglerod dioksid miqdori va mikroorganizmlar miqdori kabi ko'rsatkichlardan foydalanadi. Havo sanitar xolatini taxminiy baholash 1daqiqada 1m² ozuqa muxiti yuzasiga cho'kadigan mikroflora miqdoriga qarab belgilanadi.

Nazoratsavollari

1. Tabiiy havo almashinuviga gigienik baho va uning ahamiyati
2. Sun'iy havo almashinuviga gigienik baho va uning ahamiyati
3. Joylarda havo almashtirish asboblari, sistemalari, ularning ahamiyati.
4. Aeratsiya nima, uning kamchiligini ko'rsating?
5. Havoning takroriy almashinish sonini aniqlash.
6. Almashinadigan havo miqdorini tarkibidagi uglerod oksid miqdoriga qarab hisoblash.
7. Ventilyasion sistemaning effektiv ishlashini baholash.
8. Havo almashinuvi turlariga tarif bering
9. Yorug'lik koefitsienti deb nimaga aytiladi va me'yorlari?
10. Tabiiy yorug'lik koefitsienti nima?
11. Yorug'lik tushish burchagi va uning me'yori.
12. Yorug'likni o'lchash uchun ishlatiladigan asbob
13. Xonalar tabiiy yoritilishi qanday omillarga bog'liq
14. Sun'iy yoritilishni baxolash usullari.
- 15 Xona havosining mikroblar bilan ifloslanish manbalari
16. Xona havosining mikroblar bilan ifloslanishini o'rganish usullari

Testlar

1. Deraza tagidan xamda tepasidan ish joyiga tushurilgan burchakga nima deyiladi?
1. yorug'lik koefitsienti 2. tuynuk burchagi
3. tabiiy yorug'lik koefitsienti 4. yorug'lik tushish burchagi

5. ko‘rish chidamligi

2. Xonaning yoritilganligini baholovchi ko‘rsatkichlar:

1. yorug‘lik koefitsienti
2. tabiiy yorug‘lik koefitsienti
3. yoritgich lampalarning soni
4. burchak teshigi
5. yorug‘lik tushish burchagi

3. Yorug‘lik koefitsienti deb...

1. derazaning oyna qismini polning yuzasini foizlardagi nisbatiga aytiladi
2. pol yuzasining deraza qismi yuzasiga nisbatiga aytiladi
3. derazaning yuzasini polning bir qismini nisbatiga aytiladi
4. derazaning oyna qismining pol yuzasining nisbatiga aytiladi
5. derazaning rom qismini polning yuzasini nisbatiga aytiladi

4. Ko‘rish o‘tkirligi bu...

1. ko‘rish a‘zolarining katta qismlarini aniqlay olish xususiyati
2. ko‘rish a‘zolarining mayda qismlarini aniqlay olish xususiyati
3. buyumning qisqa muddat ichida shaklini belgilash xususiyati
4. soyalarni aniqlay bilish xususiyati
5. buyumni boshqa buyumlardan ravshanligi bilan farqlay bilish xususiyati

5. Tabiiy yorug‘likning ijobiy ta’siri

1. qon hosil bo‘lishi kamayadi va yog‘lar gidrolizlanadi
2. organizmni ish qobiliyatini o‘zgartirmaydi
3. aqliy va ruhiy holatlariga ta’sir qiladi
4. bo‘y o‘sishi va rivojlanishi kamayadi, ishlash qobiliyati susayadi
5. qon hosil bo‘lishi ko‘payadi

6. Yorug‘likni aniqlaydigan asbob

1. Refraktometr
2. Psixrometr
3. Batometr
4. Lyuksmetr
5. Krotov apparati

7. Tabiiy yorug‘lik koefitsientini aniqlash formulasi

1. $TYoK = \text{tashqi yorug‘lik} \times 100 / \text{ichki yorug‘lik}$
2. $TYoK = \text{ichki yorug‘lik} \times 100 / \text{tashqi yorug‘lik}$
3. $TYoK = \text{pol yuzasi} \times 100 / \text{ichki yorug‘lik}$
4. $TYoK = \text{ichki yorug‘lik} \times 100 / \text{pol yuzasi yuzasi}$

8. Lampaning solishtirma quvvati

1. bu lampalarning umumiy quvvatining xona devori yuzasiga nisbati
2. lampalarning bir xillik quvvatining polning bir burchak yuzasiga nisbati
3. bu lampalarning umumiy quvvatining polning yuzasiga nisbati
4. bu lampalarning umumiy quvvatining derazaning yuzasiga nisbati
5. bu lampalarning umumiy quvvatining polning yarim yuzasiga nisbati

9. Yorug'likning tuynuk burchagi

1. ish joyiga o'rnatiladigan rom oynasining yuzasidan burchak orqali tushayotgan nurlar taramiga aytiladi
2. ish joyiga o'rnatilgan rom oynasining pastidan burchak orqali tushishi mumkin bo'lgan nurlarga aytiladi
3. ish joyiga o'rnatilgan rom oynasining tepasidan burchak orqali tushayotgan nurlar taramiga aytiladi
4. deraza yuqorisi hamda pastidan ish joyigacha tushirilgan burchakdir

10. Xonaning yoritilganligini baholovchi ko'rsatkichlar:

1. yorug'lik ko'effitsienti
2. tabiiy yorug'lik ko'effitsienti
3. yoritgich lampalarning soni
4. burchak teshigi
5. yorug'lik tushish burchagi

11. Sun'iy yorug'likni aniqlash formulasi

1. $E_{\text{sun. X}} = e_{\text{X}} R_{\text{tabiiy}} / 8 k$
2. $E_{\text{sun. X}} = R_{\text{X}} e_{\text{tabiiy}} / 10 k$
3. $E_{\text{sun. X}} = R_{\text{X}} K_{\text{tabiiy}} / 13 k$
4. $E_{\text{sun. X}} = K_{\text{X}} T_{\text{tabiiy}} / 15 k$

12. Yorug'likning tuynuk burchagi deb nimaga aytiladi?

1. deraza yuqorisi xamda pastidan ish joyiga tushirilgan burchakdir
2. ish joyiga o'rnatilgan rom oynasining yuzasidan burchak orqali tushayotgan nurlar taramiga
3. ish joyiga o'rnatilgan rom oynasining tepasidan burchak orqali tushayotgan nurlar taramiga
4. ish joyiga o'rnatilgan rom oynasining pastidan burchak orqali tushishi mumkin bo'lgan nurlarga

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usullari:

«Doira stoli» usuli

Gurux talabalari 2-3 kishidan iborat kichik guruxlarga (KG) bo'linadi. Xar bir KG ga savol yozilgan varaqlar tarqatiladi 1-2 daqiqa davomda har bir KG savolga javob yozadi, so'ng javob yozilgan savol keyingi KG ga uzatilib, ulardan boshqa savol olinadi. Agar 6 ta KG tashkil etilgan bo'lsa 12 daqiqa davomida javoblar yoziladi, 12 daqiqadan so'ng o'qituvchi javob yozilgan qog'ozlarni yig'ib oladi, har bir KG tartib bo'yicha raqamlanadi va javob varianti to'g'risida tartib raqami qo'yilishi so'raladi. Xar bir qog'ozda bitta savolga berilgan 6 ta javob varianti keltirilgan bo'ladi. O'qituvchi har bir javobga olingan 6 javob variantini o'qib beradi. Olingan eng to'g'ri javobga yuqori bal qo'yiladi va qolgan javoblarga mos ravishda pastroq ballar qo'yiladi.

Talabalarga mavzu bo'yicha quyidagi muammoli savollar berilishi mumkin

1. Yorug'lik ko'effitsineta deb nimaga aytiladi.

2. Tabiiy yorug'lik koeffitsenti nima
3. Yorug'lik tushushish burchagining me'yori

KEYS

Keys 1. 25 m^2 maydonga ega bo'lgan o'quv xonasi uchun SO_2 miqdoriga asosan havo almashinish karraligini aniqlang. Xonaning balandligi 3 m. Xonada talabalar uchun mashg'ulot o'tkazilayotgan vaqt uchun va mashg'ulot bo'lmagan payt uchun hisoblashni amalga oshiring.

Keys 2. Dorixona sotuv zaliga sun'iy ravishda havo oqimi uzatiladi. Shamollatish teshigining diametri 0,5 metr, havo harakatining tezligi 1.5 m/s. Sotuv zalning hajmi $50 \times 10 \times 6$. Agar havo almashtirish karraligi 2 martaga teng ekanligi ma'lum bo'lsa, u holda shamollatishgichning ish sharoitini belgilang.

Keys 3. Xona havosidagi SO_2 ning miqdorini shprits usuli bilan aniqlash uchun 8 marta havo namunasi to'ldiriladi, atmosfera havosila esa 27 marta. Xona havosidagi SO_2 ning miqdorini aniqlang.

VI BOB. RADIATION GIGIYENA

6.1. Radiatsiya to'g'risida tushuncha

Radiatsion gigiyena- bu ionlovchi nurlanishni inson organizmiga salbiy ta'sirini shart-sharoitlarini o'rganadigan va ionlovchi nurlarni organizmga salbiy ta'sirini bartaraf qilishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqadigan fan hisoblanadi.

Radiatsion gigiyenaning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- xalq xo'jaligi sohalarida qo'llaniladigan ionlovchi nurlanish manbalari turlari va qo'llash sharoitlari bilan tanishish;

- nurlanishni turiga, dozasiga, nurlanish vaqtiga va boshqa radiologik tomonlariga bog'liq bo'lgan nurlanishni salbiy ta'sirlarini aniqlash;

- radiatsion nurlanishdan himoya qilishni sanitariya me'yori va qoidalarini ishlab chiqish;

- amaliy faoliyat yuritayotgan ishchilar o'rtasida radiatsion xavfsizlik, uni sanitariya me'yorlari va qoidalarini tatbiq qilish.

Radiaktivlikni ochilish tarixi

Nemis fiziki Vilhelm Kondrad Rentgen 1895 yil 8 noyabrda o'zining laboratoriyasida qorong'ida bariyning ko'kimtir platinali kristallariga yaqin joyda ko'kimtir nur taralayotganini topadi. Olimning aniqlashicha, bu katodga oid nur tarqatadigan kruksovoy trubka yaqinida joylashgan elektr toki bilan bog'liq edi. Necha marta tokka ulanilgan bo'lsa, shuncha marta yorug'lik sezildi, lekin katod nurlari ko'rinmas nurlar bo'lganligi uchun bu yorug'lik yangi ma'lum bo'lmagan nur bo'lishi mumkin edi. Rentgen bu nurlarni X-nurlari deb nomladi. Germaniya olimlari buyuk kashfiyot oldida hayajonda qoldilar va bu nurlarni rentgen nurlari deb atashni taklif qildilar. Bu nurlarni o'ziga xos xususiyatlari shundan iborat ediki, bu nurlar o'ralgan qora qog'oz, insonni yumshoq to'qimalari va hamma predmetlar orqali o'tar edi. V. K Rentgen bu kashfiyoti uchun 1901 yilda nobel mukofotiga sazovor bo'ldi. 1896 yilda fransuz olimi Anri Bekkerl bir necha kun oldin uran rudasi bo'lagi bilan tasodifan bir joyda yotgan fotoplastinkani olib keladi. Bu plastinka olib kelinganiga qadar kassetada bo'lishiga qaramay kuygan edi.

Radiaktivlik bu ba'zi bir kimyoviy elementlarning yadrolarini ixtiyoriy ravishda parchalanishi oqibatida atrof muhitga turli nurlanishlarning tarqalishidir. Bu nurlanishni tashqi muxit bilan o'zaro ta'siri har xil belgili ionlarni hosil bo'lishiga olib keladi va shunga bog'liq holda bu nurlar ionlovchi nurlar deb aytiladi.

Ionlovchi radiatsiya—bu shunday radiatsiyaki o'zaro ta'sir qiluvchi atomlarni ionlashga etarli bo'ladigan energiyaga ega bo'ladi.

Ionlantiruvchi nurlar: alfa, beta, gamma, neytron, rentgen nurlari.

Alfa nurlari- 2ta proton va 2ta neytronlardan mustaxkam tuzilgan, bu musbat ta'sirlangan zarrachalar. Og'ir atomlarning parchalanishi(masalan; uran, radiy, toriy) natijasida tabiatda xosil bo'ladi. Havoda alfa nurlari 5sm gacha, qog'ozda to'lik ushlanib qoladi. Organizmga xavo orqali nafas yo'llariga , oziq ovqatlar orqali ichak sistemasiga kirishi juda xavfli xisoblanadi

Beta nurlari- elektronlar bo'lib, alfa nurlaridan xam mayda va organizmga chuqurroq, bir necha santimetr kirishi mumkin. Yupqa temir to'siq, oyna, kiyimlar

bilan undan himoyalaniş mumkin. Ochiq joylarga kirishi natijasida kuchli kuydiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

1986 yili Chernobil avariyasida ko'pgina odamlar orasida kuyish kuzatilgan. Ichki a'zolarga kirib, ularni nurlantiradi.

Gamma nurlar-fattonlar, energiya tarqatuvchi elektromagnit to'liqlaridir. Havoda tarqalashida o'z energiyasini yo'kotadi. Beto'xtov ta'siri faqat terini emas, balki ichki a'zolari xam zararlaydi. Qattiq va og'ir materiallar, temir, qo'rg'oshin to'siqlari ximoya qila oladi.

Rentgen nurlari - gamma nurlariga juda o'xshash, sun'iy rentgen trubkalari orqali xosil qilinadi, rentgen trubkalari elektr energiya orqali ishlagani uchun bu nurlarni yoqish va o'chirish mumkin.

Neytron nurlari- atom yadrosining parchalanishi orqali paydo bo'lib, kuchli kira olish xususiyatiga ega. Neytronlarni suv, parafin va beton to'sik bilan ushlab kolinadi. Yadroli reaktorlardan tashqari neytronlarni sanoatda ishlatilmaydi.

Rentgen va gamma nurlarga nisbatan qattik, yumshoq formalar ishlatiladi. Bu ularning energiya xarakteriga va nurlantirishiga bog'lik.

Bu nurlar kashf qilinganidan keyin bu nurlarni odam organizmiga salbiy ta'sir qilishini shu sahoda ishlaydigan ko'pgina olimlar o'zlarini qo'l terisini nurlantirib ko'radilar. Ionlovchi nur manbalari bilan ishlovchi va tajriba o'tkazuvchi bir qancha olim va vrachlar nurlanish qurbonlari bo'ladilar.

D.F.Reshetilo 1906 yilda yozgan monografiyasida ionlovchi nurlanish manbalari bilan ishlaganda albatta ko'z va terini himoya qilish kerakligi to'g'risida yozadi.

Ionlovchi nurlardan alfa, beta, gamma nurlar radioaktiv moddalarning parchalanishidan hosil bo'ladi. Qolganlari: aksariyat suniy ravishda hosil qilinadi yoki kosmik nurlar tarkibiga kiradi.

Ionlantiruvchi nurlarning manbalari (INM). IN manbalari ikki guruhga bo'linadi: tabiiy va sun'iy manbalar. **Tabiiy muhitda uchraydigan IN** manbalariga tabiiy radiaktiv moddalar, kosmik nurlar kiradi. Sun'iy manbalar: sun'iy radiaktiv moddalar, rentgen trubkalari, zaryadli zarrachalarni tezlatgichlar – betatronlar, siklotronlar, chiziqli tezlatgichlar, sinxrofazatronlar, mikrotronlar, yadro reaktori, yadro energetik va texnologik qurilmalari.

INlarning sun'iy manbalari. Rentgen apparatlari. Qo'llanish maqsadiga qarab ikki xil – diagnostik va terapevtik uskunalar tafovutlanadi. Ularda nur manbasi – rentgen trubkasi. Diagnostik va terapevtik rentgen trubkalari tuzilishining prinsipial farqi yo'q.

6.2. Radioaktiv birikmalarni faolligini o'lchov birliklari va nurlanish dozalari.

Har bir radioaktiv modda o'ziga xos doimiy tezliqda emiriladi. Emirilish tezligi amaliyotda yarim emirilishdavi bilan ifodalanadi. Yarim emirilish davrining kattaligiga qarab radioaktiv moddalar uch xil - uzoq umrli (100 kundan ortiq), qisqa umrli (1 soat – 100 kun) va o'ta qisqa umrli (1 soatdan kichik) guruhlarga bo'linadi. Radiaktiv moddaning nur chiqarish qobiliyati, vaqt birligi ichida ro'y beruvchi atom emirilishlar soniga bog'liq. Radiaktiv modda miqdori aktivlik degan tushuncha bilan ifodalanadi.

Aktivlik– bir sekunda ro‘y beradigan atom emirilishlari bilan belgilanuvchi kattalikdir. Aktivlikning asosiy birligi qilib SI sistemasida Bk– Bekkerel qabul qilingan. 1 Bk– 1 sekunda bir atom emiriluvchi radioaktiv modda miqdoridir. 1000 Bk– 1 KBk, 1000000 Bk = 1 MBk, 1000000000 Bk = 1 GBk.

Amaliyotda SI sistemasiga kirmagan, avval qabul qilingan aktivlik birligi Ki - Kyuri ham qo‘llaniladi. 1 Ki – 1 gramm toza radiyning aktivligi bo‘lib u gramm – radiy deb ham ataladi, unda 1 sekunda $3,7 \times 10^{10}$ atom emiriladi.

Doza, doza birliklari. *Doza* deb nurlanayotgan modda massa birligida yutilgan nur energiyasining miqdori tushuniladi. Rentgen va gamma nurlar manbasini tavsiflash (xarakteristikasi) uchun «ekspozitsion doza» degan tushuncha kiritilgan.

Ekspozitsion doza deb nur dastasi o‘tayotgan havo hajmi yoki massa birligida yutilgan energiya miqdoriga aytiladi. Bu «havo dozasi» deb ham aytiladi. Uning birligi qilib Rentgen (R) olingan. Uning ulushlari: mR –millirentgen va mkR – mikrorentgen. Rentgen – 1 sm³ havoda, normal atmosfera sharoitlarida (0°S, 760 mm.sim.ust.) zaryadlarining yig‘indisi 1 elektrostatik birlikka teng ion xosil qila oladigan nur miqdoriga aytiladi. SI sistemasi bo‘yicha ekspozitsion doza birligi qilib Kl/kg olingan uning rentgenga nisbati quyidagicha $1 R = 2,58 \times 10^{-4} Kl/kg$. 1 R nurlanish 1 g havoda 85 erg nurlanish energiyasining yutilishiga teng.

To‘qimalarda **yutilgan doza** rad va Gr (Grey) (SI sistemasida) larda o‘lchanadi. 1 Gr = 100 rad. 1 rad – 1 g to‘qimada 100 erg nurlanish yutilishiga teng. To‘qimalarda yutilgan doza muhitning kimyoviy tarkibi, zichligi va nurining turiga bog‘liq holda havo dozasi bilan farq qiladi.

Nurlanishning ekvivalent dozasi– standart tarkibdagi biologik to‘qima uchun nurlanishning yutilgan dozasi nurlanishning o‘rtacha sifatkoeffitsientiga ko‘paytmasi. Ekvivalent doza radiatsion havfsizlikda odamni 250 MeV/yil dan oshmaydigan kichik dozalar bilan surunkali nurlashda turli xil IN larning biologik ta’sirining zararli effektlarini hisobga olish uchun ishlatiladi. 1 rentgen nur chaqiradigan o‘zgarishlarga ekvivalent doza - ber (biologicheskiy ekvivalent rentgena) deyiladi. CI birliklarida ber - Zivert (Zv) deb nomlangan. 1 Zv = 100 ber.

6.3. Ionlovchi nurlanishni biologik ta’sirining asosiy qonuniyatlari.

Nurlanishning organizmga biologik ta’sir samarasi, nurlanish energiyasining yutilgan qiymatiga, uning ko‘rinishiga, nurlanish turiga (tashqi, ichki) hamda organlarning qay darajadagi radiosezigirligiga bog‘liqdir. Ionlantiruvchi nurlanishlarni 3 guruhga bo‘lish mumkin:

1. Somatik-o‘tkir va surunkali nurlanish kasalligi, mahalliy jarohatlar (kuyish, katarakta)

2. Somato-stoxastik-umr ko‘rish muddatining qisqarishi, leykozlar, xavfli o‘sma kasalliklari

3. Genetik-genga doir mutatsiyalar va xromosomli aberratsiyalar-bu holatlar nurlanishga uchragan shaxslarning naslida kuzatiladigan oqibatlaridir.

Tirik to‘qimaning nurlanishi natijasida, xuddi boshqa muhitlardagi kabi, energiya yutiladi va to‘qimalarning qo‘zg‘alishi va nurlangan modda atomlarining ionlashuvi kuzatiladi. Odam organizmining asosiy qismini suv tashkil etganligi uchun, birinchi navbatda xujayradagi suvlar nurlarni o‘ziga biriktirib oladi, oqibatda

suv molekulasi ionlashib kimyoviy nuqtai-nazardan yuqori aktivlikka ega bo'lgan ON^- va N^+ turkumidagi ozod radikallarni hosil qiladi. Keyinchalik esa bu birikmalar zanjirli katalitik reaksiyalarga kirishadi (bu radikallar asosan hujayra oqsillarini oksidlaydi). Bu esa suvning radiolizlanish mahsulotlari orqali qiyosiy (bilvosita) ta'siri demakdir. Ionlantiruvchi nurlarning bevosita ta'siri oqsil molekulalarini parchalanishini yuzaga keltirib, juda ham mustahkam bo'lmagan oqsil bog'larini uzib yuborishi, oqsil radikallarini uzilib chiqishi va boshqa denaturatsion o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Keyinchalik birinchi jarayonda hosil bo'lgan mahsulotlar ta'sirida hujayralarda hayotning biologik qonuniga bo'ysunuvchi funksional o'zgarishlar sodir bo'ladi va hujayra yoki to'qima o'ladi.

Hujayralardagi eng muhim o'zgarishlar:

A) hujayraning bo'linish mexanizmi va nurlangan hujayraning xromosom apparatining shikastlanishi

B) hujayraning qayta tiklanishi va tabaqalanishi jarayonlarini to'sib qo'yadi

V) hujayradagi proliferatsiya jarayonini bog'laydi va keyinchalik to'qimaning fiziologik regeneratsiyasini izdan chiqaradi.

Ionlantiruvchi nurlanishlarning ta'siridan yuzaga keladigan shikastlanish va uning samarasi eng avval nurlarning dozasiga va bu nurlarning organizmga ta'sir etish samarasi yiliga 0,5 Sv (50 ber yil⁻¹) va undan ortiq dozada ta'siri surunkali ravishda kuzatiladigan bo'lsa u holda ionlantiruvchi nurlarning surunkali ta'sirida har qanday dozada bo'lsa ham ularning stoxastik ta'sirini kutish mumkin. Ionlantiruvchi nurlar ta'siriga barcha organizmlarning sezuvchanligi bir xilda emas shuning uchun xozirgi kungacha **“kritik organlar”** degan tushuncha organlarning shu xususiyatlarini ta'riflab beradi. Eng yuqori darajadagi radiosezgir organlar qatoriga hujayrasi doimiy ravishda yangilanib turuvchi qizil suyak ko'migi, jinsiy organlar, taloqni kiritish mumkin. Radiosezgirlik bo'yicha ikkinchi o'rinda mushaklar, qalqonsimon bez, yog' to'qimasi, jigar, buyrak, o'pka, oshqozon-ichak yo'li, ko'z gavhari turadi. Eng kam radiosezuvchanlik badan terisi, suyak to'qimasi, qo'l panjalari, barmoqlar, to'piq, tovon kabi a'zolariga xosdir.

Organlarning turlicha radiosezuvchanligi nurlanish dozalarini gigienik me'yorlashtirishda inobatga olinadi.

Ionlantiruvchi nur manbalarida ishlovchilar va aholini “Radiatsion havfsizlik me'yorlariva radiatsion havfsizlik sanitar taminotining asoslari” O'zR SSV tomonidan 05.01.2006 da buyruqi bilan tasdiqdan o'tgan.

Bu me'yorlarning asosida qilib Radiatsion Havfsizlik Xalqaro Komissiyasining tavsiyalari, RXM (Radiatsion Xavfsizlik Me'yorlari) 76/87ning ayrim Nizomlari hamda Radiatsion Havfsizlik Me'yorlari ionlantiruvchi nurlarning zararli nur manbalaridan foydalanish va ko'llashdagi havfsizlik qoidalarini hamda radiatsion-yadroli ob'yektlarning atrof muhitga zararli ta'siridan muxofaza qilish masalalarining aniqlab beradi. Sanitariya Qoidalari va Radiatsion havfsizlik me'yorlari (SKRXM) ning bajarilishini nazorat qilish Davlat Sanitariya epidemiologiya nazorat Markazining (DSENM) radiologik bo'limlari zimmasiga yuklash va uni bajarish uchun doir yuklama (nagruzka) ni pasaytirishga qaratilgan nazorat qiluvchi tadbirlar

majmuasidan iboratdir. Bu tadbirlar Sanitariya dozimetrik nazorat deb nom olgan. Sanitariya nazorati quyidagi vazifalarni o'z ichiga oladi:

1. Radiologik ob'yektlarni qurish va eskilarini qayta qurishdagi ogohlantiruvchi sanitariya nazorati.

2. Ionlantiruvchi nurlanish manbalaridan foydalanadigan va ishlab turgan radiologik ob'yektlarni qayd qilish.

3. Turli toifadagi aholining nurlanish dozalarini o'lchash va baholash.

4. Tabiiy va texnogen radioaktiv moddalarni sanoatda, turar joy binolarida va atrof muhitdagi miqdorini nazorat qilib borish.

5. Vaqtinchalik ruxsat etsa bo'ladigan darajalarni o'rnatish va radiatsion avariya sodir bo'lgan holatlarda radionuklidlarning amaldagi miqdorlarini aniqlash.

6. Radioaktiv moddalarni saqlash va tashish sharoitlarini nazorat qilish

7. Kasbiy nurlanish oluvchi shaxslarning soni va ularni davriy tibbiy ko'riklardan o'tkazilishini nazorat qilish.

6.4. Ionlovchi nurlanish manbalaridan foydalanganda sanitariya-dozimetriya nazorati

Ionlovchi nurlarni yuqori biologik faollikka ega bo'lishiga qaramay bir qancha vaziyatlarda tibbiyot tufayli ionlovchi nur manbalarini inson faoliyatining har qanday sohalarida qo'llanilishi ko'paymoqda va haqiqatda ham ionlovchi nurlanish bilan kontaktda bo'lish muhim kasbiy omil bo'lib qolgan shaxslar soni ko'paymoqda.

Ionlovchi nurlanish manbalari bilan aholini kontakti ehtimoli va darajasini hisobga olib barcha aholi 2 kategoriyaga bo'linadi.

A-kategoriya ionlovchi nurlanish manbalari bilan bevosita aloqada bo'luvchi xodimlar.

B-kategoriya-aholini chegaralangan qismi demak ionlovchi nurlanish manbalari bilan kasb tufayli bog'liq emas lekin uni ta'sir qilish sohasida bo'ladigan aholi

Ionlovchi nurlanish manbalarini qo'llash yo'nalishlarining ko'payishi halq xo'jaligining har xil sohalarida ionlovchi nurlanish manbalarini qo'llashda nazorat olib borish shu bilan birga Davlat sanitariya nazorati tashkilotlari tomonidan ham nazorat olib borish kerakligini bildiradi.

Sanitariya-dozimetrik nazoratga kiradi:

- radiologik ob'yektlarni qurishda va rekonstruksiya qilishda ogohlantiruvchi sanitariya nazorati olib borish;

- qo'llanilayotgan ionlovchi nurlarning manbalari va faoliyat yuritayotgan radiologik ob'yektlarni qayd qilish;

- har xil aholi guruhlarini nurlanish dozasi o'lchash va baholash;

- tashqi muhitda, ishlab chiqarish va yashash xonalarini tabiiy va texnogen radiaktiv birikmalarni tutganligini nazorat qilish;

- radiatsion avariya sodir bo'lgan holatlarida radionuklidlarni amaldagi darajalarini aniqlash va vaqtinchalik ruxsat qilinadigan darajalarini o'rnatish;

- radiaktiv birikmalarni tashish va saqlashga bo'lgan nazorat;

- kasbiy nurlanishga duch keladigan shaxslarni sonini va tibbiy ko'rik vaqtini nazorat qilish.

Ionlovchi nurlanish manbalarini qo'llash bilan bog'liq bo'lgan radiatsion havflarni kamaytirish dunyo amaliyotida qabul qilingan 3 ta asosiy prinsipga asoslanadi:

-ionlovchi nurlanish manbalaridan nurlanish bilan bog'liq bo'lgan barcha faoliyat agar u ishdan foydadan ko'ra zarari ko'p bo'ladigan bo'lsa bajarilmasligi kerak;

-iloji boricha shaxsiy doza miqdori va nurlangan shaxslar soni kam bo'lishi kerak;

-ionlovchi nurlanish manbalari bilan faoliyat yuritayotgan shaxslarning nurlanishi ruxsat qilingan doza atrofidan oshmasligi kerak.

Ionlovchi nurlanish manbalarini qo'llashda gigienik sharoitlarni belgilab beruvchi asosiy hujjat "Radiatsion havfsizlik me'yorlari va radiatsion havfsizlik sanitar taminotining asoslari" O'zR SSV tomonidan 05.012006 da buyruqi hisoblanadi.

Inson faoliyatining turli sohalarida qo'llaniladigan ionlovchi nur manbalari 2 ta guruhga bo'linadi: ochiq va yopiq nurlantirish manbalari

Yopiq manbalar-bu ionlovchi nur manbalarini shunday turiki-bunda ishchi ishlash jarayonida nurlanish olishi mumkin, lekin radiaktiv birikmalar me'yordagi ekspluatatsiya sharoitlarida organizmga tushishi mumkin emas.

Bunday ionlovchi nur manbalari 2 ta guruhga bo'linadi:

a) doimiy ta'sirli nur manbalari hisoblangan izotop manbalar

b) nurlanish generatorlari-izotop bo'lmagan manbalar

Doimiy ta'sirli yopiq ionlovchi nur manbalari-bu radiaktiv birikmalarni oldindan ko'rilgan ekspluatatsiya sharoitida tashqi muhitga tushishiga yo'l qo'yilmaydi. Bunday manbalarga beta, neytron nurlari, har xil vazifadagi gamma-uskunalar kiradi.

Nur generatorlari-bu nurlarni davriy ravishda generatsiya qiladigan manbalar. Bularga rentgen apparatlari va zaryadlangan zarrachalarni tezlatuvchilari kiradi.

Yopiq manbalar bilan ishlaydigan ishchilar me'yordagi ekspluatatsiya sharoitida faqat tashqi nurlanishga uchraydilar. Aniqlanishicha izotop manbalaridan foydalanganda personal oladigan tashqi nurlanish dozasi manba aktivligi, ular bilan ishlash vaqti, gamma doimiy izotopga proporsional bo'ladi va masofa kvadratiga va nurni ekran bilan susaytirish karraligiga teskari proporsional bo'ladi.

$$D=(Q \times k_{\lambda} \times t):(K \times R^2)$$

Bu erda:

D-nurlanish dozasi R

Q-manba faolligi, m Ki

K-manbaning gamma-doimiyliigi

T-manba bilan ishlash vaqti, saot

R-manbadan ishchigacha bo'lgan masofa, sm

Haqiqatdan ham tashqi nurlanish dozadini kamaytirish uchun quyidagi 4 ta prinsipga asoslangan holda himoya ta'minlangan bo'lishi kerak:

- **miqdor bilan himoyalaniish**-ishni ish-joyida eng kichik faollik bilan olib borish. Bu prinsip chegaralangan qo'llanishga ega, demak uni qo'llanilish ko'pincha texnologiyani o'zgartirish zarrurati yoki ish vaqtini uzaytirish bilan bog'liq bo'ladi;

- **vaqt bilan himoyalaniş**, demak ionlovchi nur manbalari bilan ishlash vaqtini qisqartirish (ish kunini qisqartirish, cho‘zilgan ta‘til);

- **masofa bilan himoyalaniş** (distansion boshqaruv, manipulyatorlarni qo‘llash). Bu usul juda samarali chunki manbadan ishchigacha bo‘lgan masofani 2 marta ko‘payishi nur dozasini 4 marta kamaytiradi.

- **ekran bilan himoyalaniş**-har xil qalinlikdagi va har xil materiallardan qilingan ekranlarni qo‘llash. Ekranlashtirish uchun qo‘llaniladigan materialning turi nurning energiyasi va xarakteriga, uning quvvatiga va qo‘llaniladigan materialning turiga bog‘liq bo‘ladi.

Rentgen va gamma nurlaridan himoyalaniş uchun qo‘rg‘oshin, qo‘rg‘oshinli shisha yoki rezinka, temir, g‘isht, beton, suv ishlatiladi. Bunda ekranlar sifatida konteynerlar, qurilish konstruksiyalari, eshik, deraza, pol, shift, parda, fartuk, qo‘lqop va ko‘zoynaklar bo‘lishi mumkin.

Neytronlardan himoyalaniş uchun bir necha qavatli himoya qo‘llaniladi:

1 qavat- tezkor neytronlarni susaytirish uchun (parafin, suv);

2 qavat-sekin neytronlarni shimishi uchun (bor, kadmiy);

3qavat-sekin neytronlarni yutilishida kelib chiqadigan gamma nurlarni yutish uchun.

Beta nurlaridan himoyalaniş uchun engil materiallar qo‘llaniladi (alyuminiy, plastmassa, organik shisha).

Ochiq ionlovchi nur manbalari-bu shunday manbalarki ulardan foydalanganda tashqi muhit radiaktiv birikmalar bilan ifloslanishi mumkin. Shunday manba bilan ishlovchi ishchilar radiaktiv birikmalarni inkorporatsiyalanishi hisobiga ichki ham tashqi nurlanishga uchraydilar.

Ionlovchi nurlarni ochiq manbalaridan foydalanganda nafaqat tashqi nurlanishdan himoyalanişni balki tashqi muhitni radiaktiv ifloslanishi va radiaktiv birikmalarni organizmga tushishini oldini olish choralari ham ko‘zda tutilishi kerak.

Ochiq manbalar bilan ishlash uchun DSENM dan ruxsatnoma olish kerak, lekin “Radiatsion havfsizlik me‘yorlari va radiatsion havfsizlik sanitar taminotining asoslari” O‘zR SSV tomonidan 05.012006 buyruqida eng kam ahamiyatga ega faollik o‘rnatilgan - bu degani ish joyida kam ahamiyatga ega bo‘lgan faollik uchun DSENM ni qarori talab qilinmaydi. Eng kam ahamiyatli faollik miqdori radionuklidlarni havflilik darajasiga bog‘liq bo‘ladi. Radiatsion xavflilik darajasi bo‘yicha barcha radionuklidlar 4 guruhga bo‘linadi: A,B,V,G. Radionuklidlarni qaysi guruhga mansubligi va uni eng kam ahamiyatga ega bo‘lgan faolliги “Radiatsion havfsizlik me‘yorlari va radiatsion havfsizlik sanitar taminotining asoslari” O‘zR SSV tomonidan 05.012006 da buyruqibo‘yicha aniqlanilishi mumkin. Agar ionlovchi nur manbalarining faolliги eng kam ahamiyatli faollikdan yuqori bo‘lsa radiaktiv birikmalar bilan ishlash sinfi aniqlanishi kerak.

6.5. Dozimetrik va radiometrik nazorat olib borishda qo‘llaniladigan tekshirish usullari

Dozimetrik va radiometrik nazoratini olib borish asosida ionlovchi nurlanishni qayd qilish yotadigan instrumental tekshiruvlardan foydalanishga asoslanadi.

Ionlovchi nurlanishni qayd qilish usullarini quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

1. fizikaviy, ionlashtiruvchi, sintilyasion, kalorimetrik, spektrometrik
2. kimyoviy, fotografik, radiokimyoviy
3. biologik, aholini salomatl

Fizikaviy usullari

1. Ionizatsiya usuli. Bu usul Geyger-Myuller hisoblagichini to'ldiradigan gazning ionizatsiyalanish samarasini qayd qilinishiga asoslangan. Ionlanish natijasida hisoblagichni darajalanishi yoki ular zaryadlari potensialining kamayishiga olib keladi. Hisoblagichga priborni pasportida ko'rsatilgan muayyan ish kuchlanish berilganda hisoblagichni darajalanishidan kelib chiqadi.

Geyger-Myuller hisoblagichi yordamida beta-zarrachalari, gamma-kvant, shuningdek rentgen nurlari qayd qilinadi qattiq turdagi nurlarni dozimetriya va dozimetriyasi.

2. Sintilyasion usul. Ba'zi bir moddalar (rux sulfid, stilben, antratsit) ionizatsion nurlanishi ta'siri ostida yorug'lik va sintilyasion portlash hosil qilishiga asoslangan. Sintilyasiya intensivligi ionlovchi nur instensivligiga proporsional bo'ladi, buni FEU ushlab olib va hisoblash uskunasiga qayd qilinadigan elektr tokiga aylanadi. Bu usul har xil nurlanishlarni aniqlashda ishlatiladi.

3. Kalorimetriya usuli. Bu usul nurlanish energiyasining kalorimetik tanasida yutilib unda issiqlik energiyasiga aylanishiga asoslangan.

Alfa nurlarini kalorimetrik usulda o'lchash osonroq. Chunki ular kalorimetr tanasiga to'liq yutiladi. Ko'proq dozimetriyada qo'llaniladi.

Kimyoviy usullar.

Kimyoviy usul. Bu usul yordamida ionizatsion nurni moddalarga ta'sir qildirib kimyoviy o'zgarishi aniqlaniladi: valentligining o'zgarishi, molekulyar tarkibini o'zgarishi, ochiq materiallarni qorayishi. Shaxsiy nurlanish dozasini aniqlash uchun ishlatiladi.

Fotografiya usul. Ionlovchi nurlanish ta'sirida fotoqog'ozning qorayishni qayd qilinishiga asoslangan. Bu fotoqog'ozning qorayishi darajasi nurlanish dozasi bog'liq bo'ladi. Asosan korpuskulyar nurlarni tashqi oqimini o'lchash uchun ishlatiladi.

Biologik usul.

Bu usul ionlovchi nurlanish ta'sirida organizmda bo'ladigan o'zgarishlarni darajasi va xarakterini qayd qilishga asoslangan. Odamga nisbatan bu usul qandaydir avariya natijasida shtatdan tashqari holatda olgan nurlanish dozasini baholash uchun ishlatiladi. Bu murakkab, mehnat talab qilinadigan usullar olingan nurlanish dozasi haqida aniq ma'lumot bermasligi ham mumkin.

Radiatsion nazoratni o'tkazish tezligi

Jadval 6.1

Ionlovchi nurlanishni ishlatish sohasi	Radiatsion xavfsizlik	DSENM uchun
--	-----------------------	-------------

	xizmati uchun	
Sanoatda va eksperimentda qo'llaniladigan quvvatli radiatsion texnikani ekspluatatsiyasi	yilda 2 marta	yiliga 1 marta
Sanoatda qo'llaniladigan radioizotop defektoskopi	har kvartalda	yilda 1 marta
Tibbiyotda: -gammaterapiya uskunalari ekspluatatsiyasi -rentgen tashxislash uskunasi -rentgenterapiya uskunasi	yilda 2 marta har kvartalda har kvartalda	yilda 1 marta yilda 1 marta yilda 2 marta

Ish joyi va tutash xonalarda rentgen, gamma va neytron nurlarni o'lchovlarini olib borishda dozimetrik o'lchovlarni pol yuzasidan 160-170 sm, 120-130 sm, 60-75 sm balandlik darajalarida olib borilishi tavsiya qilinadi.

Nurlanish miqdorini aniqlash uchun dozimetrik asboblarning hamda hisoblash usullaridan foydalaniladi. Hamma dozimetrik asboblarning shartli ravishda 3 guruhga bo'linadi:

1. Rentgenometrlar. Bu guruhga kiruvchi dozimetrik asboblarning asosan R^0 va J nurlarining ma'lum hajmdagi havoda ionlar paydo qilishi natijasida hosil bo'lgan ekspozitsion dozasini (miqdorini) aniqlaydi.

KID-2, MRM-2, DG-3, DP-5A

2. Shaxsiy dozimetrlar, odamlarning ish jarayonida olgan dozalarini o'lchaydi; KID, IFKU, TLD

3. Radiometrlar. Bu guruhga kiruvchi asboblarning asosan alfa va beta zarrachalari chiqaradigan impulslarning o'lchashga asoslangan.

Radiatsion nazoratni tashkil qilish va uning turlari. Dozimetrik nazorat uchun qo'llanuvchi apparaturaning turi va dozimetriya o'tkazish nuqtalari radiatsion sharoitga bog'liq. Radiatsion muhit doimiy bo'lgan sharoitlarda statsionar dozimetrlar, boshqa hollarda qo'lda ko'tarib yuriluvchi dozimetrlar qo'llanadi. Gamma va neytron nurlarni o'lchash uchun DRG tipidagi dozimetrlar (DRG-0,5m, DRG-0,5-0,1m) qo'llaniladi, rentgen va gamma nurlarni o'lchash uchun SRP-68-01 qo'llaniladi. Yana hozirgi paytda DKG-105 (gamma-nurlanishni qayd etuvchi), RKSB-104 (gamma-nurlanishni qayd etuvchi) va RKS-107 (gamma-nurlanishni qayd etuvchi, 1-rasm) dozimetr (radiometr) lar ishlab chiqilmoqda va ishlatilmoqda.

Radioaktiv gazlar va atmosferadagi radioaktiv aerosollarning miqdorini nazorat qilish uchun statsionar, RKS toifasida yoki olib yuriluvchi RGA-01P, RGB-02 (2-rasm), RGB-07, RAS-0,4 dozimetrlar qo'llanadi. Tekshirish uchun namunalar hamma xonalardan olinishi, agar xodim xonada ish kunining 50% vaqti davomida bo'lsa o'rtacha kunlik, undan kam bo'lsa haftalik namuna olinadi.

Nazorat savollari

1. Radiatsion gigiyenaning tarixi.
2. Radiativlik xodisiga ta'rif.
3. Ionlantiruvchi nurlarning biologik ta'siri.

4. Ionlantiruvchi nurlar ta'sir qiluvchi kritik organlar.
5. Ochiq nurlanish sabablari.
6. Ionlantiruvchi nurlarning REKsi va o'lchov birliklari.
7. Ionlantiruvchi nurlardan saqlanish choralari.
8. Dozimetrik nazorat.
9. Radiatsion xolatni aniqlovchi usullari va asboblari.

Testlar

1. Radiativlik hodisasi va rentgen nurlari birinchi bo'lib kimlar tomonidan ixtiro qilgan:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Mariya Skladovskaya Kyuri | 2. Kondrat Rentgen |
| 3. Per Kyuri | 4. G.I.Rumyansev 5. A.A.Minx |

2. Ionlovchi nurlanishni qayd qilish usullari

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| 1. Fizikaviy | 2. Kimyoviy |
| 3. Bakteriologik | 4. Biologik 5. Mikrobiologik |

3. Ochiq ionlantiruvchi nur manbalari bilan ishlaganda nurlanish sabablarini ko'rsating:

1. Asosli rentgen tekshirishga yuborish
2. Bemorlarni oldindan ogohlantirmaslik
3. Qo'rg'oshin fartuklardan foydalanmaslik
4. Sezgir organlarni himoya qilmaslik
5. Rentgenologlarning malakasizligi

4. Ionlantiruvchi nur manbalari birinchi navbatda ta'sir qiladi:

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Qon, qon ishlab chiqarish organlariga | 3. Moddalar almashinuviga |
| 2. Jigarga | 5. Taloqqa |
| 4. Teri va shilliq pardalarga | |

5. Ekspozitsion dozaning o'lchov birligi

- | | | | | |
|-------------|---------|------------|--------|-----------|
| 1. Kulon/kg | 2. Grey | 3. Rentgen | 4. Rad | 5. Zivert |
|-------------|---------|------------|--------|-----------|

6. Yutilgan dozaning o'lchov birligi:

- | | | | | |
|--------|--------|-----------|-----------|---------|
| 1. BER | 2. Rad | 3. R/soat | 4. Zivert | 5. Grey |
|--------|--------|-----------|-----------|---------|

7. Tashqi nurlanishdan saqlanish yo'llarini aniqlang:

- | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|
| 1. Vaqt bilan | 2. Sifat bilan | 3. Ekran bilan |
| 4. Miqdor bilan | 5. Masofa bilan | |

8. Ionizatsion nurlanish ta'siri natijasida organizmda kelib chiqadigan kasalliklar:

1. O'tkir va surunkali nurlanish
2. Jinsiy organlarning ayrim kasalliklari

3. Oshqozon-ichak kasalliklari
4. Somatik a'zolarida xavfli o'simta paydo bo'ladi
5. Genetik tug'ma nogironlik paydo bo'ladi

9. Dozimetrik asboblarning va hisoblash usullari qaysi maqsadda qo'llaniladi:

1. Nurlanish miqdorini bilish uchun
2. Ochiq radiaktiv manbalarni aniqlash uchun
3. Nurlanish sifatini aniqlash uchun
4. Muxofaza choralari natijasini aniqlash uchun
5. Yopiq radiaktiv manbalarni aniqlash uchun

10. Dozimetrik asboblarning shartli ravishda quyidagi 3 ta guruxga bo'linadi:

1. Radiometr TISS 2. Shaxsiy dozimetrlar 3. Radiometrlar
4. Rentgenometrlar 5. Mikrorentgenlar

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usullari:

«Qorbo'ron» usuli

Talabalar guruxini 2- ta komandaga bo'lib xar bir komandaning sardori tanlab olinadi (sardorlarni komanda a'zolari tanlaydi). Raqib komandalar bir-biriga ushbu mavzu bo'yicha 3 tadan savol tayyorlaydi: javob tayyorlash uchun 7-8 daqiqa vaqt ajratiladi. Komanda sardori taklif etilgan javoblardan eng yaxshisini (qiziqarli va eng muxim bo'lganini) tanlab oladi. Savollarni tayyorlash vaqtining o'tishi bilan, har bir komanda bir-birlariga savol bera boshlaydi. Javob tayyorlash uchun 1 daqiqa vaqt ajratiladi va vaqt o'tishi bilan xar bir komanda 1-2 daqiqa davomida berilgan savolga javob beradilar (vaqt o'qituvchi tomonidan nazorat qilinadi). Agar savol bergan komanda taklif qilingan javob bilan rozi bo'lmasa, yoki qoniqish hosil qilmasa o'zining javob variantini aytadi. Xar bir «savol-javobdan» so'ng o'qituvchi savolning va javobning sifatini izohlab beradi. O'quv dars bayonnomasiga savol va javoblarni to'ldirish yoki o'z javob varianti uchun baho qo'yiladi. Savolni baholashda savolning sifatini, uning mavzuga yaqinligi aniqligi, aktualligi uchun 5 ball qo'yiladi. Javobni baholashda uning to'liqligi, mavzuga mos kelishganligi aniqligi uchun 5 ball qo'yiladi. O'z javob varianti uchun qo'shimcha mukofot ball beriladi:

- to'g'riligi, aniq qo'shimcha uchun -1 ball
- uncha aniq bo'lmagan javob uchun 0,1 dan 0,5 gacha ball
- noto'g'ri bo'lgan javob uchun (0,5) ball jarima

Hamma olingan natijalar bayonnomaga quyidagi forma bo'yicha to'ldiriladi:

1 komanda	2 komanda
Savol + №	Baho ballarda

Savol: Javob: Qo'shimcha to'ldirish

Yakuniy hulosada o'qituvchi har bir komanda to'plagan ballarini qo'shib, yig'indi sonini 6 ga bo'ladi (3 savol + 3 javob). Olingan natija har bir komanda ishtirokchisining o'rtacha bahosini tashkil qiladi. Eng yuqori ball (0,5 ball) komandaning eng aktiv ishtirokchisiga, jarima ball (-0,2-0,3 ball) - eng sust ishtirokchisiga beriladi.

VII BOB. Galen va neogalen preparatlarini ishlab chiqarishda mehnat gigiyenasi

7.1. Fitopreparatlar tayyorlashda mehnat sharoitlarining gigienik tavsifi

Fitopreparatlar dorivor o'simlik xom ashyosidan oladilar. Ularni ikki guruhga ajratadilar: yangi uzilgan o'simliklardan tayyorlangan preparatlar va quritilgan o'simlik xom ashyosidan tayyorlangan preparatlar.

Yangi uzilgan o'simliklardan tayyorlangan preparatlar sharbatlar va ajratmalarga bo'linadi.

Ularni tayyorlash chog'ida apparaturaning germetikligi buzilgan xolda va ventilyasiya ishining samaradorligi past bo'lganda ishlovchilarga ekstragentlar (dixloretan, efirlar, spirtlar va b.) ning bug'lari ta'sir ko'rsatishi mumkin. Yangi uzilgan dorivor o'tlarni maydalash operatsiyalarini gigienik jixatdan noqulay deb xisoblash lozim, chunki bu paytda ular sharbatli tomchilari va mayda bo'laklari nafas organlari tananing ochiq qismlari terisiga (qo'llar, yuz) tushib, bunda terini yallig'lantiruvchi va sensibilizatsiyalovchi ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Quritilgan o'simlik xom ashsidan tayyorlangan preparatlarga nastoyka va ekstraktlar kiradi. Nastoykalar quruq o'simlik xom ashyosidan tayyorlangan spirtli yoki spirtli-efirli ajratmalar bo'lib, ular isitishsiz va ekstragensiz olib tashlanmasdan olinadi. Nastoykalarni tindirish, perkolyasiya (filtr orqali uzluksiz filtrlash) va ekstraktlarni eritish yo'li bilan oladilar.

Ekstraktlar - quruq o'simlik xom ashyosidan olingan konsentratsiyalangan tortmalar, ballast moddalardan tozalangan galenli preparatlar. Konsentratsiyasiga ko'ra suyuq, quyuv va quruq ekstraktlarga ajratiladi. Ekstraktlarni olish texnologik chizmasida asosiy operatsiyalar quyidagilar konsentratsiyasi valeriana ildizni ortishdagi ifloslanish darajasidan 2-4 baravar ortiq bo'lgan.

Dorivor changi fizikaviy xususiyatlari, kimyoviy qurilishiga ko'ra organizmga turlicha ta'sir qilishi mumkin: umumiy zaxarli, terini yallig'lantiruvchi, allergen va boshqalar. Chunonchi, masalan, tarkibida atropin guruhidagi alkaloidlar bo'lgan belladonna o'tini ortishda teriga tushib, uni yallig'lantiradi. Uzoq ta'sir etganda, ayniqsa ushbu o't yuqori nafas yo'llari orqali tushganda zaxarli ta'sir bosh aylanishi, umumiy qo'zg'alish, tomir urishi va nafas olishning tezlashishi ko'rinishida namoyon bo'ladi. Qizil qalampir, shalfey, va boshqalarning changi teriga yallig'lantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Limonnik va boshqa o'tlarning changi bilan aloqada allergik tasirlanish xillari ta'riflangan.

Galenli va yangi galenli preparatlarning olinishida ish zonasi havosining ekstragentlar va eritmalar (spirt, efir, xloroform, dixloretan va boshqalar) bug'lari bilan ifloslanishi ro'y beradi. Masalan, bir qator korxonalarda spirtli eritmalar tayyorlash xonalarida etil spirti bug'larining yuqori konsentratsiyalari aniqlandi, ularda ish zonasi xavosida olingan probalarning 20-30% ida bug'larning tarkibi REMdan ortiq bo'lgan. Kimyoviy omilga ega majmuada ayrim uchastkalarda ishlovchilar me'yoridan ortiq issiqlik bilan belgilanuvchi mikroiqlim va shovqinning bir vaqtdagi ta'siri ostida bo'ladilar.

Ishlab chiqarish omillarining zararli ta'sir ko'rsatishining oldini olishda shahsiy ximoya vositalari katta ahamiyatga ega. Maydalagichlar, tegirmonlar, elaklar, shnekli

va tasmali transportyorlar va boshqa texnologik uskunalarga xizmat ko'rsatuvchi ishchilar maxsus kiyim-bosh, 03-N, 03-K turidagi ximoya ko'zoynaklari qo'lqoplar, SHB-1 turidagi respiratorlar bilan ta'minlanishi shart. Bundan tashqari, organik ekstragentlar bilan aloqada bo'luvchi ishchilarda A rusumli filtrlovchi qutichali protivogaz bo'lishi shart.

7.2 Ampulalardagi dorilarni ishlab chiqarishda mexnat sharoitlarining gigiyenik tavsifi.

Ampulalardagi dorilarni ishlab chiqarish texnologik jarayoni farmatsevtika zavodining ampula sexi bilan amalga oshiriladi. Ampulalarni tayyorlashni ishlab chiqarish sikli quyidagi asosiy operatsiyalardan tashkil topadi: ampulalar tayyorlash, ineksiya eritmasini tayyorlash va ampulalarni to'ldirish (ampulalash), ampulalarni yopish, sterillash, nazorat, yorliqlarni o'rab joylash.

Ampulalar tayyorlash

Ampula sexi bo'limida maxsus apparatlar (avtomatlar yoki yarim avtomatlar) yordamida amalga oshiriladi. Ampulalar uzun kimyoviy jixatdan chidamli shisha quvurchalar - drotlardan tayyorlanadi. Dastlab drot yuviladi, so'ngra aylana yarim avtomatlar yoki avtomatlarga o'rnatilib, gazli yondirgichlar yordamida undan ampulalar olinadi. Keyingi bosqichlarda ochiq kapillyarli vakuumli yarim avtomatlarda yuviladi. Yanada samarali yuvish uchun so'nggi yillarda ampulalarga ultratovush bilan ishlov berishlari keng foydalanilmoqda. Yuvilgan ampulalarni quritish javonlarida issiq havoda quritib, so'ngra ampulalarni to'ldirish bo'limlariga jo'natadilar. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, bu uchastkada ishlovchilar uglerod oksidi na yuqori harorat (280°C gacha) ta'siri ostida bo'ladilar. Ajralib chiqadigan zararli moddalarni asosiy manbai tabiiy gazni ampula mashinalarini gazli yondirgichlarida yondirish jarayoni xisoblanadi.

Xonalarni tozalash qoidalarini buzilganda, xususan, ampula mashinalari yuzasidan changni mexanik usulda va puflash yo'li bilan ketkazishda bu davrda shisha changi konsentratsiyasi REKdan 2 baravar va undan ortiq bo'lishi mumkin. Yuqoridagi ishlab chiqarishdagi zararlarni bilan bir qatorda ishlovchilar ampula mashinalaridan chiquvchi shovqin ta'siriga beriladilar. Bundan tashqari, drotlar va ampulalarni yuvishda, shuningdek, ampula mashinalariga xizmat ko'rsatishda shisha siniqlaridan jarohat olish xavfi yuzaga kelishini ko'zda tutish zarur.

Eritmani tayyorlash va ampulalash. Ineksiya eritmasini tayyorlash eritmaga ishlov berishdan boshlanadi, suv, turli yog'lar (shaftoli, bodom, eryleng'och va b.), sintetik va yarim sintetik birikmalar eritma sifatida qo'llaniladi. Ineksiyalar uchun suvga ishlov berish uning tegishli sifati, jumladan, apirogenligini ta'minlovchi yuqori ishlab chiqarish distillyatorlarida amalga oshiriladi.

Ampulalash shprits yoki vakuum usulida amalga oshiriladi: birinchidan ampulalarni eritma bilan to'ldirish avtomatik ravishda shprits yordamida bajariladi. ikkinchisida - ularda ma'lum chuqurlikdagi vakuum yaratilib, u chiqarilgach, ineksiya eritmasiga botirilgan ampula uning ma'lum xajmi bilan to'ldiriladi. Ampulalarni dorivor modda bilan to'ldirish mukammal tozalikni talab etadi, shu sababli texnologik operatsiyalar, xonalarni rejalashtirish, pardoqlash va tutishga nisbatan qat'iy sanitariya-gigiyena talablari qo'yiladi. Devorlarga plitka yopishtirilishi yoki moyli

buyoq, bilan bo'yalishi shart. Pol materiali suv, dezinfeksiya vositalari, organik eriguvchilar va boshqa kimyoviy moddalar ta'siriga chidamli bo'lishi kerak. Ko'p jixatdan uni polimer material (polivinilxlorid, plitkalari, relin va b.) bilan qoplash ushbu talablarga muvofiq keladi. Havoni tozalash (filtrlash) va uni bakteritsid lampalar yordamida zararsizlaptirish muhim jihatlardan sanaladi. Xonani doimiy ravishda xo'llab tozalab turish zarur. Ineksiya eritmalarini tayyorlash va ampulalarni ular bilan to'ldirishda ish zonasidagi havo erituvchilar va dorivor moddalar bilan ifloslanishi mumkin. Dorivor moddalar eritmalarini olish operatsiyalari, xususan kukuni dorilarni dozalash va ularni reaktorlarga ortishni qo'lda bajarish gigienik jixatdan eng noto'g'ri xisoblanadi. Ushbu bosqichda mehnat sharoitlarini sog'lomlashtirish maqsadida xavoni kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishining oldini olishga qaratilgan sanitariya-gigiyena tadbirlari majmuini o'tkazish zarur. Ishlovchilar shahsiy gigiyena qoidalariga rioya qilishi va shaxsiy ximoya vositalaridan foydalanishi muximdir.

Ampulalarni yopish.

Ushbu texnologik operatsiya turli konstruksiyadagi yarim avtomatlarda amalga oshiriladi. Ushbu bosqichda yuqori xavo xarorati (290°C gacha) va unda uglerod oksidining mavjudligi asosiy ishlab chiqarishdagi zararlar hisoblanadi. Bir qator korxonalarda aylana yarim avtomatlarda tabiiy gaz yoqilganda ajralib chiqayotgan uglerod oksidi ampulalarni konveer liniyalarda yopish chog'ida chiqadigan mikdoridan qariyb 2 barobar ortiqni tashkil etdi.

Mavjud zararlar bilan kurashishda eng samarali sanitartexnikaviy tadbir oqim ustidan tortish ustunlik qiladigan oqilona oqimli tor ventilyasiyasi qurilmasi xisoblanadi. Qo'l va ko'zlarni shahsiy ximoya qilish vositalaridan (qo'lqop va ximoya ko'zoynagi) foydalanishiga aloxida e'tibor berilishi shart. Ampula yopilgach, uning germetikligi tekshirilib, sterillanadi va nazoratdan o'tishga jo'natiladi.

Nazorat

Xar bir tayyorlangan ampulada mexanik aralashmalar yo'qligi, amaldagi moddalarning miqdor tarkibini belgilash va mikroorganizmlardagi mavjud emasligi tekshiriladi.

Mexanik qo'shilmalar bor-yo'qligini ko'z bilan yoki tegishli optik qurilmalar yordamida tekshiriladi. Ampulalarni ko'zda tekshirish qorong'i xonada (umumiy yorug'lik qariyb 5 lk) maxsus yorug'lik stendida amalga oshiriladi, uning ish joyida yorug'lik kamida 1000 lk bo'lishi shart, shuningdek xonalarini qurilishi va rejalashtirilishi, ularda havo almashinuvchi tashkil etilganligi qanchalik mukammalligiga qarab belgilanadi.

Tadqiqotlarini ko'rsatishicha, ko'zda tekshirish usuli ma'lum, ko'z quvvatini bilan bog'liq, buning ustiga u ishlovchilarning qariyb 85% ish vaqtini oladi. Ko'z bilan tekshirish gigiyenik jihatdan bir qator nohush jihatlarga ega. Chunonchi, ampulalarni tekshirish chog'ida ishchi uzoq vaqt majburiy o'tirish holatida bo'lib, qo'l barmoqlarining mayda mushaklariga katta og'irlik tushganini sezadi. Buning sababi ishchi bir qo'lida 4 ga gacha ampulani ushlab, bir necha elpig'ichsimon silkitishlardan keyin dorivor moddaning mexanik ifloslanganligini aniqlash

maqsadida ularni chiroqni ekran oldida o'giradi. Bunday operatsiya navbat davomida ko'p marotaba takrorlanadi va tendovaginit va koordinator nevrozining rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Nimqorong'i xonadagi ishning bir xilda uzoq, davom etishi ishlovchilarning ruxiy holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Yuqoridagi omillarning noxush ta'sirini bartaraf etish uchun ishlovchilarni okulist doimiy ko'riqdan o'tkazib turishi zarur. Ko'rish quvvati pasayishining birinchi alomatlari va shabko'rlik paydo bo'lganida ularni boshqa uchastkalarga o'tkazish kerak bo'ladi. Ishlash vaqtida har 2 soatda ishlab chiqarish gimnastikasi uchun tanaffus qilish zarur. Ijobiy xissiyot va yaxshi kayfiyatlarni saqlab turish uchun musiqiy fon yaratiladi. Ampulalarni ko'zdan kechirishga ko'p kuch sarflanadi va doimo ham holis bo'lavermaydi. Gigiyenistlarning tadqiqotlari ko'rsatishicha, ish kunini oxiriga kelib xatoliklar soni ko'payadi. Shuni xisobga olgan holda so'nggi paytda gigiyenik jixatdan yanada progressiv bo'lgan optik uskunalar yordamida nazorat qilish usuli ishlab chiqilib, keng qo'llanilmoqda. U ishlovchilardan ko'z diqqatini talab etmaydi, mahsuldor va holisdir.

7.3. Tabletkalar tayyorlashda mehnat sharoitlarining gigiyenik tavsifi.

Tabletkalar - tayyor dorivor preparatlarning presslangan kukunlari yoki aralashmalaridan iborat qat'iy dozalangan dorivor shakldir. Tayyorlash usuliga ko'ra tabletkalar presslangan va triturations turlarga bo'linadi. Presslangan tabletkalar eng keng tarqalgan. Tabletkalar tarkibiga dorivor moddadan tashqari yordamchi birikmalar ham kiradi, ular belgilanishiga ko'ra quyidagilarga bo'linadi:

- aralashtirmalar, ular tabletkaga zaruriy massa hosil qilish maqsadida quyiladi (kraxmal, sutli qand, lavlagi qandi, glyukoza, magniy oksidi kaolin, sorbit va b.);

- parchalovchilar - oshqozon yoki ichakda tabletkaning mexanik bo'linishini ta'minlovchi birikmalar. Ularga shishish (agar-agar, jelatin va b.) yoki gaz hosil qilish (limonli yoki vino-tosh kislotali natriy nitrokarbonat) hisobiga tabletkani parchalovchi yoki namlanishni yaxshilovchi (kraxmal, tvinlar, spenlar va b.) moddalarning uch guruhi kiradi;

- sirg'anuvchi yoki moylovchi moddalar, ular tabletkaga uning sirg'anishini yaxshilash uchun qo'shiladi (kraxmal, talk, parafin, stearin kislotasi, alyuminiy silikati va b.);

- granula va tabletkalarni mustaxkamligini oshirish uchun foydalaniladigan bog'lovchi yoki elimlovchi moddalar (glyukoza, selluloza, algin kislotasi va boshqalar).

Tabletkalarning tayyorlash uchta asosiy ishlab chiqarish operatsiyalarini o'z ichiga oladi, bular: aralashtirish, granulalash (donalash) va presslash (tabletkalash). Tabletkalashga mo'ljallangan dorivor moddalar farmatsevtika zavodiga etkazib berilib, omborda standart o'ramda standartlanadi. Zaruratga ko'ra ular tabletkalash sexiga kelib tushadi. So'ngra dorivor va yordamchi birikmalarini quritish, maydalash, elakdan o'tkazishdan iborat materialning tayyorlanishi amalga oshiriladi. Bu bosqichda ishlovchilarga turli xil moddalar changi ta'sir qiladi, bunda nafas organlari orqali organizmga bir vaqtning o'zida bir nechta moddalarning changi kirishi mumkin.

Ingridientlari aralashtirish dorivor moddalar reglamenta ko‘ra aralashtiriladigan aralashtirgichlarda amalga oshiriladi, so‘ngra keyinchalik granulalash uchun zarur bo‘lgan elimlovchi modda bilan boshqa idishda namlanadi.

Granulalash - kukunga o‘xshash materialni ma’lum hajmdagi donalarga aylantirish. U tabletkalanayotgan aralashmaning qumoqligini yaxshilash va uning qatlamlanib qolishining oldini olish uchun amalga oshiriladi. Granulalashning har xil turlari mavjud: tuyish, bosish va tarkibiy granulalash.

Granulalash mahsus granulyator apparatlarida amalga oshiriladi. Ko‘pincha xo‘l granulalashdan foydalaniladi, bundan so‘ng granulalar quritilishi zarur. U quritish javonlarida 30-40°S xaroratda amalga oshiriladi. Xozirgi paytda infraqizil nurlar, yuqori chastotali toklar va boshqalar yordamida quritishning turli usullaridan foydalanilmoqda.

Sifatli presslashni ta‘minlash uchun olingan granulyatni maxsus upalovchi apparatda talk, kraxmal, tvn va boshqa sirpanuvchi moddalar bilan upalaydilar.

So‘ngra tabletkalash mashinalarida presslash (tabletkalash) amalga oshiriladi. Tabletkalarni olish jarayoni materialni dozalash, presslash va tabletka)ni matritsadan chiqarish xamda uni qabul qiluvchiga tashlashdan iborat. Tabletkalash mashinasining asosiy detallari matritsalar (tabletkalash uchun silindrli teshiklarga ega po‘lat disk) va puansonlar (presslanadigan massani matritsaga chiqarish uchun xromlangan po‘latdan sterjenlar) xisoblanadi. Tabletkalash mashinalari avtomatik ravishda ishlaydi. Trituratsion tabletkalarni presslanganlaridai farqli ravishda namlangan dorivor massani maxsus shaklga ishqalash, keyin uni puanson porshenlar yordamida chiqarish va 400° ga yaqin haroratda quritish yo‘li bilan oladilar. Bu operatsiyalar maxsus mashinada amalga oshiriladi. Nitroglitserin tabletkalari shu usulda tayyorlanadi. Bu usul boshqa preparatlar uchun xam ishlatiladi.

Tabletkalash sexidagi ishning barcha bosqichlarida ishlovchilarga turli dorivor va yordamchi moddalar changi ta‘sir ko‘rsatadi. Bu tabletkalash sexining asosiy ishlab chiqarish zararidir. Aralashtirish, granulalash, granulyatni quritish va uni upalash chog‘ida eng katta chang konsentratsiyasi hosil bo‘ladi. Tabletkalash sexining o‘ziga xos jixati havoda aralash changning mavjudligi bo‘lib, bu o‘ta xavflidir, chunki bu changning ayrim komponentlari aralashgan aerzolining umumiy biologik ta‘sirini kuchaytirishi mumkin. Quritish bo‘limidagi yuqori xarorat sababli havoga eng ko‘p chang ajralib chiqadi. Quritilgan mayda dispers chang xavoda uzoq turadi. Ishlayotgan tabletkalash mashinalarining tinimsiz shovqini va yuqori xarorat xam muxitning noqulay ishlab chiqarish omillari xisoblanib, dorivor chang bilan birgalikda bu ta‘sir yanada kuchayadi. SHu tariqa kuritish bo‘limida ishlovchilar kimyoviy va fizikaviy omillarni kompleks ta‘sirini xis etadilar.

Tabletkalash sexida ishlab chiqarish zararlari ta‘sirining oldini olish maqsadida asosiy va yordamchi jarayonlarni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash, oqilona ishlaydigan maxalliy mexanik tortish ventilyasiyasini o‘rnatish zarur. Tortqich eng ko‘p chang yuzaga keladigan joylarda va avvalo aralashtirgichlar, granulyatorlar, upalovchilar, kukunlash apparatlari, tabletkalash mashinalari oldida o‘rnatilishi kerak. Uskunalarining iloji boricha to‘liq. germetizatsiyalanishiga katta e‘tibor berish zarur. Sochma moddalarni ortish, tushirish va tashish jarayonlari

mexanizatsiyalanishi lozim. Quritish, presslash, granulalash va boshqa bo'limlarda maxalliy tortma ventilyasiyadan tashqari umumiy almashtiruvchi oqimli tortish ventilyasiyasi o'rnatilishi shart. SHovqin bilan kurashish uchun tabletkalash mashinalarining ishini takomillashtirish, xonalarni shovqin yutuvchi panellar bilan jixozlash, mashina bo'limini sexning eng uzoq qismidagi alohida xonada joylashtirish zarur.

Ishlab chiqarishda jaroxatlanishning oldini olish maqsadida tabletkalash mashinalari tegishli chegaralarga ega bo'lishi, ishlovchilar esa xavfsizlik texnikasi bo'yicha doimiy instruktajdin o'tishi shart. Bundan tashqari, ular shahsiy ximoya vositalari (maxsus kiyim-boshi, ximoya qo'lqoplari, «Lepestok», SHB-1, «Astra» turidagi changga qarshi respiratorlar va b.), davolash-profilaktika oziq-ovqatlari bilan ta'minlangan bo'lishlari shart. Barcha ishchilar ishga kirishi chog'ida dastlabki, keyinchalik davriy tibbiy ko'riklardan o'tishlari kerak.

7.4. Draje ishlab chiqarishdagi mehnat sharoitlarining gigiyenik tavsifi.

Draje - dorivor va yordamchi moddalarni shakarli granulalarga ko'p marotaba qatlamlash (drajelash) yo'li bilan olinadigan qat'iy dozalangan dorivor shakl. Dorivor va yordamchi moddalardan iborat smetanaga o'xshash massali shakarli sirop yoki kraxmal kleyster yordamida avvaldan tayyorlab qo'yadilar. Tabletkalarning achchiq ta'mi yoki xidini niqoblash, tashqi ko'rinishini jozibali qilish, tabletkaning tarkibiy qismlarini noqulay tashqi ta'sirlardan himoya qilish, tabletkaning ta'sir qiluvchi qismining oshqozonda parchalanishidan saqlash maqsadida ular ko'pincha drajelanadi. Drajelash qiyshiq o'rnatilgan elips shaklidagi aylanuvchi qozonlar bo'lgan obduktorlarda (drajelash qozonlari) amalga oshiriladi. Obduktorga quvur o'tkazilib, undan issiq havo yuboriladi.

Drajelash jarayoni shunday kechadiki, dorivor shakl (tabletk, pilyulya) yoki shakarli granulalar obduktorga solinib, tegishli qoplovchi eritmaga botiriladi. Qozon aylanayotganda va bir vaqtning o'zida issiq xavo ta'sirida dorivor shakl qoplanishi va uning quritilishi ro'y beradi. Bu bo'limda yuqori xarorat (30^0 gacha) va tinimsiz shovqin asosiy ishlab chiqarish zararlari bo'lib. ishlayotgan motorlar shovqin chiqaradi. Bundan ilgari, dorivor shakllar aralashtirilayotganida bir-biriga urilib, shovqinni kuchaytiradi.

Uskuna ishonchli germetizatsiyalanganda va oqimli tortish ventilyasiyani samarali ishlatganda obduktorlar oldidagi apparatchilarning ish joylaridagi dorivor changtarkibi REK dan oshmaydi. Drajelash bo'limidagi profilaktika choralari birinchi navbatda shovqinni yo'qotishga qaratilishi kerak. Shu maqsadda obduktorlar shovqinni cheklovchi joylarga o'rnatiladi. Issiqlik omilini bartaraf etish uchun obduktorga issiq havo uzatuvchi kommunikatsiya tizimlarni o'rnatish. Chang chiqarish bilan kurashish uchun obduktorlar bortdagi chengtortgich bilan jihozlanishi shart. Bundan tashqari, bo'limda umumiy almashuvchi oqimli tortish ventilyasiyasi zarur. Drajelash bo'limida ishlovchilar maxsus ovqat (sut) bilan va shahsiy himoya vositalari bilan ta'minlanishi shart.

Ishlab chiqarish korxonalarida ishchi xodimlar kiyimiga qo'yiladigan gigienik talablar.

Steril xududlar uchun mo'ljallangan kiyim qator xususiyatlarga ega bo'lishi kerak : 1.Kiyim ishlab chiqarilayotgan mahsulotni inson tanasi bilan bo'ladigan kontaktdan ximoyalashi zarur 2.Ximoya kiyimining matosi filtr rolini o'ynaydi,shuning uchun u ma'lum zichlikga ega bo'lishi kerak. 3.Kiyimdan tolalar ajralmasligi kerak. 4.Kiyim inson tanasi yuzasini to'liq yopishi kerak. 5.Kiyimning matosi yuvish va sterilizatsiyaga chidamli bo'lishi kerak. 6.Kiyim antistatixususiyatga ega bo'lishi kerak.

Kiyim turlari:1. Bir martalik (xalatlar, yuz va soqol uchun niqoblar, qalpoqchalar, baxillalar) 2. Ko‘p martalik. Ko‘p martalik kiyimlar sintetik tolalardan tayyorlangan bo‘lishi kerak. Paxta tolalaridan tayyorlangan kiyimlarni kiyish ruxsat etilmaydi. Kiyimlar oddiy tikilgan, cho‘ntaksiz, qistirgichlarsiz, keraksiz burmalarsiz bo‘lishi kerak. Kiyim qanday materialdan tayyorlangan bo‘lsa, uni tikish uchun ishlatiladigan ip xam shu materialdan bo‘lishi shart.



5-rasm. Farmatsevtik korxonalarda xodimlarning shaxsiy ximova vositalari

Steril xududlarda ishchi xodimlarga qo'yiladigan umumiy gigienik talablar: 1. Steril xududlarda xodimlar fakat maxsus standart ximoya kiyimlarda yurishi shart. 2. Steril xududlarda turli bezaklar, shuningdek qo'l soatlaridan xam foydalanish ta'qiqlanadi.

3. Steril zonalarda kosmetik vositalardan foydalanilgan xolda yurish taqiqlanadi.

4.Kiyinish va yuvinish tartibi maxsus instruksiya asosda bajarilishi lozim.

Nazorat savollari

5-rasm. Farmatsevtik korxonalarda xodimlarning shaxsiy ximoya vositalari

2. Ampula shaklidagi dorilarni ishlab chiqarishda mexnat sharoitlari ta'rif bering

3. Ampula shaklidagi dorilarni ishlab chiqarish bosqichlari.

4. Tabletkalar ishlab chiqarish bosqichlari.

5. Tabletkalar tayyorlashdamexnat sharoitlarining gigienik tavsifi.

6.Draje ishlab chiqarishdagi sharoitlarining gigienik tavsifi.

Testlar

1. Galen va novogalen ishlab chiqarishda nimadan foydalaniladi?

1. mineral moddalardan

2. o'simliklardan

3. hayvon to'qimalaridan

4. barcha javoblar to'g'ri

2. Fitopreparatlar nimadan olinadi?

1. mineral moddalardan

2. Dorivor o‘simliklardan

3. hayvon to'qimalaridan

4. barcha javoblar to'g'ri

3. fitopreparatlar nechta guruhga bo‘linadi?

1. 2

2. 3

3. 4

4.6

4 Yangi terib olingan o'simliklardan qanday preparatlar olinadi?

1. damlama 2. surtma 3. sharbat 4. 1 va 3

5. Quritilgan o'simliklardan mahsulotidan olinadigan preparatga nimalar kiradi?

1. damlama 2. sharbat 3. ekstrakt 4. 1 va 3

6. Konsentratsiyasiga ko'ra ekstraksiyaning necha turi mavjud?

1. 2 2. 3 3. 4 4. 6

7. Ampulalar nimadan olinadi?

1. drotan 2. shisha trubadan 3. plastmassadan 4. 1 va 2

8. Ampulani tayyorlash nechta bosqichdan iborat?

1. 6 2. 8 3. 10 4. 7

9. Tayyor dori preparatlarining kukun yoki aralashmasini presslab tayyorlangan dozalangan qattiq dori shakli bu-?

1. draje 2. tabletka 3. shamcha 4. kapsula

10. Kerakli massaga etkazish maqsadida tabletkaga qo'shiladigan moddalarni toping

1. agar-agar 2. glyukoza 3. jelatina 4. barcha javoblar

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usuli:

«MIYAGA XUJUM » USULI

Bu usulda dastlab o'qituvchi amaliy mashg'ulotga tayyorlanib kelgan talabalarni aniqlaydi va o'qituvchi savol beradi – talaba javob beradi, o'qituvchi javobga qoniqmasa, navbatdagi talabaga savolni takrorlaydi – javob to'g'ri, aniq, bo'lgunga qadar o'rta tashlangan jumboqli savol takrorlanaveradi.

Masalan: O'qituvchi tomonidan 4-5 ta savol (talabalarining tayyorgarligiga qarab) beriladi:

1. Fitopreparatlarni, ya'ni dorivor o'simliklar xom ashyosini ajratib olish usullari
2. Ampulalarni tayyorlashda ishlab chiqarish sikli
3. Nazorat bosqichida olib boriladigan ishlar
4. Tabletkalarni ishlab chiqarishda mehnat gigiyenasi
5. Ishchilar organizmiga ta'sir qiluvchi salbiy omillar
6. Draje ishlab chiqarishda mehnat gigiyenasi

O'qituvchi guruhdagi har bir talabaning muhokamada ishtirokini kuzatib boradi – talaba 3 ta savolga javob bera olmasa, eng past ball beriladi – amaliy mashg'ulotning nazariy qismini o'zlashtirmagan talaba sifatida savol-javoblarda qatnashmaydi, ammo amaliyotni bajarishda ishtirok etadi. Bu usulning ahamiyatli tomoni shundaki, qisqa vaqt ichida guruxdan ko'p miqdordagi javob variantlarini olish, talabalar bilimni aniqlash, ulardan kutilmaganda so'rash oqibatida

mashg'ulotga tayyorgarlik darajasini bilish, xotirada fan bo'yicha saqlanib qolgan barcha bilimlarni aniqlash imkoni tug'iladi.

Talabalar tomonidan berilgan barcha javoblar, ma'nosi va mazmunidan qat'iy nazar, muhokama qilinadi. Barcha talabalar o'z fikrlarini aytadilar, o'qituvchi tomonidan yuqori kasbiy va pedagogik mahorat bilan yo'naltirilgan savol-javoblar, bahs-munozarada haqiqat qaror topadi, kuchli nazariy bilim va tayyorgarlikka ega talabaning yuqori ball to'play olishiga erishiladi, shuningdek tayyorgarligi past talaba ham ko'plab bilimlarni o'z xotirasida saqlab qolishiga erishiladi.

VIII BOB. Antibiotiklar ishlab chiqarishda mehnat gigiyenasi

8.1. Kimyo-farmatsevtika korxonalaridagi mehnat gigiyenasi

Kimyo-farmatsevtika sanoati - xalq xo'jaligining etakchi sohalaridan biridir. Uning tarkibiga bir qator korxonalar kompleksi kirib, unda materiallarga kimyoviy usullarda ishlov berish bilan bir qatorda, dorivor preparatlarni biologik sintezlash keng qo'llanadi.

Zamonaviy kimyo-farmatsevtika korxonalari o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, uning rivojlanish spetsifikasini belgilaydi, jumladan chiqariladigan mahsulotlarning kimyoviy tozaligini ta'minlash. Bundan tashqari mushak ichiga yuboriladigan, vena ichiga qo'llaniladigan, teri ostiga yuborilish uchun mo'ljallangan preparatlarning to'liq sterillanganligini ta'minlash kerak. Ishlab chiqariladigan mahsulotning sifat ko'rsatkichlari O'zR farmakopiya Davlat standartlari talablariga muvofiq kelishi kerak.

Kimyo-farmatsevtika korxonalarining ikkinchi o'ziga xos xususiyati, ko'pgina dorivor preparatlarni ishlab chiqarish hajmining kichikligi hisoblanadi. Kimyo-farmatsevtika korxonalarida faqat sulfanilamidlar, salitsilatlar, barbituratlar, analgetiklar va ayrim antibiotik, hamda silga qarshi vositalar katta miqdorlarda ishlab chiqiladi.

Mazkur korxonalar uchun xomashyo va boshqa yordamchi materiallarni katta hajmlarda sarflanishi xarakterlidir, chunki dorivor vositalarni sintezlash ko'p bosqichli va murakkabligi bilan farqlanadi.

Kimyo-farmatsevtika korxonalari dorivor preparatlarning nomenklaturalarining tez-tez almashinib turishi bilan ta'riflanadi. Korxonaning mazkur xususiyati, hamda dorivor preparatlarni ishlab chiqarish hajmining kamligi, bu korxonalarda aralashgan texnologik sxemalarni keng qo'llashga sababchi bo'ladi va bu yil davomida 2-3 va undan ortiq, dori turlarini ishlab chiqishga imkon beradi. Bundan tashqari, mazkur soha bo'yicha ishlab chiqiladigan moddalar tayyor dori shakllarini olish uchun qayta ishlovdan o'tkazish kerak.

Kimyo-farmatsevtika korxonalarining ko'rsatilgan xususiyatlari gigiyena fani va amaliyoti oldiga korxonada sog'lomlashtirish tadbirlarini tashkil qilish va o'tkazish sohasida yangi-yangi va murakkab vazifalarni qo'yadi.

Kimyo-farmatsevtika korxonalarida asosiy texnologik jarayonlarga gigiyenik ta'rif

Kimyo-farmatsevtika sanoatida bir nechta guruh korxonalarni farqlash mumkin. Ularning ichida eng asosiylari, sintetik dorivor preparatlarni tayyorlovchi, antibiotiklarni ishlab chiqarish bo'yicha zavodlar va tayyor dori shakllari va preparatlarini ishlab chiqaradigan zavodlar hisoblanadi.

Sintetik dori vositalarini sanoat asosida ishlab chiqarish asosida organik sintezlashni keng ko'lamda qo'llash yotadi va bu mazkur korxonalari asosiy kimyo sanoati korxonalariga yaqinlashtiradi.

Antibiotiklarni ishlab chiqarish korxonalari alohida guruhni tashkil qiladi. Bu shu preparatlarni olishdagi asosiy texnologik jarayon biologik sintez bo'lganligi bilan bog'liqdir.

8.2. Antibiotiklarni ishlab chiqarishdagi mehnat sharoitlarining va ishchilar salomatlik holatlariga gigiyenik tavsifi

Aholini zaruriy dori vositalari bilan etarli darajada ta'minlashdagi muhim vazifalardan biri kasalliklarni oldini olish va davolash maqsadida keng qo'llanadigan antibiotiklarni ishlab chiqishni yanada kengaytirish hisoblanadi. Bugungi kunga kelib tibbiy korxonalarda 40 dan ortiq turdagi antibiotiklar va 100 ortiq dori shakllari ishlab chiqarilmoqda. Ularning umumiy solishtirma og'irligi tibbiyotga doir sanoat-mahsulotlari ichida 18-20% tashkil etadi.

Antibiotiklar - mikroorganizmlar, yuqori bosqichdagi o'simlik va hayvonlarning hayot faoliyati jarayonida ishlab chiqariladigan va bakteritsid yoki bakteriostatik ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan moddalardir. Bugungi kunga kelib dunyo miqyosida turli xildagi kimyoviy birikmalar sinfiga taalluqli bo'lgan 500 ga yaqin antibiotiklar ishlab chiqarilmoqda. Antibiotiklarning antibakterial xususiyatlari tibbiyotda, xususan, yuqumli kasalliklar va yallig'lanish jarayonlari terapiyasi va ularni oldini olish amaliyotida keng ko'lamda qo'llanishi uchun asos bo'ldi.

Antibiotiklar tibbiy amaliyotda qo'llanishidan tashqari, oziq-ovqat va sut-go'sht sanoatida ham keng qo'llanadi. Ularni hayvonlar va qushlarning vaznini tezroq oshirish maqsadida ovqatlariga qo'shib beriladi va x.h.

Antibiotiklarni olishdagi texnologik jarayon shunga muvofiq jihozlarda ketma-ket bajariladigan bir nechta bosqichlardan iborat: a) ekish materialini etishtirish va antibiotiklarni biosintezlash (fermentatsiyalash); b) kultural suyuqliklarni birlamchi ishlovdan o'tkazish; v) filtrlash; g) ajratish va kimyoviy usulda tozalash (ekstraksiya, ionalmashinish usuli, cho'ktirish usuli); d) tayyor dori shakllarini tayyorlash; e) qadoqlash va idishlarga joylash. Birlamchi texnologik jarayonlar ekish materialini kolbalar va fermenterlarda o'stirishga asoslangan (produtsent). O'stirilgan ishlab chiqarish produtsent shtammi, uni yanada boyitish maqsadida maxsus apparatlar-inokulyatorlarga o'tkaziladi. Inokulyatorlarda mog'orlar, bakteriyalarni etishtirish jarayoni qattiq belgilangan sharoitlarda amalga oshirilib, ular isitish va sovutish tizimlari, havo berish, o'stirilayotgan va boyitilayotgan massani aralashtirish uchun maxsus jixozlar bilan ta'minlanadi. Shundan so'ng produtsent fermentatsiya jarayoniga o'tkaziladi.

Fermentatsiya deb - produtsentni kultivatsiya qilish (o'stirish) va maksimal darajada antibiotikni hosil qilinishiga aytiladi. Antibiotiklar mikroorganizmlar tanasida sintezlanadi yoki kultural suyuqlikda biosintez jarayonida ajraladi. Fermentatsiya jarayoni uchun asosiy jihoz bo'lib fermenterlar hisoblanadi. Ularning hajmlari turlicha, hatto 100 000 litrgacha bo'lishi mumkin. Fermenterlar isitish va sovutish sistemalari, sterillangan havo aralashmasini berish, aralashtirgich, ovqatli muhit va kultural suyuqlikni kiritish va chiqarish mexanizmlari bilan jihozlangan. Texnologik jarayonning mazkur bosqichi qo'llanadigan jihozlarning germetikligi bilan ta'riflanadi. Bunda havo muhitining antibiotiklarni biosintezlash uchun qo'llanadigan moddalar, hamda fermentatsiya jarayonining yakuniy bosqichi bo'yicha hosil bo'ladigan biomassa bilan ifloslanish mumkinligi amalda bartaraf qilingan. Antibiotiklarning kultural suyuqlikda bo'ladigan juda ko'p moddalar bilan birikib, erimaydigan birikmalarni hosil qilishi, konsentratsiyani oshirish uchun hamda undagi aralashmalarni to'liq cho'kishini ta'minlash maqsadida, suyuqlikni

suyuqlikning R_n 1,5-2,0 bo'lguncha shovul va xlorid kislotasi bilan nordonlashtiriladi. Ishlov berilgan kultural suyuqlikni mitseliyalar va cho'ktirilgan ballast moddalardan holi qilish uchun «nativ eritma» deb ataluvchi tiniq filtrat olinguncha suziladi (filtrlanadi). Ishlov berilgan filtral suyuqlik suzish ochiq turkumdagi romli filtr- presslarda amalga oshiriladi, natijada nativ eritmaning sochilishi yuzaga keladi. Filtr-presslarga mahsulotni qo'lda solishda ishchilar, tarkibida antibiotiklari bo'lgan kultural suyuqlik bilan aloqada bo'lishi mumkin. Antibiotiklarni olishning keyingi bosqichi ajratish va kimyoviy tozalash hisoblanadi. Mazkur bosqichda antibiotikli eritmani konsentrlash va tozalash shunday bo'lguncha olib boriladiki, toki undan tayyor dori preparatini olish mumkin bo'lsin. Nativ eritmada antibiotiklarning miqdori juda kam, shuning uchun uni toza holda ajratib olish, tozalash va tayyor dori shakliga keltirish - juda murakkab va ko'p mehnat talab qiladigan jarayondir. Masalan, 1 kg antibiotik olish uchun 600 litrga yaqin kultural suyuqlikni qayta ishlash kerak bo'ladi.

Antibiotiklarni ajratib olish va kimyoviy tozalashdan o'tkazishda quyidagi usullardan birini qo'llash mumkin: 1) turli eritmalaridan, foydalanish bilan ekstraksiya qilish usuli; 2) cho'ktirish usuli; 3) ion almashtirish usuli. Antibiotiklarni biosintezlashda ekstraksiya va ion almashtirish usuli keng qo'llanishga egadir. Oxirgi yillarda antibiotiklarni ajratish va tozalashdagi ion almashtirish usulidan boshqa turdagi dori preparatlarini olishda ham foydalanilmoqda. Bu usulning asosiy ustunligi shundan iboratki, bunda zaxarli va portlashga xavfli eritmalaridan foydalanishga umuman xojat qolmaydi: usul iqtisod tomonidan ham foydali, chunki uning texnologiyasi oddiy va qimmatbaho jixozlar va xom-ashyolarni talab qilmaydi. Nativli eritmada antibiotiklarni ekstraksiya qilish ekstraktor-separatorlarda amalga oshirilib, uning asosiy kamchiligi ekstraktorlarga mahsulotni qo'lda solinadi, natijada mazkur sex havosi eritmalar bilan ifloslanishi mumkin. Masalan, tetratsiklin va oksitetratsiklikni ishlab chiqarishda izooktanol moddasi bilan havo muhiti ifloslanishi mumkin. Antibiotiklarni ajratish va kimyoviy tozalash jarayonida qo'llanilayotgan jixozlarning yaxshi takomillashtirilmaganligi tufayli havo muhitiga eritmalaridan tashqari olein kislotasi, natriy ishqori, shovul kislotasi, butil va etil spirtlari, butilatsetat va b.q tushishi mumkin. Ionli sorbsiyalash usuli shundan iboratki, nativ eritma sulfokationit SBS-3 solingan ion almashtiruvchi kolonnlarga markazdan qochuvchi nasoslar yordamida uzatiladi. Ion almashinishi natijasida antibiotik ionitlarga sorbsiyalanadi, so'ngra uni ammiak-boratli bufer eritmada desorbsiya qilinadi.

Bu usul cho'ktirish va ekstraksiya qilish usuliga qaraganda bir qator ustunliklarga ega. Cho'kmalar bilan ishlashda qo'l mehnatini talab qilmaydi, bu shu o'rinda ishchilarni konsentirlangan eritmalar va cho'kmalar va antibiotik qoldiqlari bilan bo'ladigan aloqaga chek qo'yadi. Bundan tashqari bu usulda zaxarli organik eritmalaridan foydalanilmaydi. Kimyoviy tozalash jarayonida olingan pastasimon mahsulot, keyinchalik quritiladi va elashdan o'tkaziladi. Antibiotiklarni ishlab chiqarishdagi quritish jarayoni juda muhim rol o'ynaydi, chunki uni to'g'ri tashkil qilish ishlab chiqariladigan mahsulotning sifatini belgilaydi. Kristall holida olinadigan va ma'lum namlikka ega bo'ladigan termostabil antibiotiklar vakuumli

quritish shkaflarida quritiladi. Kimyoviy tozalashdan keyin suvli konsentratlar ko‘rinishida olinadigan antibiotiklar bug‘lantiruvchi-quritish agregatlar va vakuum-sublimatsiyali quritgichlarda quritishga duchor qilinadi. Quritish bo‘limida mahsulotlarni shkaflarga solish va chiqarishda qo‘l mexnatining ishlatilishi, bu bo‘limdagi texnologik jarayonning asosiy kamchiligi hisoblanadi. Bu operatsiyalarni bajarish, hamda kukunsimon dori massasini aralashtirish va quritish agregatlarining, ish tartibini nazorat qilish, ishchilarni antibiotik changlari bilan aloqada bo‘lishi mumkinligidan dalolat beradi. Quritish shkaflarining etarlicha germetik yopilmaganligi ishlab chiqarish xonalari havosiga ayrim zaxarli moddalarning chiqarilishiga yordam beradi va bu moddalarning qoldiq konsentratsiyalari antibiotiklar tarkibida ham bo‘lishi mumkin. Masalan, tayyor holdagi xlortetratsiklin tarkibida metanol qoldig‘i, tetrotsiklinida - izooktil spirti, xloridratli tetratsiklin va oksitetratsiklin- p- butanol va xlorid kislota qoldig‘ini uchratish mumkin. Steril holda quritilgan antibiotiklarni sterillangan shisha idishlariga (flakon) qadoqlanadi. Flakonlardagi quruq antibiotiklarni dozalash, tiqinlab berkitish, berkitish va pishitish avtomatlarda bajariladi. Ayrim hollarda bu maqsadda «texnolog» yarim avtomatlanishi mumkin. Bunda faqat flakonlarni antibiotiklar bilan to‘ldirishgina avtomatlashtirilgan, qolgan barcha operatsiyalar qo‘lda bajariladi, shuning uchun bunday sharoitda ishlab chiqarish xonalarining havosi antibiotiklar changi bilan ifloslanishi mumkin. Bir vaqtning o‘zida bir necha turdagi antibiotiklarni qadoqlash vaziyatida ishchilar bu mahsulotlarning kombinatsiyalashgan ta‘siriga uchrashi mumkin. Ichish maqsadlari uchun antibiotiklarni tabletka yoki draje shaklida chiqariladi. Antibiotiklarni tabletkalash jarayoni quyidagilardan iborat: antibiotik tarkibiga kiruvchi hamma komponentlar – to‘ldiruvchilar (shakar tolqoni, kalsiy stearat, talk) aralashtirgichga solinadi, aralashtiriladi va shakarli qiyom, jelatina, xlorid kislota va etil spirti aralashmasi bilan namlantiriladi. So‘ngra hosil bo‘lgan massa granula holiga o‘tkaziladi va quritishga yo‘naltiriladi. Quritish, odatda kaloriferli quritgichlarda amalga oshiriladi. Granulalar quritilgandan so‘ng, sochiluvchanlik xossasini oshirish uchun talk, kalsiy stearat va kraxmal aralashmasi talqoni bilan ishlovdan o‘tkaziladi, keyin rotatsion tabletkalash mashinalarida jipslashtiriladi va konvalyutalarga joylanadi, gigiyena nuqtai-nazaridan tabletkalash jarayoni bo‘linib tutuvchanligi, germetiklikning etarlicha emasligi va qo‘lda bajariladigan operatsiyalarning ko‘pligi bilan ta‘riflanadi. SHu sabablar bilan antibiotik changlari amalda tabletkalash operatsiyasining barcha bosqichlarida ishchi zona havosiga tushishi mumkin.

Antibiotiklarni ishlab chiqarish korxonalaridagi mehnat sharoiti havo muhitiga yuqori dispersli antibiotik changlari, texnologik jarayonda ishlatiladigan kimyoviy moddalarning bug‘ va gazlar va ortiqcha haroratning chiqarilishi bilan ta‘riflanadi. Fermentatsiyalash bosqichida ishchilar xonalar va jixozlarni sterilizatsiya qilishda qo‘llanadigan fenol va formaldegid hamda produtsent changlari ta‘siriga duchor bo‘lishlari mumkin.

Mahsulotlarga birlamchi ishlov berish va filtrlash bosqichlarida ishchilar shovul va sirka kislotasi bug‘lari bilan aloqada bo‘ladilar, qo‘lda bajariladigan operatsiyalar

ko'pincha badan terisi va maxsus kiyimlarni kultural suyuqlik va antibiotiklarning - nativ eritmalari bilan ifloslanishiga olib keladi.

Antibiotiklarni ekstraksiyalash va cho'ktirish usullari yordamida ajratib olish va kimyoviy tozalashdan o'tkazish jarayonlarida ishchilar organizmi bu bosqichda qo'llanadigan butil, izopropil va metil spirtlari, butilatsetat, shovul, sirka, sulfat va xlorid kislotalari ta'siriga uchrashi mumkin. Bu moddalarning ishchi xavosidagi konsentratsiyasi ayrim xollarda ruxsat etiladigan qiymatlardan ortib ketishi mumkin. Zararli moddalar bilan ishchi zonasi xavosining ifloslanishiga sababchi bo'ladigan jarayonlar apparatlarni nogermetikligi, qo'l operatsiyalarining mavjudligi, shamollatish tizimlarining past samarador ishlashi hisoblanadi.

Tekshirishlarning ko'rsatishicha, yakuniy bosqichda antibiotiklarni quritish, elash, tabletkalash, qadoqdash va idishlarga joylashda atrof muxit tayyor mahsulotning kichik dispersli changlari bilan ifloslanishi bilan kuzatiladi. Bundan tashqari, tayyorlov sexlari, quritish, fermentatsiyalash bo'limlarining ishchilari kimyoviy omildan tashqari, bir vaqtning o'zida teploizolyasiyasi etarlicha puxta bo'lmagan inokulyatorlar, fermenterlar, quritish agregatlari, hamda kommunikatsion tarmoqlarining yuzasidan ortiqcha issiqlik ta'siriga duchor bo'ladilar.

Nazorat savollari

1. Antibiotiklar ishlab chiqarishda asosiy texnologik jarayonlarining gigienik tasnifi.
2. Antibiotiklarni olish bosqichlari ta'rif bering.
3. Antibiotiklar ishlab chiqarishda mehnat sharoitini belgilovchi omillarga ta'rif bering.
4. Antibiotiklar olinish manbalari.
5. Antibiotiklar ishlab chiqarishda uning organizmga nojo'ya ta'siri.
6. Antibiotiklar ishlab chiqaradigan kimyo farmatsevtika korxonalarida profilaktik tadbirlar.

Testlar

1. Antibiotiklar nimalardan olinadi?
 1. mikroorganizmlardan
 2. past darajali o'simliklardan
 3. hayvon to'qimalaridan
 4. barcha javoblar to'g'ri
2. Antibiotiklar mikroblarga qanday ta'sir ko'rsatadi?
 1. bakteriostatik
 2. bakteriotsid
 3. toksik
 4. A va B
3. Bakteriostatik mikroblarga qanday ta'sir ko'rsatadi?
 1. mikroblarni bir me'yorda ushlab turadi
 2. mikroblarni o'ldiradi
 3. mikroblarni oziqlantiradi
 4. A va B
4. Antibiotiklarni olinishi nechta bosqichda olib boriladi?
 1. 4
 2. 5
 3. 6
 4. 7
5. Ion almashinish usulidan qaysi bosqichda foydalaniladi?
 1. filtratsiyada
 2. ajratishda
 3. tayyor dori shakllarini tayyorlashda
 4. qadoqlashda

6. Nativ eritmalardan antibiotik ekstraksiyasini ajratib olish qaysi asbobda olib boriladi?

1. separatorda 2. cho'ktirish kallonalarida 3. kolbada 4. sentrafugada

7. Antibiotiklarni ajratish va kimyoviy tozalashda qaysi usullardan foydalaniladi?

1. ekstraksiya usuli 2. cho'ktirish usuli
3. Ion almashinish usuli 4. barcha javoblar to'g'ri

8. Antibiotiklar biosintezida qaysi usuldan keng foydalaniladi?

1. ekstraksiya usuli 2. cho'ktirish usuli
3. Ion almashinish usuli 4. A va C

9. Antibiotiklarning sifati qaysi jarayonning boshqarilishiga bog'liq?

1. filtratsiyaga 2. quritishga
3. tayyor dori shakliga keltirishga 4. qadoqlashga

10. Ichiladigan antibiotiklar qanaqa dori ko'rinishida ishlab chiqariladi?

1. tabletka 2. draje 3. poroshok 4. A va B

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usuli:

“KIM KO'PROQ, KIM TEZROQ” USULI

Bu usul “Miya shturmi” usuliga o'xshash bo'lib, bunda o'qituvchi talabalarga mavzuga oid savol beradi. Qaysi talaba berilgan savolga javob berish uchun birinchi bo'lib qo'l ko'tarsa va to'g'ri javobni aytsa, maqsadga muvofiq hisoblanadi. Darsga tayyor talabalar 3-5 marta birinchi bo'lib qo'l ko'tarib, to'g'ri javob berishsa, ular yuqori ball bilan baholanadilar.

Talabalarga mavzu bo'yicha quyidagi muammoli savollar berilishi mumkin:

1. Tabiiy antibiotiklar qanday turlarga bo'linadi?
2. Antibiotiklarni olinish bosqichlari
3. Fermentatsiya va uning bosqichlari
4. Ekstraksiya va ion almashinish usullari
5. Tabletk holiga keltirish jarayoni qanday amalga oshadi?
6. Antibiotiklarni ishlab chiqarishda ishchilar organizmiga ta'sir qiluvchi salbiy omillar.
7. Kasb zararlari natijasida hosil bo'ladigan kasb kasalliklari

IX BOB. HAVO MUHITI GIGIYENASI

9.1. Iqlim, ob-havo va salomatlik

Iqlim va ob-havoning odam organizmiga ta'siri

Iqlim va ob-havoning odam organizmiga ta'sirini o'rganish tibbiy-biologik muammolar ichida eng asosiylaridan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda bu muammo bioklimatologiya nomi bilan ataladi, chunki u faqat kasalliklarning oldini olibgina qolmay, balki ba'zi bir kasalliklarning zo'rayib ketmasligining oldini olish uchun ham zaruriy chora-tadbirlarni ishlab chiqadi. Hozirgi zamon fani va texnikasining ilg'or tajribalaridan foydalanib, koinot sirlarini chuqurroq o'rgangan holda va bu omillarning ta'sirini insonning ruhiy holatiga salbiy ta'sir etmagan holda aholi ongiga singdirib borish katta ahamiyatga egadir. Turli iqlimiy omillarning inson organizmiga ta'sir etish xususiyatlarini ko'rib chiqamiz.

O'rmon iqlimi - toza va salqinligi, kichik tezlikdagi havo harakati, nisbatan yuqori namlik bilan ta'riflanib, organizmga tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi va yo'qotilgan kuch-quvvatni tez tiklanishiga yordam beradi.

Cho'l iqlimi - havoning quruqligi, yuqori harorat, quyosh radiatsiyasining yuqori jadalligi bilan ta'riflanib, organizmdan terlash orqali suvni ko'p ajralishiga sababchi bo'ladi, buyraklar orqali suv ajralishi kamayadi va buyraklar faoliyati reflektor tarzda yaxshilanadi, shuni hisobga olgan holda cho'l iqlimidan buyrak kasalliklariga chalingan bemorlarni davolash yaxshi natija beradi.

Sahro iqlimi - o'ta quruq havo, haroratning yuqoriligi asab sistemasiga qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatada, keyinchalik og'ir ruhiy siqilish (depressiya) holatga olib kelishi mumkin. Ayniqsa harorat yuqori bo'lganda ishtahaning yo'qolishi, umumiy bo'shashish holati kuzatiladi. Organizmdan tashqi muhitga issiqlikning uzatilishi asosan terlash orqali bo'lib, 60% gacha ko'tariladi.

Tog' iqlimi - odam organizmiga chiniqtiruchi ta'sir ko'rsatadi, chunki havo harorati nisbatan past, toza, kecha-kunduz davomida keskin o'zgarishi, namlik va bosimning pastligi bunga asos bo'ladi. Tog' sharoitida yurak urishi tezlashadi, qon bosimi pasayadi, havodagi kislorodning parsial bosimini pasayishi tufayli, o'pkaga oqib keladigan qonning miqdori kompensator tarzda ortadi, natijada katta va kichik qon aylanish tizimida qonning qayta taqsimlanishi kuzatiladi. Tog' sharoitida quyosh radiatsiyasi tarkibidagi ultrabinafsha nurlarning jadalligi yuqori bo'lishi, organizmning tetikligini oshiradi, endokrin bezlar faoliyatini yaxshilaydi. Nafas yo'llaridagi shilliq qavatlardan sekretiya ajralishi ortadi va balg'am ko'chish yaxshilanadi. Shuning uchun tog' iqlimi nafas yo'llari kasalliklariga duchor bo'lganlar uchun ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ammo, og'ir yurak-tomir xastaliklariga duchor bo'lganlarning holati yomonlashishi mumkin, shuning uchun ularga tog' havosi tavsiya etilmaydi.

Dengiz iqlimi - deyarli o'zgarmas harorat, toza havo, kuchsiz shabada esishi bilan ta'riflanib, zaiflashgan organizmning faoliyatini tezroq tiklash maqsadida foydalanish tavsiya etiladi. Biroq hamma dengiz iqlimlari birdek ijobiy ta'sirga ega emas, chunonchi, Sochi va Qrimning dengiz iqlimi asab sistemasini tinchlantiruvchi ta'sirga; tropik dengiz iqlimi (Kuba, Seylon) bo'shashtiruvchi; shimoliy kengliklardagi dengiz iqlimi hayajonga soluvchi ta'sir ko'rsatadi. Quyosh nuriga boy,

sof va toza dengiz havosi qon ishlab chiqarish faoliyatini tezlashtiradi, qon bosimini pasaytiradi, azot va tuz almashinuvini tezlashtiradi, issiqlik almashinishini orttiradi, ter ajralishini kamaytiradi, siydik ajralishi tezlashadi.

Tropik iqlim - yuqori harorat va yuqori namlik sharoitida organizmdan issiqlik ajratilishi qiyinlashadi va organizmning qizishiga sabab bo'ladi.

Qutb iqlimi - past harorat, yuqori darajadagi nisbiy namlik, qutb tuni davrida quyosh radiatsiyasining bo'lmashligi bilan farqlanadi. Qutb tuni odamni ruhiy siqilish, dilxiralikka olib keladi, uyqusizlikka sabab bo'ladi, natijada asab sistemasini zo'rqiqtiradi. Qutb kunlari esa faoliyat oshadi, kayfiyat yaxshilanadi.

Iqlim sharoitlari va ob-havoning o'zgarishi alohida fasllarga bog'liq bo'lgan kasalliklarning qaytalanishi va zo'rqiqlashiga sabab bo'lib, bemorning holati yomonlashishi mumkin. Shunday kasalliklarga misol qilib, fasllarga bog'liq bo'lgan yuqori nafas yo'llarining shamollash holatlari, sil kasalligi, revmatizm, o'tkir diffuzli nefrit kabilarni keltirish mumkin.

Havo frontlari (siklonlar)ning ma'lum bir geografik hududga kirib kelishi bilan bog'liq bo'lgan ob-havoning keskin o'zgarishlari natijasida gipertoniyaga uchragan kasallarda gipertonik krizlar, bosh miya va yurak-tomir ateroskleroziga uchragan bemorlarning ahvoli keskin yomonlashishi natijasida xunuk oqibatlarining kelib chiqishi mumkinligi bizga ma'lum, 70% gacha bo'ladigan kritik vaziyatlar (stenokardiya, miokard infarkti, gipertonik kriz) havo frontining o'tishiga to'g'ri keladi.

Quyosh aktivligi bilan bog'liq bo'lgan qonuniyatlarni 1930-yilda professor Chijevskiy chuqur tahlil qilib shunday degan edi: "quyosh faclligi yillarida kasal organizmni, muayyan muvozanatdan chiqqan holda ko'rishimiz mumkin, bunday organizm uchun tashqaridan beriladigan bitta impuls ham etarli, bu holda izdan chiqqan organizmning ahvoli keskin murakkablashishi va oqim kuzatilishi mumkin, bunday impulslarga meteorologik va geodinamik omillarning o'zgarishi kiradi.

Odam organizmiga iqlim va ob-havoning ta'sirini baholash bilan bir qatorda quyosh aktivligi bilan bog'liq bo'lgan omilni yoddan chiqarmaslik kerak. Iqlim va ob-havo bilan bog'liq bo'lgan omillarni organizmga ta'sir etuvchi termodinamik omil, ya'ni harorat, namlik, havo bosimi va shamolning ta'siri deb tushuntirish mumkin. Biroq tabiatda quyosh aktivligi bilan bog'liq bo'lgan boshqa omil ham mavjud. Bu quyosh sathida ro'y beradigan portlashlar natijasida quyosh sathidan atrof-muhitga tarqaladigan katta hajmdagi korpuskulyar radiatsiya va elektromagnit to'lqinlardir. Bunday sharoitda meteorologik omillardan farqli o'laroq elektromagnit maydonlari er yuzasining barcha joylarida bir vaqtda kuzatiladi, lekin turli kengliklarda fasl yoki kunning turli vaqtlarida uning kuchi bir xil bo'lmashligi mumkin.

Iqlimga moslashish deb, odam organizmining unga mos bo'lmagan yangi iqlim sharoitlariga moslashishiga aytiladi. Iqlimga molashish jarayonida odam organizmi o'zining doimiy yashash joyidagi muhitga ko'nikish hosil qiladi va organizmda dinamik steretotip hosil bo'ladi. Agar organizm yangi iqlim sharoitiga o'tib qolsa, shakllangan stereotip asta-sekin izdan chiqadi va shu yangi muhit hamda ob-havo sharoitlariga nisbatan yangi stereotip shakllanadi.

Iqlingamoslashish jarayonijudamurakkabijtimoiy-biologik jarayondir. Fiziologiya nuqtayi-nazaridan iqlimga moslashish deganda, odam organizmida tashqi muhit bilan markaziy nerv sistemasi orqali, refleks yo'li bilan o'rnatiladigan vaqtinchalik va doimiy aloqa hamda uning asosida organizm uchun o'zaro foydali munosabatni hamda doimiy harakatlanuvchi stereotipning ishlalab chiqilishini tushunmoq zarur.

9.2. Quyosh radiatsiyasining biologik ta'siri.

Quyoshning spektral tarkibi ko'rinuvchi (40%), ultrabinafsha (1%) va infraqizil (59%) nurlardan tashkil topgan.

Ko'zga ko'rinuvchi nurlar-to'lqin uzunligi bo'yicha 760 dan 400 nanometr gacha bo'lgan qismini egallaydi.

Ko'rinuvchi nurlar psixofiziologik ta'sir etish xususiyatiga xam ega. Ko'k va binafsha ranglar ruxiy siqilish va ruxiy dilxiralikka, engil va havo ranglar tinchlantiruvchi, to'q sariq va qizil ranglar qo'zg'atuvchi ta'sir etishi mumkin. Nurlarning bunday ta'sir etish samarasi ruxiy kasalliklarni davolashda; jismoniy kasallarni davolovchi muassasalarda davolovchi-himoyalovchi tartib o'rnatishda, sanoatda, qurilishda biror narsaga go'zallik, nafosat berishda qo'llaniladi.

Ultrabinafsha nurlar

Ultrabinafsha nurlar retseptorlar bilan qoplangan tana terisining keng yuzasiga tushib, to'qima va xujayralardagi oqsillarning kalloid holatini o'zgartiribgina qolmay, balki beixtiyor tarzda butun organizmga ta'sir etadi. Oqsillarning parchalanishidan gistalin, xolin va boshqa moddalar hosil bo'ladi. Bu moddalar organizmga so'riladi va asab tizimiga ta'sir etadi, bu esa organizm faoliyatini ishdan chiqarishi mumkin. Organizmda kechadigan fiziologik vazifalarning nospetsifik qo'zg'atuvchisi sifatida, ultrabinafsha nurlar oqsil, yog', karbon suvlar va mineral tuzlar almashinuvini yaxshilaydi. SHu bilan birga teri epiteliysi to'qimalarining nafas olishini yaxshilaydi. Retikuloendotelial sistemasi va qon ishlab chiqarish sistemasi faoliyatini tezlashtiradi.

Ultrabinafa nurlarining raxitga qarshi to'lqin uzunligidagi qismi organizmga etarlicha ta'sir etmagan taqdirda, tanada fosfor-kalsiy almashinuvi, nerv sistemasi, parenximatoz organlarining ishi, qon ishlab chiqarish tartibi, oksidlanish qaytarilish jarayoni, kapillyarlarning barqarorligi xamda tananing kasalliklarga qarshi kurashish xususiyati pasayib ketadi.

Yosh bolalarda raxit kasalligining belgilari namoyon bo'ladi. YOshi katta odamlarda esa fosfor-kalsiy almashinuvining buzilishi kuzatiladi va natijada singan suyaklarning bitishi sekinlashadi, bo'g'imlarda bog'lovchi apparatlarining susayishi va tish emalining tez edirilib ketish hollar kuzatiladi. Ultrabinafsha nurlarning bakteritsid, ya'ni bakteriyalarga qiron keltiruvchi ta'siri katta umumbiologik ahamiyatga ega. Tabiiy ultrabinafsha nurlar yordamida havo, suv va tuproqlarni sog'lomlashtirish chora va tadbirlarini o'tkazish mumkin

Ultrabinafsha nurlarning biologik ta'siri 3 guruxgabo'linadi a) tur 320-400 nm. to'lqin uzunligidagi eritema va qoraytiruvchi ta'sirli nurlar; b) tur 275-320 nm. to'lqin uzunligidagi raxitga qarshi; v) tur 200-275 nm. to'lqin uzunligidagi bakteritsid ta'sir etuvchi nurlar.

«Ultrabinafsha nur tanqisligi»- toza havoga olib chiqilmay xona sharoitida tarbiyalanadigan bolalarda, konchilarda, er ostida ishlaydiganlarda, suv osti kemalarida ishlaydigan va kutb sharoitida yashovchilar organizmida kuzatiladi. «Ultrabinafsha nur tanqisligi» uchun xos bo'lgan noxushliklarga toliqish, ish qobiliyatining susayishi, va gipovitaminoz xolatlarini kiradi.

Infraqizil nurlar ikki guruxga bo'linadi: uzun va qisqa to'liqinli. Uzun to'liqinli 2000 dan 1500 nonometrgacha bo'lgan to'liqin uzunligidagi nurlar. Qisqa to'liqinli 1500 dan 760 nonometrgacha bo'lgan to'liqindagi nurlar.

Uzun to'liqinli infraqizil nurlar amalda er atmosferasida butunlay yutiladi, shuning uchun biologik ta'siri nuqtai-nazaridan faqat uning qisqa to'liqinli nurlari ahamiyat kasb etadi. Infraqizil nurlarning energiya kvanti katta bo'lmay, ta'sir etayotgan muhitning atomlarini qo'zgatishga qodir emas. Nur o'tayotgan muhit doirasidagi elektronlarni boshqa muxit doirasiga o'tkaza olmaydi, biroq shu bor bo'lgan energiyaning miqdori shu muhitdagi atom va molekulalarning tezligini oshirishga etarlidir va shu sababli infraqizil nurlar isituvchi ta'sir kuchiga ega.

Infraqizil nurlar me'yorda ta'sir qilganda organizmdagi qon tomirlari kengayadi, modda almashinuvi tezlashadi, leykotsitlarning fagotsitor faolligi oshadi, teri orqali bakteritsid ta'sir etuvchi moddalarning ajralishi ko'payadi. Infraqizil nurlarning yuqori dozadagi ta'siri natijasida organizmning qizib ketishi yoki hatto issiq urish xollari bo'lishi mumkin. Issiq sexlarda nurlarning kuchli oqimi ta'sirida ko'zning xiralashib qolishi kuzatiladi, chunki ko'z gavxarida qon tomirlari bo'lmaydi. Natijada bu nurlar ta'sirida issiq ajratish sodir bo'lmay undagi oqsil molekulalari parchalanib ko'z xiralashadi, natijada kasb kasalligining turli formalari uchraydi.

Xorijiy adabiyotlarda quyoshning spektral tarkibi to'g'risida keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, ultrabinafsha nur (UBN) larning qisqa, yuqori muddatli keskin ta'siri natijasida odamlarda haroratni ko'tarilishi, ko'ngil aynishi, darmonsizlik xolatlarini kelib chiqishi mumkin. Surunkali ta'sirlarida terining qorayishi, teri saratoni kasalligini kelib chiqishiga sabab bo'lishi mumkin. Eng ehtimoli yuqori bo'lgan ta'siri melanoma kasalligini rivojlantiradi, bu teri saratonining o'ta jiddiy ko'rinishidir. Bu kasallik koeffitsenti Birlashgan Qirollikda 1979- va 1994-yillar oralig'ida ikki martaga oshgan. Saraton kasalligini oldini olish uchun himoyalaniish ko'rsatmalarida UBNlardan saqlanish uchun maxsus kiyimlar kiyish bilan amalga oshirilishi kerakligi ko'rsatib o'tilgan. Garchi oddiy ko'zoynaklar yuqori chastotalarni qaytarsada, kiyim tarkibi va rangi orqali himoyaga erishish mumkin. 100 foiz paxta matosidan tayyorlangan qaymoq rangli kiyim 10 foizdan kamroq UBN lardan himoyalashni ta'minlasa, xuddi shu matodan, ammo yorqin pushti yoki feruza rangli kiyimlar 30 foizdan ko'proq himoyalay oladi. Materiallarning cho'ziluvchanligi yoki namligi himoya omillarini samaradorligini kamaytirishi yoki oshirishi mumkin ekan. Chunki izlanishlar shuni ko'rsatadiki, yoshlar tomonidan qo'llaniluvchi qoraytiruvchi lampalar teri saratonining kelib chiqish ehtimoliligini ikki baravar oshirar ekan.

Ko'zga ko'rinadigan nurlar. Ko'zga ko'rinadigan yorug'likning sog'likka ta'siri bevosita yoki bilvosita bo'lishi mumkin. Misol uchun Quyosh tutilishi paytida etarli himoyasiz Quyoshga qarash bilan ko'z to'r pardasining kuyishi kuzatilishi

mumkin. Yorug'lik etishmovchiligi hushni yo'qotish, haddan ortiq yorug'lik esa, masalan, kelayotgan avtomobilning yorug'ligi tufayli avariyalarga sababchi bo'lishi mumkin. Ko'zga ko'rinadigan yorug'lik nurlarining inson salomatligigga salbiy ta'siri vaqtinchalik yoki mahalliy bo'lishi mumkin. SHulardan biri lazer bo'lib, u keng diapazonda, xususan, masofa o'lchagichlar, payvandlashda, kesishda, teshish asboblari, isitish tizimida, ko'ngilochar jihozlarda (lazerlar tomoshasida), jarrohlikda qo'llaniladi. Lazerlar, shuningdek, videoplastik jihozlarda, supermarket skannerlarida, printer jihozlarida ishlatiladi. Ko'pchilik hollarda, lazerlar ta'sirini bevosita yoki tasodifiy radiatsiyani o'tkazishni oldini olish uchun butunlay va qisman yopiladi. Oddiy misol, ma'ruzachilar tomoshabin e'tiborini tortish uchun lazer ko'rsatkichlardan foydalanishadi. Ammo bu kishi ko'ziga to'g'ridan to'g'ri yo'naltirilganda ko'z pardasida teshiklar hosil qilib uni kuydirishi mumkin. Lazerning boshqa ta'siri innovatsion mahsulotlarda keng qo'llanilishidir. SHu sababdan, Birlashgan Qirollikda ishlab chiqarish turiga qarab lazer ko'rsatkichlarini klassifikatsiya qilinishi ommalashgan. Boshqa bir himoya chorasi nur ekranda diametri 1 yoki 2 sm bo'lgan dog'cha hosil bo'lguncha kengaytiriladi. Bu nafaqat tomoshabinlar ilg'ashi uchun qulay, balki bu kabi vositalarning innovatsion mahsulotlarda qo'llanilishini kamaytiradi. Ammo yuqori kuchlanish lazerlar nurlari ayrim ko'z kasalliklarini davolashda foyda beradi. Bunga bir misol, qovoq sohasining qiyshayishidagi o'zgarishlarni va miopiyadagi muammolarni echishda lazer nurlaridan foydalaniladi.

Infraqizil nurlar. Infraqizil radiatsiya organizmga chuqur ta'sir qilmaydi, ammo u nazorat qilinmasa, teri yuzasi kuyishiga, ko'zdagi katarakt linzalar yoki parda zararlanishiga olib keladi. Kataraktalar himoya ko'zoynaklari bilan osongina himoyalaniishi mumkin. Umumiy vaziyatlarda, binolar ichki qismi kabi, ortiqcha issiqlik odatda konditsionerlar va ventilyasiya tizimi orqali boshqariladi, ortiqcha issiqlik tashqariga chiqariladi.

9.3.Havoning fizik xususiyatlari va uning gigiyenik ahamiyati

Havoning fizik xususiyatlari xavo harorati, namlik, havo harakatining tezligi, tevarak-atrofdagi, shu jumladan, ishlab chiqarish jixozlarining xam harorati va atmosfera bosimi tushuniladi.

Xonalarda havo haroratining o'rtacha ko'rsatkichlarini aniqlash

Xonalardagi havo haroratini simobli va spirtli termometrlarda aniqlanadi. Hozirgi kunda xona haroratini aniqlashda selsiy shkalasi bo'yicha 0° dan $+30^{\circ}$ - 50° , tashqi havoni esa -50° bo'lgan simobli va spirtli termometrlardan foydalaniladi.

Xonaning kun davomida maksimal darajadagi yuqori va eng past haroratini aniqlash uchun maksimal va minimal ko'rsatkichlarni ifodalovchi termometrlardan foydalaniladi. Bunday termometr orqali xonaning haroratini maksimal darajaga ko'tarilganligini va tushganini ma'lum ajratilgan vaqtda aniqlash mumkin.

Devor haroratini aniqlashda devor haroratini o'lchaydigan termometrlardan foydalaniladi. Termometrni yopishtirish uchun mum, kanifol yoki alibastr pol sathidan 10-15 sm hamda 1,5 m balandlikda o'lchanadi. Ushbu termometr yordamida

devorning burchaklari va eng sovuq joyining haroratini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Tashqi muhit haroratini uzluksiz ravishda ob'yektiv belgilab turish uchun o'zi yozuvchi asbob-termografdan foydalaniladi. Termograflar bir kunlik yoki haftalik bo'ladi. Asbob takomillashmagani tufayli vaqti-vaqti bilan tekshirib aniqlik kiritib turish zarur. Havo haroratini aniqlashda termometrni mumkin qadar isituvchi yoki sovutuvchi moslamalardan uzoqroq o'rnatganma'qul. Spirtli termometrlar simobli termometrlariga nisbatan ancha aniq bo'lmasa ham, ishlanish uchun bexavotirdir. Oz miqdorda bo'lsa ham tasodifan termometrdan to'kilgan simob bolalarga zaxarli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Xona havosining o'rtacha haroratini aniqlash uchun gorizontol holda poldan 1,5 m balandlikda, ularning o'rtacha bo'yiga qarab 5 nuqtadan, ya'ni xonaning 4 burchagidan devorlardan va isitish moslamalaridan 10 sm nari va xona o'rtasidan o'lchab arifmetik miqdori olinadi.

Vertikal bo'yicha kuzatilishi mumkin bo'lgan haroratning o'zgarishi 3m balandlikda, jumladan: poldan 10 sm va 1,5 m balandlikda hamda shiftdan 15-20 sm pastdan aniqlanadi.

Gorizontol yo'nalishi bo'yicha haroratning o'zgarishi tashqi devordan ichki devorgacha bo'lgan oraliqda 2⁰ dan, vertikal yo'nalishi bo'yicha xonaning polidan 1,5 m balandlikda 1,5-2⁰ S dan oshmasligi kerak.

Xona haroratini bir yo'la tekshirib to'la ma'lumot olindi, deb bo'lmaydi, chunki olinadigan ko'rsatkich faslga, isitish moslamalarining turiga, issiqlik chiqarish davomiyligiga, xonadagi odamlar soniga, ularning xonada bo'lish paytiga va hakovzoga bog'liq. Shunga ko'ra xona harorati yuqoridagilarni hisobga olgan holda kun davomida tekshirib turilgani ma'qul.

Jadval 9.1.

Apteka xonalarida harorat va havo almashinuvi karraligi
(SanQ va M № 0337-16)

Xonalar	Xarorat, S ⁰	1 soat mobaynidagi havo almashinuvi	
		Oqim	Havo so'rilishi
1.Qadoqlash, distillyasiya xonasi , ineksiya shaklidagi dorilarni ro'yxatga olish va saqlash, defektor, assistentlar, qadoqlash , mahsulotlarni saqlash xonasi, kimyo analitik xonasi, moechnые	20	2	3
2. Dorivor o'simliklarni sterilizatsiya qilish va saqlash xonasi	18	3	4
3. Termolabil, quruq va suyuq medikamentlarni saqlash xonasi	4	-	3

4. Steril materiallarni sqlash ombori	18	3	-
5. Aptekaning sotuv zali	16	3	4
6. Aseptik xonalar	18	4	2

Havo namligi

Suv havzalari, tuproq yuzasi va o'simliklardan muntazam ravishda suv bug'lari chiqib turadi, bu havoning namligini ifodalaydi.

1 m³ havodagi suv bug'larining miqdori (g-da) *absolyut havonamligi* deb aytiladi.

Maksimal havo namligi deb havoning ma'lum haroratda namlik bilan to'la-to'kis to'yinib olishi uchun zarur bo'lgan suv bug'larining miqdoriga aytiladi. Havo harorati ko'tarilib borgan sari havoning maksimal namligi oshib boradi.

Nisbiy havo namligi deb, absolyut havo namligining maksimal havo namligiga foizlarda ifoda qilingan nisbatiga aytiladi. Nisbiy havo namligi havoning suv bug'lari bilan to'yinish darajasini belgilab beradi.

Havo namligini aniqlashda aspiratsion va statik psixrometrlardan hamda gigrograflardan foydalaniladi. Aspiratsion psixrometrni statik psixrometrdan farqi shundaki, aspiratsion psixrometrga o'rnatilgan moslama orqali termometr ko'rsatkichlarini aniqlashdan oldin, joylarda aspiratsiya usulida havo yo'nalishini bir tekisda tashkil qilish bilan birga termometrlarni radiatsion nur ta'siridan himoya qilish choralari ko'rilgan.

Psixrometrlar yordamida absolyut namlik aniqlanadi.



2-rasm. Psixrometr

Absolyut namlik formula yordamida hisoblab chiqiladi:

$$K = F - 0,50 (T - T_1) \times V / 755$$

bu erda: K-absolyut namlik, mm simobbo'yicha

F- nam termometrning ko'rsatishi bo'yicha maksimal namlik

T- quruq termometr ko'rsatishi (gradusda)

T₁- nam termometr ko'rsatishi (gradusda),

V-tekshirish vaqtidagi barometrik bosim, mm simob ustunida. Topilgan absolyut namlikni namlikka o'tkazish uchun quyidagi formuladan foydalaniladi.

$$K_1 = K \times 100 / F_1$$

bu erda: K₁-nisbiy namlik, % hisobida

K-absolyut namlik, mm simob ustunida

F₁-quruq termometrning harorati bo'yicha maksimal namlik olinadi.

Nisbiy namlikni formula bilan aniqlashdan tashqari, aspiratsion psixrometr ko'rsatkichlari bo'yicha maxsus jadval yordamida ham topish mumkin.

Aholi yashaydigan xonalarda nisbiy namlik 40-60% bo'lishi kerak.

Gigrograf - havo namligini uzluksiz qayd qiluvchi asbob. Gigrografning asosiy qismi yog'sizlantirilgan ayol sochi yoki ot yoli bo'lib, unga uzatgich mexanizmi yordamida chizuvchi ko'rsatkich ulangan. Namlik o'zgarganda soch tolasi uzayadi yoki qisqaradi. Namlikning o'zgarishi soat mexanizmi qo'zg'almas o'q atrofida

aylanib turadigan barabanga o'rnatilgan chizg'ich yordamida uzluksiz chiziladi, barabanning aylanish davriga ko'ra, gigrograflar sutkali va haftali bo'ladi.

Havo harakati

Havo harakatini markaziy Osiyo iqlim sharoitida aniqlash muhim gigiyenik ahamiyatga ega. U turar joy, ko'chalarni, binolar va atmosfera havosining tabiiy tozaligini ta'minlaydi.

Havo harorati yuqori bo'lganda shamol ortiqcha issiqlikni haydaydi. Past haroratli sharoitlarda esa shamolning salbiy ta'siri ortadi.

Sanitariya amaliyotida havo yo'nalishi tezligi havoning tabiiy tozaligini ta'minlaydi.

Sanitariya amaliyotida havo yo'nalishi tezligi asosan qanotli va kosachali anemometrlar yordamida aniqlanadi.

Qanotli anemometrlar shamolda harakatga keluvchi o'qqa o'rnatilgan qanotlardan iborat. Qanotlar harakati natijasida aylantirilgan o'q o'z yo'lida ko'rsatkichini harakatga keltirish tufayli, havoning yo'nalish tezligi siferblatda ifodalanadi. Buning uchun asbobni ishlatishdan oldin siferblat ko'rsatkichlaridagi sonlar yozib olinadi, ma'lum vaqt asbob ishlatgach so'nggi ko'rsatkichlardan oldingisi ayrilib, sekundlarga bo'lingandan keyin olingan raqam, havo harakat tezligini sekundlarda ifodalaydi.

Qanotli anemometrlar yordamida tezligi 0,3 dan 12 m/sek bo'lgan havo yo'nalishini aniqlash mumkin.



3-rasm. Anemometr

Kosachali anemometrlar. Bu usulda havo yo'nalish tezligini aniqlash aylanuvchi o'qqa qanotlar o'rniga kosachalar o'rnatilishi bilan farqlanadi. SHu sababli tezligi sekunda 1 dan 20 m bo'lgan havo yo'nalishini aniqlash mumkin. Yopiq xonalarda havoning kichik harkat tezligini aniqlash uchun (0,1-0,2 m/sek gacha) katatermometr qo'llaniladi.

Havo harorati uning harkat tezligiga ham bog'liq. SHuni hisobga olgan holda katatermometr yordamida odam tanasining tashqi muhitga issiqlik chiqarish miqdorini ham aniqlash mumkin.

Agar 1 sek ichida 1 sm^2 ter sathining yuzasidan katatermometr ko'rsatkichi bo'yicha 5,5-7 millikaloriya bo'lganda kiyingan odam o'zini yaxshi his etsa, bunda organizm o'zidan $1,2-1,4 \text{ mkal-sm}^2/\text{sek}$ issiqlik yo'qotadi.

Agar katatermometr ko'rsatkichi $7 \text{ kkal sm}^2/\text{sek}$ dan yuqori bo'lsa, odam sovuqlikni, agar $5,5 \text{ kkal-sm}^2/\text{sek}$ dan past bo'lsa issiqlikni his etadi.

Havoning sovutish xususiyatini aniqlash uchun katatermometr asbobning yuqori rezervuarini ichidagi spirt S-1/3 hajmiga ko'tarilgunicha suv hammomida isitiladi, so'ngra ho'llangan qismini quruq qilib artib tekshirilayotgan joyga-shtativga o'rnatiladi va naychadagi (spirtning ko'rsatkichi 38° S dan 35° S ga qadar tushish vaqti) sekundlarda belgilanadi. Katatermometrning sovish tezligi ($\text{mkal-sm}^2/\text{s}$) havoning sovutish xususiyatini ifodalaydi.

Bu quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N = F / a$$

F-katatermometr omili (o'zgarish kattalik)

a-naychadagi spirt ko'rsatkichi 38^0 ga qadar tushishi vaqti sekundlarda ifodalanadi.

Yopiq xonalarda, dorixona xonalarida va muassasalarida havoning harakat tezligi 0,2-0,4 m/sek orasida bo'lishi kerak.

Kichik havo yo'nalish tezligini quruq katotermometrning sovush tezligi ($\text{mkal}/\text{sm}^2/\text{sek}$) ko'rsatkichini, odamning tana harorati (36.5^0S) bilan tashqi muhit harorati orasidagi farqining nisbat ko'rsatkichini maxsus jadvallar yordamida ham topish mumkin. Havo harakati tezligining me'yori asosan xonaning haroratiga qarab belgilanadi. Turar joy xonalarida havo harakatining tezligi 0,1-0,3 m/sek, sport zallarida 0,5 m/sek gacha, ishlab chiqarishda va issiq sexlarda 1-1,5 m/sek gacha me'yor bo'lib hisoblanadi.

Gigiyenik nuqtai nazardan qulay deb shunday harorat, nisbiy namlik tezligi va boshqa ko'rsatkichlarga aytiladiki, hosil qilingan bunday sharoitlarda organizmda issiqlik almashinuvi va fiziologik faoliyat me'yorida kechadi. Bunday mikroiklim komfort zona deb aytiladi.

Komfort zona (kattalar uchun) havo harorati $17-18^0\text{S}$, nisbiy namligi 40-60% va havo yo'nalish tezligi 0,1- 0,3 m/sek bo'lishi kerak.

Atmosfera bosimi va uni aniqlash

Er kurrasini qoplab turgan havo qatlami (atmosfera) o'z og'irligiga ega, bunday bosim havo tarkibidagi gazlarni odam tanasiga bir tekis tarqatib, a'zolar bo'shliqlari va to'qimalaridagi gazlarni muvozanatda saqlashni ta'minlaydi. Lekin ba'zan suv tagida ish bajarilganda yoki suvga to'yingan er qatlamida ishlaganda organizm atmosfera bosimiga duchor bo'ladi.

Toqqa ko'tarilganda yoki samolyot, vertolyotda atmosferaning yuqori qatlamlariga ko'tarilganda organizm past atmosfera bosimiga duchor bo'ladi. Shu sababli atmosfera bosimini bilish muhim gigiyenik tadbirlardan hisoblanadi.

Suv ostida ishlovchilarda, shaxta va er osti ishlarida yuqori atmosfera bosimi ta'sir etishi natijasida **kesson** kasalligi kelib chiqishi mumkin. Yuqori bosim ostida ishlovchilar organizmida jumladan to'qimalarida va qon tarkibida erigan azotning miqdori ortib ketadi. Shu sharoitdan normal bosimga tez ko'tarilganda erigan azot gaz holida o'pka orqali chiqib ketishiga ulgurmaydi, natijada qon tomirlarda gaz emboliyasi vujudga kelib qon harakatini to'sib qo'yadi.

1980 yil 1 yanvardan boshlab atmosfera bosiminig o'lchov birligi qilib jahon miqyosida yagona Paskal (Pa) qabul qilingan.

Atmosfera bosimi dengiz sathida 1000 mbar-1000 Pa - 750 mm simob ustuniga teng. Demak, 1 millibar-0,75 mm simob ustuniga, 1 mm simob ustuni o'z yo'lida 1,33 millibarga teng.

Atmosfera bosimini aniqlash yaqin orada ob-havoda kuzatilishi mumkin bo'ladigan o'zgarishlar hamda past yoki yuqori bosim sharoitida ishlaganda qanday profilaktik chora-tadbirlar ko'rish kerakligini belgilashga imkon beradi. Bundan tashqari tashqi muhitning gazlar bilan ifloslanishi atmosfera bosiminig qanday ko'rsatkichida sodir bo'lganini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Atmosfera bosimini simobli, metalli barometrlar hamda barograflar yordamida aniqlash mumkin.

1. Simobli barometr. Asbob vertikal holatda o'rnatilgan, ustki qismi berk, pastki qismi esa simob solingan kosachaga tutashtirilgan shisha naychadan iborat. Bosimni o'lchashdan oldin simob ustuni maxsus vintil yordamida "0" ko'rsatkichiga tenglanadi. Simobning naycha bo'ylab ko'tarilishi, atmosfera bosimini shkala ko'rsatkichi orqali ifodalaydi.

Simobli barometrni tashqi muhit haroratining o'zgarishiga qarab to'g'irlab turish kerak, chunki harorat ko'tarilish simobning kengayishiga, bu o'z yo'lida naycha orqali simob ko'tarilishiga olib keladi. Bundan tashqari shkalaning kengayish koeffitsientini ham hisobga olish zarur, Barometr ko'rsatishini to'g'irlash simobning kengayish koeffitsientiga 0,000163 hamda termometr ko'rsatishiga ko'paytirish yo'li bilan topiladi.

Barometr ko'rsatkichidan to'g'irlash ko'rsatkichi olinadi, agar termometr ko'rsatkichi musbat bo'lsa qo'shiladi, termometr ko'rsatishi manfiy bo'lganda ayiriladi.

Misol. Barometr ko'rsatishi 755 mm simob ustuniga teng, havo harorati 20° S bo'lsa, tuzatishni topish uchun olingan ma'lumotlar ko'paytiriladi. $755 \times 0,000163 \times 20 = 2.46$. Shunday qilib, to'g'irlash 2.46 ga teng.

Barometr ko'rsatishidan to'g'irlash ko'rsatkichi ayrilsa, haqiqiy atmosfera bosimi topiladi:

$$755 - 2,46 = 752,54$$

demak, atmosfera bosimi tekshirilgan sathda 752,54 mm simob ustuniga teng.

2. Metalli barometrlar (aneroidlar). Asbob quticha shaklida bo'lib, devorlari yupqa metaldan yasalgan. quticha ichida bosimni sezuvchi bo'shliq hosil qilingan. Atmosfera bosimining o'zgarishi tufayli, quticha devorlari ko'tariladi yoki puchayadi. Bunday o'zgarish richag sistemasi orqali siferblatga o'rnatilgan ko'rsatkichni harakatga keltiradi va atmosfera bosimini simob ustunini mm larda ifodalovchi raqamlarda belgilaydi.

3. Barograf atmosfera bosimini avtomatik holda aniqlash maqsadida o'zi yozuvchi barograflardan foydalaniladi.

Metalldan yasalgan qutichalar asbobning sezuvchi qismi hisoblanadi.

Atmosfera bosimining o'zgarish tufayli, qutichalar shaklini o'zgartiradi va richagni harakatga keltiradi.

Harakatga kelgan richag avtomatik holatda aylanuvchi barabanga o'ralgan qog'ozda atmosfera bosimini bildiruvchi chiziqlarni ifodalaydi.

Havo mikroiqlimini baholash bilan bir qatorda uning kimyoviy tarkibini, jumladan uglerod (IV) –oksid miqdorining ko'payishi, uning organizmga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi o'zga kimyoviy birikmalar, changlar hamda kasallik chaqiruvchi mikroorganizmlar bilan ham ifloslanganligin bildiradi. Shu sababli xonalarda uglerod (IV) –oksid ko'rsatkichi -sanitariya ko'rsatkichi deb qabul qilingan, uning miqdoriga qarab, xona havosini tozalash chora-tadbirlari belgilanadi.

Nazorat savollari

1. Iqlim o'zgarishining sabablari
2. Ob-havo o'zgarishining odam organizmiga ta'siri.
3. Turli iqlimiy omillarning odam organizmiga ta'siri.
4. Urbanizatsiya to'g'risida nimalarni bilasiz?
5. Havoning fizik xususiyatlari
6. Havo namligi turlari va o'lchovchi asboblari.
7. Mikroiklim ko'rsatkichlarining me'yorlari.

TESTLAR

Havoning fizik xususiyatlarini aniqlovchi ko'rsatkichlar.

1. namlik, shamol guli, harorat, atmosfera bosimi
2. harorat namlik, shamol guli, havoni mikroblar bilan ifloslanishi
3. harorat, namlik, havoni xarakat tezligi, atmosfera bosimi
4. harorat, namlik, zaxarli moddalarni borligi
5. harorat, namlik, shamol guli, karbonat angidrid, bosim

2. Yuqori bosimdan normal bosimga o'tganda yaqqol kuzatiladigan asorat nima .

1. gazli emboliya
2. gipoksiya
3. nerv regulyasiyasining buzulishi
4. tez charchash
5. ish qobiliyatining pasayishi

3. Havoning nisbiy namligi qaysi birliklarda o'lchanadi

1. gradusda
2. mg/ metr kubda
3. Grammda
4. m/sekda
5. foizlarda

4. Xonada havoning xarakat tezligini aniqlash usuli

1. katatemometriya
2. anemometriya
3. termometriya
4. barometriya
5. xromotragafiya

5. Maksimal namlik aniqlanadi

1. jadval yordamida
2. termometrda
3. gigrometrda
4. gigrografda
5. psixrometrda

6. Havo namligini uzluksiz yozib beruvchi asbob

1. termograf
2. barograf
3. gigrograf
4. gigrometr
5. jadval

7. Tashqi muxit haroratini uzluksiz, ob'yektiv belgilab turish uchun ishlatiladigan asbobni ko'rsating

1. gigrograf
2. barograf
3. termograf
4. gigrometr
5. jadval yordamida

8. Havo harorati 28 gradus, namligi 63%, havoning harakat tezligi 0,05 m/sek bo'lsa xonaning mikroiklimini baholang

1. qizdiruvchi mikroiklim
2. mo'tadil mikroiklim
3. sovutuvchi mikroiklim
4. odam uchun befarq
5. insonlarni sovuq qotishiga sababchi bo'ladi

9. Nisbiy namlik bu:

1. 1 m^3 dagi havodagi suv bug‘larining miqdori
2. o‘lchash vaqtida havodagi suv bug‘larining miqdori
3. ma‘lum haroratda xavodagi suv bug‘larining eng yuqori miqdori
4. absolyut namlikni maksimal namlikka foizlardagi nisbati
5. havodagi bug‘larning to‘ydirish harorati

10. Maksimal havo namligi deb nimaga aytiladi?

1. absolyut havo namligini maksimal namlikka foizlardagi nisbati
2. ma‘lum haroratda havodagi suv bug‘larining eng yuqori miqdori
3. 1 m^3 dagi havodagi suv bug‘larining miqdori
4. havoning ma‘lum haroratda to‘la to‘kis to‘yinib olishi uchun zarur bo‘lgan suv bug‘larining miqdori

Darsda qo‘llaniladigan innovatsion texnologiya usullari:

“Bo‘sh xalqa”

Bu usul yordamida talaba amaliy mashg‘ulotning nazariy qismiga tayyorgarligi aniqlanadi va baholanadi. Buning uchun nazariy qismi 8 turga bo‘linadi, birinchi va ikkinchi turga «0» ball beriladi, qolgan turlarga esa darsning nazariy qismiga ajratilgan ballar bo‘linib yoziladi. Agar talaba I va II turdan «0» ball olsa keyingi turga qo‘yilmaydi, bundan tashqari o‘yin davomida ikkita «0» ball olsa ham o‘yindan chiqariladi va shu vaqtgacha olingan balli qo‘yiladi. O‘yinni o‘tkazish uchun shu mavzu bo‘yicha savollar va optimal javoblar tayyorlanadi. Savol-javoblar qisqa, aniq to‘g‘ri, lo‘nda bo‘lishi kerak.

O‘yinni o‘tkazish vaqtida guruhning 1 ta talabasi «hisobchi» vazifasini bajaradi, ya’ni sinf taxtasiga yozilgan familiyalar qarshisiga «+», «-» belgisini qo‘yib boradi. Bu talaba o‘yin oxirida savollarga javob beradi.

O‘yin tugagach bayonnoma yoziladi va unga o‘qituvchi hamda guruh sardori imzo qo‘yadi.

Savollar

1. Xona haroratini o‘lchovchi asboblari va ularning turlari
2. Xona namligini o‘lchovchi asboblari va ularning turlari
3. Havo harakatini o‘lchovchi asboblari va ularning turlari
4. Atmosfera bosimini o‘lchovchi asboblari va ularning turlari
5. Xona yorug‘ligini o‘lchovchi asbobning nomini ayting
6. Xona havosi tarkibidagi SO_2 miqdorini aniqlash usullari
7. Xona harorati pol sathidan necha sm balandlikda va nechta nuqtada o‘lchanadi?
8. Absolyut havo namligi deb nimaga aytiladi?
9. Maksimal havo namligi deb nimaga aytiladi?
10. Nisbiy namlik nima?
11. Havoning kichik harakat tezligi qaysi asbobda aniqlanadi?
12. Xona harorati necha gradus bo‘lishi kerak?
13. Nisbiy namlikning me‘yorini ayting
14. Psixrometrlar yordamida qaysi namlik aniqlanadi?

15. Gigrograf qanday asbob?
16. Havo harakatining me'yori qancha?
17. Atmosfera bosimining me'yorini ayting
18. Uglerod (IV) –oksidi qanday gaz?
19. Xona havosi tarkibidagi SO₂ ning miqdori
20. Yorug'lik koefitsienti deb nimaga aytiladi?
21. Tabiiy yorug'lik koefitsienti deb nimaga aytiladi?
22. Yorug'lik tushish burchagining ko'rsatkichi necha gradusdan kam bo'lmasligi kerak?
23. Ko'z o'tkirligi deb nimaga aytiladi?
24. Tabiiy yorug'likning organizmga ijobiy ta'siri
25. SO₂ gazining havodagi odam uchun xavfli bo'lgan konsentratsiyasi
26. Tashqi muhit haroratini uzluksiz, ob'yektiv belgilab turish uchun ishlatiladigan asbob
27. Qaysi holda bosim pasayadi?
28. Havoni fizik xususiyatlarini aniqlovchi ko'rsatkichlar

X BOB. TUPROQ GIGIYENASI

10.1. Tuproq tarkibi va uning xususiyatlariga gigiyenik tavsif

Tuproq tashqi muhitning eng muhim elementlaridan biri bo'lib, inson organizmida, insonning hayoti va mehnat faoliyatida u muhim o'rinni egallaydi. Tuproq murakkab ko'rinishdagi mineral va organik moddalar majmuasidan tashkil topgan bo'lib, o'z tarkibida juda ko'p miqdorda mikroorganizmlarni tutishi mumkin. U er qobig'ining yuqori qatlami hisoblanib, tabiatda sodir bo'lib turadigan bir qator jarayonlar ta'sirida hosil bo'lib turadi. Tuproqning mineral komponentlari tabiatdagi fizikaviy omillar ta'sirida er qobig'ining qattiq qatlamlarining emirilishi va maydalanishidan hosil bo'ladi. Organik tarkibi esa, o'simlik va hayvonot dunyosining o'lishi va chirishi tufayli yuzaga keladi. Tuproq tarkibida juda katta miqdorlarda turli xildagi mikroorganizmlar bo'ladi va ular tuproqning hosil bo'lishida faol ishtirok etadi, tuproq tarkibiga kiruvchi mineral va organik moddalarning chirishi parchalanishida ishtirok etadi. Tarkibida mineral va organik moddalarning miqdori zarrachalarning katta-kichikligiga qarab, quyidagi tuproq turlarini ajratish mumkin: loy, loyli, qumli, qumloq, qora tuproq turlari.

Inson tuproq muhiti bilan bevosita aloqada bo'lmaydi, ammo bilvosita aloqasi muntazam ravishda kuzatilib turadi. Inson faoliyatidagi aloqa havo muhiti, suv muhiti va oziq-ovqat mahsulotlari bilan bo'ladigan aloqasi orqali kuzatiladi. Inson faoliyatidagi tuproq bilan bo'ladigan bilvosita aloqasini turar-joy binolari va boshqa inshootlarni qurish, aholi yashash-joylarini obodonlashtirish, ularni sanitar nuqtai-nazardan chiqindilardan tozalash, qishloq xo'jaligidagi mehnat jarayonlari orqali ko'rinishi mumkin. SHuning uchun odam organizmi, qanday tuproq, uning xususiyatlari va xossalari qaraab turli ta'sirlarga uchrashi mumkin. Tuproqning ayrim muhim xususiyatlarini ko'rib chiqamiz, chunki bu xususiyatlar muhim gigiyenik ahamiyatga egadir.

Tuproqning fizik-mexanik xossalari

Tuproqning fizik-mexanik xossalari qatoriga uning donadorligi, g'ovakliligi, o'zida nam va suvni tutish xususiyati, kapillyarliligi, namligi, suv o'tkazuvchanligi kabilar kiradi va ular tuproqning boshqa xossalari belgilab beradi. Bu xususiyatlar esa turli xildagi ob'yektlar, chunonchi turar-joy binolari, davolash-profilaktika muassasalari, maktabgacha va maktab muassasalari, korxonalarni qurish uchun er-joy tanlash, aholi yashash joylarini chiqindilardan tozalash va obodonlashtirish ishlarida ahamiyatga egadir.

Yirik donador tuproq yuqori g'ovakli bo'ladi, shuning uchun bunday tuproqda aeratsiya jarayoni juda yaxshi ketadi, natijada bunday tuproq muhiti tez quriydi, tuproqqa tushgan organik va anorganik iflosliklarning o'z-o'zidan tozalanish jarayoni jadallikda boradi. Kichik zarrachali tuproqda esa yuqoridagilarning aksi bo'lib, bunday tuproq muhiti o'zida namni ko'p va uzoq muddatlarda ushlaydi, o'zidan suvni kam va juda sekin o'tkazadi, yuqori kapillyarlilikka ega, shuning uchun gigiyenik nuqtai-nazardan bunday tuproq nomuvofiq hisoblanadi. Bunday tuproqli joylarga turar-joy va jamoat hamda ma'muriy binolar qurilgan bo'lsa, binolarning erto'lalari va birinchi qavatdagi xonalar doim zax va namligi yuqori bo'ladi, natijada xonalarning mikroiklim sharoitlari gigiyenik talablarga javob bermaydi, yashash

sharoitlari keskin yomonlashadi. Bunday tuproqli sharoitda o'z-o'zidan tozalanish jarayoni juda yomon va sekinlik bilan boradi.

10.2. Tuproqning epidemiologik ahamiyati. Tuproqning o'z-o'zidan tozalanishi.

Tuproq muhitida doimo turli xildagi mikroorganizmlarning bo'lishi tabiiy bir holdir. Ifloslanmagan tuproq tarkibida asosan saprofit mikroorganizmlar bo'lib, ular organik va anorganik birikmalarning parchalanishida ishtirok etadi. Biroq tuproq muhiti insonlarning chiqindilari - najas, peshob, xo'jalikda hosil bo'ladigan qattiq va suyuq chiqindilar, uy hayvonlarning axlatlari kabilar bilan ifloslanishi mumkin. Natijada bunday tuproq tarkibida patogen mikroorganizmlar paydo bo'ladi, inson organizmi uchun xavf-xatar tug'dirishi mumkin.

Qoida bo'yicha patogen mikroorganizmlar tuproqning yuza qismida hayot kechiradi (1-10 sm). Bunday kasallik chaqiruvchi mikroorganizmlar tuproq muhitida ancha uzoq muddatlarga hayot kechirishi va o'zining virulentligini saqlab qolishi mumkin. Tuproq tarkibida bo'ladigan patogen mikroblar suv bilan yuvilib, suv havzalarini ifloslaydi, ifloslangan tuproqli sharoitda etishtirilgan sabzavot va mevalararni ifloslaydi va natijada odam organizmiga tushib, turli kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Tuproq muhiti turli kasalliklarning tarqalishida insonlarning u bilan bevosita aloqasi yoki bilvosita aloqalarning tutgan o'rni ham kattadir. Bundan tashqari, tuproq muhiti turli gelmentlar va ularning tuxumlari bilan ifloslanishi mumkin, shu bilan bir qatorda ayrim turdagi gelmentlar o'zlarining yashash va rivojlanish bosqichlarini tuproq muhitida o'tkazadi. Gelment tuxumlari tuproq tarkibida juda uzoq muddatlarga saqlanishi va o'rtacha 14 oygacha o'zlarining invazion xususiyatlarini saqlashlari mumkin. Bunday sharoitda shu tuproqda etishtirilgan sabzavot va mevalar yuvilmay iste'mol qilinganda, yoki shunday ifloslangan tuproqli joylarda bolalarning o'ynashi orqali ular odam organizmiga o'tadi, natijada gelmentoz kasalliklarini ko'payishiga sababchi bo'ladi.

Ifloslangan tuproq muhiti infeksiyalar va invaziyalarning uzatilishida muhim omil bo'lib qoladi. Tuproqning kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi geokimyoviy epidemiyalarning kelib chiqishini belgilab berishi ham mumkin. SHuning uchun aholi yashash joylarini turli xildagi chiqindilar va iflosliklardan muntazam tozalab turilishiga ehtiyoj tug'iladi va tuproq muhitining ifloslanishining oldini olishga doir tadbirlarning ishlab chiqilishini talab etadi (SanQ va M №0272-09 "O'zbekiston sharoitida tuproqni ifloslanishdan muhofaza qilish sxemalarini gigienik asoslashni tuzish bo'yicha Sanitariya qoida va me'yorlari").

Mikroorganizmlarning tuproq muhitida yashash muddatlari

Jadval 10.1

Bakteriyalar	Tuproqda yashash muddati, oy	
	O'rtacha	maksimal
Qorin tifi salmonellalari	0,5	12
Ichburug' tayoqchalari	1	2
Vabo vibrionlari	0,5	4

Sil mikobakteriyalari	3	7
Brutsella	0,5	2
O'lat	0,1	1
Tulyaremiya qo'zg'atuvchilari	0,5	2,5

Tuproq muhitini ifloslashi mumkin bo'lgan manbalar juda ko'p va xilma-xildir. Masalan, qishloq aholi yashash joylarida qishloq xo'jalik ishlab chiqarish ob'yektlari (pestitsidlar, mineral o'g'itlar, chorvachilik), shahar sharoitida esa xo'jalik chiqindilari, ko'cha supirindilari, sanoat korxonalarining chiqindilari bo'lishi mumkin. Sanoat korxonalari oxirgi o'n yilliklarda atrof-muhitni ifloslovchi asosiy ob'yektlar bo'lib qolmoqda va hattoki qishloq aholi yashash joylarining ifloslanishida ularning tutgan o'rni yuqori ekanligi aniqlanmoqda: birinchidan zararli moddalarning manbai bo'lgan korxonalarni shahar hududidan chetga chiqarilishi bo'lsa, ikkinchidan atmosfera havosiga chiqariladigan gaz, tutun, chang, bug', kul ko'rinishidagi iflosliklar havo oqimlari tufayli qishloq hududlarini ham ifloslaydi. Ifloslangan havo muhitidagi zararli moddalar atmosfera yog'inlari orqali tuproq muhitini ifloslovchi manbaga aylanadi.

Tuproq muhitining kimyoviy ifloslanishi fan-texnika taraqqiyotining eng salbiy oqibatlaridan biri hisoblanadi. Tuproq muhitining kimyoviy iflosliklardan tozalanishi juda sekinlik bilan boradigan jarayon hisoblanadi va shuning uchun ham tuproq muhitini kimyoviy ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik eng asosiy muhofazalash variantidir. Tuproqning organik ifloslanishiga kelganimizda, uning o'z-o'zidan tozalanishini inobatga olish talab etiladi. Organik birikmalarning o'z-o'zidan tozalanishi natijasida kichik miqdorlardagi ifloslanishlar oxirgi mahsulotlargacha parchalanib ketadi va mineral tuzlar, suv, CO₂ va chirindiga aylanadi. Tuproqning o'z-o'zidan tozalanish jarayoni juda murakkabdir. Suyuq holdagi iflosliklar tuproq orqali filtrlanadi, kolloidli moddalar va qo'lansa hidga ega bo'lgan gazlar sorbsiyalanadi, suyuqlik tarkibidagi organik moddalar esa ularning fizikaviy va kimyoviy xossalriga muvofiq aerobli va anaerobli sharoitlarda parchalanishga uchraydi. Aerobli sharoitda karbonsuvlar va yog'lar tuproq tarkibida bo'ladigan mikroorganizmlarning hayotiy faoliyatlari ta'sirida suv va CO₂ va chirindi mahsulotigacha parchalanib ketadi.

Oqsilli moddalar aerobli sharoitda ham, anaerobli sharoitda ham 2-bosqichda tuproq mikroorganizmlari ta'sirida ammonifikatsiya jarayoniga uchraydi, 2-bosqichda esa aerobli sharoitda nitritlargacha parchalanadi. Keyinchalik nitritlar nitrobakteriyalar ta'sirida nitratlargacha parchalanadi. Anaerobli sharoitda organik moddalarning parchalanishidan qo'lansa hidga ega bo'lgan gazlar hosil bo'ladi.

Tuproqda aeratsiya sharoiti yaxshi bo'lsa, o'z - o'zidan tozalanish jarayoni juda yaxshi ketishi uchun sharoit yaratiladi. Bundan tashqari organik moddalarning parchalanishi uchun yuqori bo'lmagan tuproq namligi hamda bakteriotsid ta'sirga ega bo'lgan quyosh nurlarining ultrabinafsha radiatsiyasining ahamiyati ham kattadir. Ammo, bu omillar ta'sirida tuproqning yuza qatlami doimo toza bo'lishi mumkin. Organik moddalarning parchalanishi natijasida chirindi hosil bo'ladi. Gummus - bu

moddalar kompleksi bo'lib, o'z tarkibiga gemitsellulozalarni, yog'larni, organik kislotalarni, mineral moddalarni, protein komplekslarini va sanitar saprofitlarni oladi.

10.3. Aholi turar joylarini chiqindilardan tozalashning gigiyenik asoslari

Zamonaviy shaharlar, shahar turkumiga kiruvchi tuman markazlari va aholi yashash posyolkalarining qurilishi aholi sonining ortib borishi bilan bog'liq holda aholi yashash joylarini turli xildagi sanoat va xo'jalik chiqindilaridan tozalash muammosining gigiyenik ahamiyati kundan-kunga ortib bormoqda. Insonlarning hayoti va mehnat faoliyatlari juda katta miqdordagi chiqindilarni hosil bo'lishi bilan bog'liq bo'lib, ular 2 guruhga bo'linadi:

- suyuq chiqindilar (ifloslangan idishlar, kir yuvishdan hosil bo'ladigan suvlar, umumiy ovqatlanish muassasalaridan chiqariladigan suvlar, kundalik turmushdan va sanoat korxonalaridan chiqariladigan suyuq chiqindilar;

- qattiq chiqindilar (oshxona chiqindilari, axlat va ko'cha supirindilari, sanoat korxonalarida hosil bo'ladigan qattiq chiqindilar).

Qilingan hisob-kitoblarga qaraganda 1 odam 1 yil davomida o'rtacha 160 kg dan 360 kg gacha qattiq chiqindilarni va 300 l gacha suyuq chiqindilarni chiqarar ekan. Xar yili Respublikamizdagi kanalizatsiyasi bo'lmagan aholi turar-joylaridan o'n ming tonnalab chiqindilarni, kanalizatsiyasi bor bo'lgan shaharlardan esa o'n minglab quruq chiqindi va million kub metr suyuq chiqindilar tashib chiqariladi. Bunday katta miqdordagi chiqindilarni nima qilish kerak va ularni qanday zararsizlantirish mumkin degan muammoning yuzaga kelishi tabiiy. Chiqindilar o'z tarkibida juda katta miqdordagi mikroorganizmlarni ushlaydi, gelmentlar va ularning tuxumlarini tutadi, metall va shisha chiqindilari, plastik materiallarning qoldiqlari va turli tabiatga ega bo'lgan kimyoviy birikmalarni ushlaydi. Chiqindilarni o'z holicha tashlab qo'yilishi esa ularning parchalanishi va chirishi oqibatida o'zidan turli xildagi qo'lansa hid tarqatuvchi kimyoviy gazlarni hosil qilib tabiiy muhitning tozaligiga putur etkazadi; sasib - chiriyotgan chiqindi pashshalar, suvaraklar, kemiruvchi hayvonlar va boshqa turdagi zararkunandalarni ommaviy tarzda ko'payib ketishiga sharoit yaratadi.

Aholi yashash joylarida hosil bo'ladigan va chiqarib tashlanadigan chiqindilarni tashkiliy tarzda to'plash, uzoqlashtirish va zararsizlantirish tizimi tashkil etilmagan taqdirda ana shu joylarning sanitar tartibini keskin yomonlashishiga sabab bo'ladi. SHuning uchun aholi yashash joylarini axlatlar va chiqindilardan o'z vaqtida tozalash hamda zararsizlantirish muhim gigiyenik ahamiyatga egadir.

Aholi yashash joylarini qanday usulda bo'lmasin tozalashda quyidagi asosiy prinsipga amal qilish juda muhimdir - aholi imkoniyati boricha ana shu chiqindilar bilan kamroq aloqada bo'lishi va atrof-muhitga imkon qadar zarar keltirmasligi, ya'ni tabiiy muhitning tabiiy holiga salbiy ta'sir ko'rsatmasligi kerak. Bu prinsipga aholi yashash joylarida to'planadigan axlatlar va chiqindilarni muntazam, o'z vaqtida, maksimal darajada mexanizatsiyalashtirilgan holda chetlashtirish va ularni zararsizlantirishni esa iloji boricha germetik tarzda bajarilish sharoitidagina amal qilinishi mumkin.

Aholi yashash joylarini suyuq chiqindilardan tozalash quyidagi tarzda amalga oshiriladi:

1) tashib chiqarish tizimi orqali;

2) aholi yashash joylarini kanalizatsiya bilan jihozlash orqali.

Tashib chiqarish tizimida kichik aholi yashash punktlarida hosil bo'ladigan suyuq chiqindilar avval to'planishi va vaqtincha saqlanishi lozim; bu tizimni qo'llashda quyidagi holatlarga e'tiborni qaratish kerak - chiqindilar to'planadigan o'ralar izolatsiya qilingan bo'lishi kerak, tuproq orqali sizilib o'tib shu tuproqni va er osti suvlarini ifloslamasligi lozim.

Axlat idishlari va o'ralarning to'lishi bilan tezlikda maxsus transport vositalari yordamida ularni aholi yashash joylaridan chetga chiqarilishi va zararsizlantirilishi kerak. Suyuq chiqindilarni zararsizlantirish assenizatsiya maydonchalari va haydash maydonchalarida amalga oshiriladi, bunday tozalash va zararsizlantirish usuli shu maydonlardagi tuproqning o'z-o'zidan tozalanish xususiyatiga asoslangan holda bajariladi. Kanalizatsiya tizimi aholi yashash joylarini suyuq chiqindilardan tozalashdagi eng yaxshi variant hisoblanadi.

Kanalizatsiyalangan shahar va ishchi poselkalarida oqizish tizimidan to'g'ri va unumli foydalanilganda aholi yashash joylari doim toza bo'lib, aholi o'rtasida yuqumli kasalliklar darajasi keskin pasayadi. *Kanalizatsiya deganda* - turar joy binolari ichidagi har bir xonadonda hosil bo'ladigan suyuq chiqindilarni qabul qilish vositalari, oqizish shoxobchalari, chiqindi suvlarini tozalash inshootlarini tushuniladi. Chiqindi suvlarini zararsizlantirish sug'orish va boyitish maydonlarida, filtrlash maydonlarida yoki maxsus tozalash inshootlari majmuasida amalga oshiriladi.

Umumiy kanalizatsiya tizimi bo'lmagan hollarda ayrim ob'yektlardan hosil bo'ladigan suyuq chiqindilar, agar ularning umumiy hajmi 800m^3 bo'ladigan bo'lsa, kichik kanalizatsiya tizimi jihozlanishi mumkin. Bunday tozalash va zararsizlantirish turi hosil bo'ladigan suyuq chiqindilarni ob'yektdan uzoqroqda maxsus tashkil etilgan maydonlarda tuproq orqali tozalash yoki kichik tozalash moslamalari orqali amalga oshirilishi mumkin, bu inshootlarning qudrati $25\text{--}100\text{ m}^3$ tengdir. Texnik vositalardan va tibbiy jarayonlardan to'g'ri foydalanilgan hamda to'g'ri tashkillashtirilgan tozalash tizimida kanalizatsiya chiqindi suvlarini tozalangandan so'ng suv manbalariga qo'shib yuborilishi yoki maxsus ob'yektlar bo'lsa shu suvdan qayta foydalanish imkoniyati yaratiladi. Aholi yashash joylarini qattiq chiqindilardan tozalash (axlatlar) ham etarli darajada murakkab jarayondir. Axlatlarni zararsizlantirishdagi an'anaviy usul - axlat to'plash joylari va keyinchalik ularni ko'mish usuli hisoblanadi (axlatlarni tuproq usulida zararsizlantirish), ammo hozirgi kunda axlatlarni biotermik usulda zararsizlantirish ham mavjud bo'lib, axlatlar maxsus kameralarga joylashtiriladi, natijada axlat o'z-o'zidan qizib, uning harorati $50\text{--}70\text{ }^{\circ}\text{C}$ gacha ko'tariladi. Bunday sharoitda axlat tarkibidagi oqsil va organik birikmalar aerobli sharoitda parchalanib go'ngga aylanadi, mikroorganizmlar, ayniqsa patogen mikroblar, gelmentlar va ularning tuxumlari o'ladi.

Nazorat savollari

1. Tuproqning tarkibi nimalardan iborat?

2. Tuproqning turlari.

2. Tuproqning fizik-mexanik xossalriga ta'rif bering.

3. Tuproq orqali yuzaga keladigan yuqumli kasalliklar xaqida ma'lumot bering.

4. Tuproqning kimyoviy tarkibi bilan bog'liq bo'lgan organizmdagi o'zgarishlar.
5. Tuproqning o'z-o'zidan tozalanish xususiyati.
6. Tuproqning mikroblar bilan ifloslanganligi qaysi ko'rsatkichlar bilan baholanadi?
7. Endemik kasalliklar to'g'risida ma'lumot bering.

Testlar

1. Tuproqni muhitini qanday ko'rsatkichlari bo'yicha baholash mumkin?
 1. mexanik tekshirish, kimyoviy bakteriologik va gelmintologik tekshirishlar asosida
 2. sanitariya tekshiruvi, bakteriologik va entamalogik tekshirishlar asosida
 3. kimyoviy, bakteriologik va entamalogik tekshiruvlar asosida
 4. sanitariya tekshiruvlar, mexanik tekshirish, kimyoviy, bakteriologik, gelmintologiya va entomalogik tekshirishlar asosida
2. Aholi yashaydigan joylarda hosil bo'ladigan suyuq iflosliklar qanday transport yordamida tashib keladi?
 1. konteynerli yoki sisternali mashinalarda
 2. konteynerli maxsus mashinalarda
 3. sisternali maxsus mashinalarda
 4. vakuumli assenizatsiya mashinalarida
3. Tuproqning fizik mexanik xossalari nimalar kiradi?

1. donodorligi, maydalanishi	2. namligi, xlorlanishi
3. donodorligi, o'zida suv tutish xususiyati	4. kapillyarligi, chiqindi
4. Aeratsiya jarayoni qaysi tuproqda yaxshi ketadi?

1. mayda donali tuproqda	2. yirik donali tuproq
3. chiqindili tuproq	4. xlororganik birikmali
5. Ifloslanmagan tuproq tarkibida qanday mikroorganizmlar bo'ladi?

1. parazit	2. Saprafit	3. patogen	4. to'g'ri javob yo'q
------------	-------------	------------	-----------------------
6. Tuproqning foydalanishiga qarab turlari

1. tabiiy, sun'iy, sun'iy qoplama	2. tabiiy, sun'iy, aralash
3. sanoat, sun'iy, sun'iy qoplama	4. tabiiy, ifoslangan, sun'iy qoplama
7. Toza tuproqda sanitariya soni

1. 0,98	2. 0,70 dan kam	3. 0,85-86	4. 0,0001
---------	-----------------	------------	-----------
8. Soz tuproq deb nimaga aytiladi
 1. agar tuproqni tarkibi 50% qum va 50% loy bo'lsa
 2. agar tarkibi 50% ortiq loy bo'lsa
 3. razmeri 0,1 dan 3mm bo'lsa
 4. agar tarkibi 10-30 % loyligi bo'lsa

9. Oqavani tozalash va zararsizlantirish 2ta bosqichda olib boriladi

1. mexanik, biologik
2. mexanik, kimyoviy
3. biologik, kimyoviy
4. fizikaviy, kimyoviy

10. Tarkibida mineral va organik moddalar miqdori va zarrachalar katta kichikligiga qarab qanday tuproq turlari ajraladi?

1. loy, loyli, qumli, qumloq,
2. loy, loyli, pestitsidli
3. koar, qumloq, qumli, loy, loyli
4. xlorli, pestitsidli

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usuli:

“Qopdagi mushuk”

Ish uchun zarur

1. Guruhdagi talabalar soniga qarab qur'a tashlash uchun
2. Topshiriqlar variantlarining to'plami, sonlar. Toza qog'oz varog'lari.

Ishni bajarish tartibi.

1. Qur'a tashlash yo'li bilan gurux 3 - 4 ta talabadan iborat bo'lgan kichik guruxlarga bo'linadi.
2. Har bir kichik gurux alohida stol atrofida o'tiradi, toza qog'oz varog'i va ruchka tayyorlanadi.
3. Varoqda sana, gurux soni, ish o'yinini nomi, shu kichik guruxda ishtirok etadigan talabalar familiyasi, ismi, sharifi yoziladi.
4. Xar bir kichik guruhlarni bitta qatnashchisi o'qituvchini oldiga kelib konvertdantopshiriq variantini oladi.
5. Talabalar varaqqa o'zlarining topshiriqlarini ko'chiradilar va ish bajarish uchun 15 daqiqa vaqt beriladi.
6. Kichik guruxlar topshiriqni muxokama qiladilar va to'liq javobni yozadilar.
7. O'qituvchi kuzatib turishi shart, talabalar ko'chirmasligi va boshqa guruxlar bilan aloqa qilmasligi kerak.
8. 15 daqiqa o'tgandan so'ng javob varaqalari yig'ib olinadi.

X I BOB. SUV GIGIYENASI

11.1 Suvning fiziologik va gigiyenik ahamiyati

Gigiyenik nuqtai nazardan qaraganda suv hayot manbai, salomatlik garovi va o'simlik dunyosi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan tashki muhit omillaridan biridir. Suv inson hayoti uchun katta ahamiyatga ega, chunki u fiziologik talabni, sanitariya-gigiyena va xo'jalik ehtiyojlarini ta'minlaydi. Katta yoshdagi odamlar organizmining 65—70%, yosh bolalar organizmining esa deyarli 80% ini suv tashkil etadi. Katta yoshdagi odam kuniga 3 l suvni teri, o'pka, buyrak orqali chiqarib turadi. Shu sababli shuncha miqdordagi suvni fiziologik ehtiyojlar uchun kuniga ichish zarur. Suv ovqat mahsulotlarni to'qimalarga tarqatishga teri va najas yo'llarida bug' xolatida chiqishi bilan tana harorati muvozanatini saqlashda ishtirok etadi. Suv iste'molini to'g'ri tashkil qilishda kunlik ovqat tarkibida qancha suyuqlik borligini nazoratda tutmok zarur. Masalan: yangi sabzavot va mevalarda 90%, kartoshka va go'shtda 75% , nonda 47,7% gacha suv bo'ladi. Ammo suvni va boshka chanqov bosdi ichimliklarni haddan ziyod ko'p iste'mol qilish zararlidir, chunki bunday xolatda yurak ishining, ajratish a'zolarining (teri buyrak) faoliyatining oshishiga olib keladi. Bunday xollarda organizmning teri satxidan ko'p miqdorda suyuqlik ajralishi natijasida shu bilan bir qatorda teri bilan organizmdan suvda eriydigan vitaminlar, osh tuzi va mineral tuzlar xam chiqib ketadi. Odam bir kecha kunduz mobaynida yoshiga qarab 100mldan - 3000ml atrofida suv iste'mol qiladi, jumladan 1200-1300ml (48%) suvni suyuqlik ko'rinishida, 1000-1200 suvni ovqat tarkibida iste'mol qiladi. Ozuqa moddalarning endogen oksidlanishi natijasida organizmda 300ml atrofida suv hosil bo'ladi. Organizmdagi suv doimo yangilanib turadi: katta yoshli odamda 15 kun mobaynida, bolalarda esa 3-5 kun ichida barcha suv molekulalari yangilanib turadi. Inson organizmining buyrak, o'pka, me'da- ichak yo'li, teri suv almashinuvida faol ishtirok etadi. Atrofdagi havo harorati yuqori bo'lishi bilan 4-5 litr suv terlash bilan birga teri orqali chiqib ketadi, shu munosabat bilan organizmning suvga bo'lgan ehtiyoji yanada ortadi. Yo'qotilgan suv miqdorining ko'payishiga qarab odam o'zini yomon his qila boradi. Organizm tarkibidagi 10% suvni yo'qotishi modda almashinishi jarayonlariga jiddiy ta'sir ko'rsatadi, 20% suvning organizmdan chiqib ketishi esa uning o'limga olib kelishi mumkin. Havo harorati sezilarli darajada tushib ketganda organizm o'zidan 25% suvni chiqarib yuborgan bo'lsa, bu holat ham o'lim xavfini tug'dirishi mumkin. Organizmda suv etishmasligi tuqimalararo suyuqliklardagi osmotik bosimning muvozanati bu esa organizmda azot chiqindilari to'planishiga va moddalar almashinuvi buzilishiga olib kelishi mumkin. Bir sutkada chanqoqni bosish uchun iste'mol qilinadigan suv miqdori ish qobilyatiga ega (harakatdagi) kishilarda 2,5-4 litrni tashkil etadi. Suvga bo'lgan ehtiyoj tashnalikni his qilish orqali namoyon bo'ladi. Bu markaziy nerv sistemasidagi chanqov markazining qo'zg'alishi natijasida yuzaga keladi.

Suvning asosiy qismi hujayralarda bo'ladi, hujayralardan tashqaridagi suv 18-20% ni tashkil qiladi. Sanitariya gigiyena jihatdan suv foizining fiziologik talabini qondirishdan tashqari anchagina suv miqdori shaxsiy gigiyena, maishiy xo'jalik va ishlab chiqarish ehtiyojlariga sarf bo'ladi.

Inson o'zining gigiyenik ehtiyojlarini to'liq qondirishi uchun katta miqdordagi suvni sarflashi tabiiydir, jumladan badanning tozaligini saqlash, kiyimboshlar, turar-joylar, idish-tovoqlarni toza saqlash, organizmni chiniqtirish masalalarida ko'plab suv sarflanadi. Keltirilgan maqsadlar uchun bir odam bir kechakunduz davomida bir necha o'n litr suvni sarflaydi. Aholi tomonidan suv sarfining kundan-kunga ortib borishi aholi hayotidagi sanitar-gigiyenik sharoitlarning kundan-kunga yaxshilanib borayotganligi bilan bog'liqdir.

Suv badanni toza saqlab turish uchun, yuz qo'lni yuvish uchun kuniga 5-10 litr, gigiyenik dush qabul qilish uchun 180-150 litr, kir yuvish, ovqat tayyorlash, idish-tovoq yuvish uchun 5-8 litr ishlatiladi. Ammo yuqoridagilardan tashqari uy-joy jamoat binolarini toza saqlash, kanalizatsiyadan foydalanilgan holatda chiqindilarni yuvib yuborish, ko'chalarni yuvish, yashil o'simliklarni sug'orish uchun ham suv kerak bo'ladi.

Yuqorida aytilganlardan ma'lum bo'ldiki madaniy va gigiyenik turmush shart-sharoitlarini yaxshilanishi aholini jon boshiga sarflanadigan suv miqdorlarining oshirilishiga chambarchas bog'liqdir. Turar joy va jamoat binolarining sanitariya texnik jihatidan obodonlashtirish darajasi (vanna, issiq suv markazlashtirilgan suv taminoti, kanalizatsiya) qanchalik yuqori bo'lsa, suvga bo'lgan ehtiyoji ham shunchalik ko'p bo'ladi. Ichimlik suvining is'temol qilish me'yorlari Sog'liqni Saqlash Vazirligi bilan kelishilgan xolda suv iste'mol qilish me'yorlari va qoidalari xujjatlarida kiritilgan. Kishi boshiga kuniga (litr) xisobida.

Jadval 11.1

№	Turar joylarning xolati	Kishi boshiga 1 kunda o'rtacha suv miqdori
1	Qishloq joylarda kolonkalardan suv oladigan aholi uchun	40-60 litr
2	Vodoprovod bilan kanalizatsiyasi bor, vannasi yo'q binolar	125-160 litr
3	Vodoprovod, kanalizatsiya, vanna va suv isitgichlar bilan ta'minlangan binolar	160-230 litr
4	Markazlashtirilgan issiq va sovuq suv bilan ta'minlangan binolar	230-350 litr
5	Yirik shaxarlarda	500-1000 litr

Agar suv patogen mikroorganizmlar, gijja tuxumlari bilan ifloslansa, organizmga yomon ta'sir qilishi mumkin. Faqatgina suvni iste'mol qilishgina emas, balki ifloslangan suv manbalarida cho'milish ham sog'liq uchun zararlidir, bunday hollarda turli kasalliklar (ichak, teri, ko'z kasalliklari va h.k.), kelib chiqadi.

11.2 Kasalliklarning kelib chiqishida suv omilining o'rni

Suv juda ko'p kasalliklarni qo'zatuvchi va tarqatuvchi omil sifatida muhim o'rinni egallaydi, jumladan infeksiya hamda ayrim turdagi invazion kasalliklarning tarqatuvchisidir. Bunday holat juda ko'p mikroorganizmlarning suv muhitida uzoq muddatlarda yashay olishi bilangina bog'liq bo'lmay, balki ular suv muhitida

o'zlarining virulentligini ham to'liq saqlay oladi. Ayniqsa issiq iqlim sharoitida buning ahamiyati juda muhim, chunki bunday sharoitda mikroorganizmlar va ayniqsa patogen mikroblar juda uzoq muddatlargacha yashay oladi. Shuning uchun suv muhiti yuqumli kasalliklarning tarqalishida bizning Respublikada juda muhim omil bo'lib hisoblanadi.

L.Paster ifloslangan suv epidemiya manbai ekanligini ilmiy jihatdan asoslagan, R.Kox Hindistondagi suv saqlanadigan idishlardan vabo vibrionini topgan.

Yuqumli kasalliklarning suv orqali tez tarqalishini aniqlash (suv epidemiyalar), ularning yanada keng tarqalib ketmasligining oldini olishdagi tez va samarali tadbirlarni amalga oshirishga imkon beradi. Shu narsani alohida nazarda tutish lozimki, suv orqali tarqaladigan epidemiyalar o'ziga xos ayrim xususiyatlarga egadir, chunonchi: juda qisqa vaqt ichida katta miqdordagi bir turdagi kasallik aniqlanadi (ommaviy kasallanish), aniqlangan yuqumli kasallik aniq bir yashash joyiga ega (chegaralanganligi), kasallik aniqlanganidan so'ng esa ifloslangan manbani zararsizlantirish choralari ko'rilishi bilan kasallanish keskin kamayib ketadi.

Suv orqali yuqadigan yuqumli kasalliklar ko'p bo'lib, ularni bir qancha guruhlariga bo'lish mumkin. Birinchi navbatda bu bakterial tabiatli ichak infeksiyalari bo'lib, ularga vabo, qorin tifi, paratif A va B, ichburug' (dizenteriya), har xil enteritlar va enterokolitlar (patogen ichak tayokchalari) kiradi. Suv orqali tarqaladigan eng xavfli ichak kasalligi bo'lib vabo xisoblanadi. Kasallikning klinikasi og'ir kechishi va pandemik tarqalish tendensiyasi tufayli vabo kasalligi – o'ta xavfli infeksiyalarga kiradi.

Issiq iqlimli davlatlarda leptospiroz kasalliklari uchraydi. Ayrim *bakterial zoonoz infeksiyalar* ham suv orqali tarqaladi. Bunda kasallik manbai bo'lib kemiruvchilar (tulyaremiya) yoki qoramollar (brutsellez, kuydirgi) hisoblanadi. Bu kasalliklarning qo'zg'atuvchilari suvga bemor va bakteriya tashuvchilarning ajralmalari (najaslari) tushganda hamda suvga yuqumli kasalxonalar chiqindisi va har xil chiqindilar tushishi tufayli ro'y beradi. Epidemiologik jihatdan ochiq suv manbalari ayniqsa xavotirli hisoblanadi.

Suv orqali har xil gijja va ular tuxumlarining tarqalishi katta xavf tug'diradi. Shubhali ochiq suv manbalarida cho'milish va mevalarni chayish ham xatarli hisoblanadi.

Suv havzalarining radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi juda xavflidir. Suvda rivojlanuvchi organizmlar — plankton, mollyuskalar, suv o'tlari va boshqalar o'zida radioaktiv moddalarni kumulyasiya qilish xususiyatiga ega, bu o'z yo'lida suv havzalarining radioaktiv moddalar bilan ifloslanishiga olib keladi. 1950 yillardan boshlab, suv manbalarining sun'iy radioaktiv izotoplar bilan ifloslangani aniqlana boshlandi, bunday izotoplar ayrim a'zolarida kumulyasiya qilinishi natijasida nur kasalligiga sababchi bo'lishi mumkin.

Suv odamlar orasida infeksiya tarqatuvchi manba bo'lishi mumkinligi haqidagi birinchi ma'lumotlar London shahrida vabo kasalligini epidemiyasida Djon Stou tomonidan 1854 yili aniqlangan. Uning olib borgan tajribalarini hayron qolarli joyi shundaki, inson suv bilan ishlashi davomida kasallik asoratlarini sezmaydi. Anologik tekshirishlar Robert Kox tomonidan 1892 yili Germaniyada olib borilib, u

suv tarkibidagi vabo chaqiruvchi bakteriyalarni filtratsiya qilish yo'li bilan yo'qotish mumkinligini isbotladi. Keyingi paytlarda AQSH da o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, ich terlama kasalligi o'rganilib, shunday xulosaga kelishgan, ya'ni suvni filtratsiya qilishdan oldin kimyoviy moddalar bilan koagulyasiya qilish kerak ekan.

Erdagi barcha suvlarni asosiy manbalari bu yomg'irlar, qor va suvli qorlar hisoblanadi. Qo'shma shtatlar uchun har yilgi o'rtacha raqam 71-76 santimetrni (28-30 dyum) tashkil qiladi. Lekin butun dunyoda bo'lgani kabi, bu erda ham geografik va mavsumiy siljishlar kuzatiladi. Misol uchun, Missisipi daryosining sharqiy qismida g'arbiy qismiga qaraganda 2 barobar ko'p yog'ingarchilik bo'ladi. Chunki dunyoning ko'p qismi okeanlar bilan o'ralgan, 30% yog'ingarchilikkina quruq joyga tushadi. Ulardan 70% i bug'lanib ketadi yoki (o'simlik orqali) atmosferaga qaytadi, 10% i so'rilib er osti suviga aylanadi va 20% i ko'l, daryo va dengizlarga qo'shilib ketadi. Suvning turli yo'llar bilan er va atmosferaga qaytishi suvning aylanishi deb ataladi.

11.3 Ichimlik suvi sifatiga qo'yiladigan gigiyenik talablar

Ichimlik suvi epidemiologik nuqtai - nazardan salomatlik uchun xavfsiz bo'lishi kerak, kimyoviy tarkibi bo'yicha zararsiz, organoleptik xususiyatlari bo'yicha yoqimli va radiatsion xavfsizlik holatida bo'lishi kerak. Bu talablarning bajarilishi O'zR SSV gining 951-2011 Davlat Standart «Ichimlik suvi sifatiga bo'lgan gigiyenik talablar va uning nazorati» qoidalariga javob bergandagina erishiladi. Davlat standarti ikkita asosiy bo'limdan tashkil topgan: « Suvning sifat ko'rsatkichlarini normativlari va uni nazorat qilish usullari va «Xo'jalik-ichimlik suv ta'minoti markazlashgan tizimida suv sifatining nazorati» .

Ichimlik suvining sifat ko'rsatkichlari o'z tarkibiga quyidagilarni oladi:

1. Mikrobiologik ko'rsatkichlar: umumiy mikroblar soni, koli-indeks, esherixiyalar, kolifaglar.
2. Parazitologik ko'rsatkichlar: oddiy patogenlar va gelmint tuxumlari
3. Toksikologik ko'rsatkichlar: REK bo'yicha: a) anorganik komponentlar, organik moddalarning komponentlari
4. Organoleptik ko'rsatkichlar va komponentlar uchun REK, chunki bu komponentlar suvning organoleptik xususiyatlariga ta'sir ko'rsatadi.
5. Radioaktiv ifloslanish ko'rsatkichlari — alfa va beta aktivlik bo'yicha tekshiriladi.

Ichimlik suvning fizikaviy xossalarini aniqlash

Suvning organoleptik xususiyatlarini aniqlash.

Odamning sezgi a'zolari yordamida aniqlash mumkin bo'lgan tekshirish usullariga organoleptik usullar deyiladi. Suvning organoleptik xossalariga uning hidi, tiniqligi, rangi, ta'mi, harorati va h.k. kiradi.

1. **Suv hidini aniqlash:** 150—200 ml kolbaga 2/3 qism hajmida sinama suv olinadi. Kolbaning og'zi soat oynasi bilan berkitiladi va 40—50° gacha qizdiriladi. Kolba silkitilgandan keyin, hidi aniqlanadi va 5 ball darajasida ifodalanadi.

Agar suv hidining jadalligi ruxsat etilgan 2 balldan oshmasa, iste'mol qiluvchiga yomon ta'sir qilmaydi.

Jadval 11.2

Ball	Sezish belgilari	Aniqlashni aks ettirish
0	hech qanday	hid sezilmaydi
1	juda kuchsiz	iste'mol qilgan odam sezmaydi, lekin laboratoriyada aniqlanadi.
2	Kuchsiz	iste'mol qilgan odam yaxshiroq ahamiyat bersa seziladi.
3	Sezilarli	hid etarli darajada seziladi.
4	yaqqol sezilarli	hid o'ziga jalb qila oladigan darajada.
5	juda kuchli	hid kuchli, iste'mol qilish mumkin emas.

2. Suvning tiniqligini aniqlash. Sinama suv aralashtiriladi va tubi tekis, rangsiz silindrga solinadi. Tsilindr tagida undagi suvni chiqarib yuboradigan jo'mrak bor. Silindr tagiga 1 sonli bosmadan chiqqan Snellen harflari qo'yiladi. Yuqoridan qaralganda silindr tagiga qo'yilgan harflar yaqqol ko'ringuniga qadar suv jo'mrak orqali oqizib turiladi. Silindrda to'kilgandan qolgan suv ustuni sm larda o'lchanadi. Ruxsat etilgan suvning tiniqligi 30 sm dan kam bo'lmasligi kerak. 20—30 sm gacha bo'lgan tiniqlik kuchsiz loyqa suv, 10—20 sm gacha juda loyqa suv hisoblanadi.

3. Suvning rangini aniqlash. Suvning rangi teng hajmda olingan distillangan suv bilan oq qog'oz ustida taqqoslash yo'li bilan aniqlanadi. Sinama suv suzgichdan o'tkaziladi, 40 ml li rangsiz silindrga quyiladi va shu hajmdagi distillangan suv bilan solishtiriladi. Suvning rangi har xil sabablarga ko'ra o'zgarishi mumkin. Masalan o'simliklarning kolloid moddalari parchalanishi tufayli, botqoqlik suv sarg'ish bo'ladi va h.k.

Loyqa suv — loyning mayda bo'lakchalar bilan ifloslanganidan dalolat beradi. Temirning kolloid birikmalari suvga yashil yoki sarg'ish-yashil rang beradi. Suvda ko'k-yashil o'tlar bo'lsa, uning rangi yashil tusda bo'ladi. Suv rangining darajasini aniqlashda standart aralashmalar shkalasi bilan solishtiriladi (platina-kobalt va xrom-kobalt aralashmalari). Suvning rangi graduslarda ifodalanadi, bu ko'rsatkich 20° dan oshmasligi kerak.

4. Suv ta'mini aniqlash. Suvning ta'mi kimyoviy, bakteriologik, virusologik, radiologik tekshirishlardan so'ng aniqlanadi. Suv ta'mini aniqlash uchun 15—20° gacha isitiladi. Suvni og'izga oz-ozdan olib, bir necha sekundgacha ushlab turiladi. Suvning ta'mi uning tarkibidagi kimyoviy birikmaga qarab — achchiq, sho'r, shirin, nordon, xlorli, baliq ta'mli (va h.k.) bo'lishi mumkin.

Suvning ta'mi 5 ball darajasida baholanadi:

Jadval 11.2

Ball	Ta'mi	Ball	Ta'mi
0	hech kanday	3	seziluvchan
1	juda kuchsiz	4	yaqqol seziluvchan
2	kuchsiz ta'mli	5	Kuchli

5. Suv haroratini aniqlash. Suvning harorati gigienik va fiziologik jihatdan katta ahamiyatga ega. Og‘iz bo‘shlig‘idan va me‘da retseptorlari orqali markaziy nerv sistemasiga ta’sir qilishi tufayli, suvning harorati odam organizmining har xil a’zolari va sistemalarida javob reaksiyalarini keltirib chiqaradi. 7—12°S haroratli ichimlik suv odamga rohat bag‘ishlaydi. Suvning harorati 15° dan yuqori bo‘lganda odamni tetiklantiruvchi xususiyati kamayib boradi. 5° dan past bo‘lsa, shamollash kasalliklarini keltirib chiqarishi mumkin. Ayniqsa, suvning harorati jismoniy tarbiya o‘tkazishda katta ahamiyatga ega. Cho‘milish uchun ajratilgan suv havzalarida suvning harorati 22—26° bo‘lishi zarur.

Suvning optimal harorati mikroblar ko‘payishiga imkon yaratadi. Suvning harorati suv haroratini o‘lchaydigan alohida termometrlar bilan aniqlanadi.

Sanitariya amaliyotida suv tarkibida bo‘lishi mumkin bo‘lgan kasallik chaqiruvchi mikroblar aniqlanmaydi. Suv tarkibida ichak tayoqchalarining borligi suvning organik birikmalar, xayvonlar najasi, siydigi, ularning murdasi bilan ifloslanganidan dalolat beradi.

Suv tarkibida ichak tayoqchalari qanchalik ko‘p bo‘lsa, kasallik chaqiruvchi mikroblar xam shunchalik ko‘p bo‘ladi. Shu sababli yuqorida keltirilgan ko‘rsatkichlar qiya *bakteriologik usullar* deb ataladi.

Hamma vodoprovod suvlari uchun umumiy talablar

Jadval 11.3

№	Ko‘rsat kichlar nomi	Me‘yorlari
1	20 ⁰ haroratida ta’mi va hidi	2 ballgacha
2	Graduslar shkalasidagi rangi	20 ⁰ gacha
3	Xarflar bo‘yicha tiniqligi (sm larda)	30 sm dan past bo‘lmasligi zarur
4	Quruq qoldiq	1000 mg/l gacha
5	Umumiy qattiqligi mg/ekv	7 mg/ekv/l gacha
6	Qo‘rg‘oshin miqdori mg/l	0,1 gacha
7	Margimush miqdori mg/l	0,05
8	Ftor miqdori mg/l	1,5-1,2
9	Mis miqdori mg/l	1,0-3,0
10	Rux miqdori mg/l	5,0
11	Nitrat mg/l	10 gacha
12	Mikroblar soni	100
13	Koli-indeks	3
14	Koli-titr	300 ml
15	Loyqaligi standart shkalasi bo‘yicha	1,5 gacha
16	Xlor qoldig‘i mg/l	0,3 - 0,5
17	Stronsiy mg/l	7,0
18	Molibden	0,25 gacha
19	Tabiiy uran mg/l	0,6 gacha
20	Radiy 226 kyuri/l	1,10
21	Xlorfenol xidi (xlorldash usulida)	yo‘q
22	Temir miqdori mg/l	0,3 gacha

Ichimlik suviga epidemiologik jihatdan baho: 1 litr suvdagi ichak tayoqchalarining soniga (koli-indeks), eng kam miqdor suv tarkibidagi 1 ta ichak tayoqchasiga (koli-titr) hamda go'sht pepton agariga ekilgan 1 ml sinama suv 37° li termostatda 24 soat saqlangandan so'ng o'sgan koloniya soni («mikrob soni») ko'rsatkichlariga qarab beriladi.

11.4. Ichimlik suvini zararsizlantirish usullari.

Suvni ozonlash. Suvni ozon bilan zararsizlantirish gigiyenik nuqtai nazardan eng samarali, ishonchli usul hisoblanadi. Jumladan rangi tozalanadi, o'zga hid va ta'mdan xoli bo'ladi. Shu sababli ozonlangan suvning xususiyatlari buloq suvini eslatadi. Ortiqcha miqdordagi ozon tez orada kislorodga parchalanib chiqib ketishi natijasida, suvda hech qanday yot birikmalar qolmaydi.

Ozon bilan zararsizlantirish muddati 3—5 daqiqa bo'lib, 0,5—0,6 mg/l miqdorda qo'shilgan ozon etarli hisoblanadi. Organoleptik xususiyatlarini jumladan, rangini yaxshilash uchun ko'rsatilgan miqdordan ko'proq qo'llash ham mumkin. Suvni zararsizlantirishda ozonlash usulining kam qo'llanish sababi, ozonni olish uchun ko'p elektroenergiya sarflanishidir. Lekin elektroenergiya etarli bo'lgan joylarda suvni ozonlash usuli bilan zararsizlantirish tavsiya etiladi.

Suvni kumush ioni bilan zararsizlantirish. Kumush ionining bakteriotsid ta'siri shundaki, u mikroorganizmlarning protoplazmasi bilan o'zaro aloqada bo'ladi. Uning suvdagi hatto kam miqdori ham mikrobdagi fermentlarni parchalaydi. Suvni kumush ioni bilan boyitish bir qancha usullarda olib boriladi:

- a) kumush tuzini to'g'ridan-to'g'ri suvga kiritish usuli,
- b) kumushlangan qum suzgichdan suvni o'tkazish usuli,
- v) elektrolitik usul. Bu usulda etarli tok kuchi belgilanib, kumush ionini kumushlangan anod orqali qadoqlangan miqdorda suvga tushiriladi. Tarkibida xloridlar tutmagan toza suvning 1 l ga 0,1 dan 1,0 mg gacha kumush etarli hisoblanadi. Zararsizlantirish muddati 2 soat.

Kumush ioni bilan zararsizlantirilganda suvda bakteriotsidlik xususiyati uzoq muddat saqlanadi. Shu sababli, bu usul suv tanqis cho'l zonalarida, suv osti kemalarida uzoq vaqt yurganda va kosmonavtlarni suv bilan ta'minlashda qo'l keladi. Bunday suvni uzoq muddat iste'mol qilganda kumushning suvdagi miqdori 0,05 mg/l dan oshmasligi kerak.

Suvni fizikaviy usullar bilan zararsizlantirish

Fizikaviy usullar bilan suvni zararsizlantirishga uni qaynatish, sterilizatsiya qilish, ultrabinafsha nurlarini, yuqori shovqin, yuqori tok tezligi hamda gamma nurlarini qo'llash kiradi.

Suvni qaynatish. Suvni qaynatish oddiy usul bo'lishi bilan bir qatorda, suvni zararsizlantirishda juda ishonchli usul ham hisoblanadi. Patogen mikroblarning vegetativ formasi 80°S haroratda 20—40 daqiqa ichida o'ladi. Shu sababli 3—5 daqiqa qaynatilgan suv butunlay zararsizlantirilgan hisoblanadi. Suv 30 daqiqa muddatida qaynatilganida ko'pchilik sporali mikroblar ham yo'qoladi, bunda suv deyarli sterillangan bo'ladi, bundan tashqari, botulizm toksini parchalanib ketadi.

Lekin, ommaviy iste'mol uchun suvni qaynatib etkazishga iqtisodiy imkoniyat va vaqt etishmasligi bois, bu usulni keng qo'llashning iloji yo'q.

Markazlashgan usulda zararsizlantirilmagan suvlar qaynatish yo'li bilan tozalanib, kam sonli aholi, kasalxonalar, maktablar, bolalar muassasalari, dorixonalar, temir yo'l stansiyalarining ehtiyojlarini ta'minlaydi. Ichish uchun mo'ljallanib, suvni saqlaydigan idishlarning tozaligiga alohida ahamiyat berish va mikroblarning qaynatilgan suvda tez rivojlanishini hisobga olgan holda, uni har kuni yangilab turish darkor.

Suvni sterilizatsiya qilish. Suvni sterilizatsiya qilganda uning tarkibidagi bakteriyalarning hamma turlari va sporilari ham qirilib ketadi. Bu usulning katta kamchiliklaridan biri, bunda ko'p miqdordagi suvni zararsizlantirib bo'lmaydi, qolaversa, sterillash jarayonida suv tarkibidagi butun tuzlardan xoli bo'ladi. Bu o'z yo'lida suvning organoleptik xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi, shu sababli sterillangan suv tibbiyot amaliyotida hamda ba'zi bir korxonalarda ishlatiladi.

Suvni ultrabinafsha nurlar (UBN) bilan zararsizlantirish. Ultrabinafsha nurlarning bakteritsidlik xususiyati tez ifodalanadi, 1—2 daqiqa nurlash natijasida patogen mikroblarning vegetativ shakli qirilib ketadi. Tarkibida temir tutgan, rangli, loyqa suvlarda ultrabinafsha nurlar ta'sirida zararsizlantirish sust o'tadi. Shuning uchun ham ultrabinafsha nurlar ta'sirida suvni zararsizlantirishdan oldin uni rangsizlantirish, temir va uning tuzlaridan hamda loyqalardan bartaraf etish muhim ahamiyatga ega.

Ultrabinafsha nurlar ta'sirida suvni zararsizlantirishning xlorlashga nisbatan bir qancha afzalliklari bor. Bakteritsid xususiyatga ega nurlar suvning tarkibida bo'lgan oqsil birikmalarini denaturatsiyaga uchratadi. Suvning organoleptik xususiyati o'zgarmaydi, bundan tashqari, keng spektrli antibiotik ta'sirga ega. Ultrabinafsha nurlar xlorga chidamli mikroblarga, viruslarga, gijja tuxumlariga halokatli ta'sir ko'rsatadi.

Hozirgi kunda ko'p miqdorli bakteritsid ta'sirga ega bo'lgan nur chiqaruvchi simob-argonli lampa sanoat usulida chiqarilmoqda.

Suvni kuchli shovqin bilan zararsizlantirish. Kuchli shovqin chiqaradigan moslama lampali generatoridan iborat bo'lib, o'zidan yuqori tezlik bilan tebranish natijasida, elektrik tebranishni mexanik tebranishga o'tkazib boradi. Bunda suvning rangi, tarkibidagi quyqalarning miqdoriga qaramasdan, bakteriyalarning ko'pchilik qismi 5 sekund ichida qirilib ketadi. Bu usul epidemiologik jihatdan yaxshi natija bersa ham, suvdagi birikmalarning organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha ichib bo'lmaydigan darajada bo'lishi mumkin, bundan tashqari, bu usuldan foydalanish uchun lampali generator kerak. Shu sababli bu usul texnologik jarayon uchun mikrobsiz suv ishlatish zarur bo'lgan korxonalarda qo'llanadi.

Suvni yuqori kuchlanishli tok bilan zararsizlantirish. Yuqori kuchlanishli tok kuchini qo'llash bilan suv tarkibidagi mikroblar har xil qoldiqlar miqdoriga qaramasdan, qisqa muddatda zararsizlantiriladi. Bunda suvning organoleptik xususiyatlari o'zgarmaydi, lekin bu usulni qo'llash uchun maxsus yuqori kuchlanishli tok beruvchi generator hamda elektroenergiya bo'lishi kerak.

Suvni gamma nurlar ta'sirida zararsizlantirish. Bunda suvning organoleptik xususiyatlari o'zgarmaydi. Lekin bu usulda suvni zararsizlantirish hozirgi kunda keng qo'llanilmaydi.

Degazatsiya, temirdan, tuzlardan hamda ortiqcha ftordan xoli qilish, suvni yumshatish va ftorlash

Degazatsiya— suvning ta'mini yaxshilash, qo'lansa hidni yo'qotish demakdir. Suvni aeratsiya qilish, oksidlovchi birikmalarni (ozonlash, xlor(I) - oksid, katta miqdorlardagi xlor, marganets, kaliy tuzini qo'llash) hamda faollashtirilgan qavatli ko'mir va adsorbsiyalaydigan suzgichlardan o'tkazish orqali qo'lansa hidni yo'qotish bilan birga ta'mini ham yaxshilash mumkin. Bundan tashqari suvga cho'kadigan darajada maydalangan faollashtirilgan ko'mir qo'shib ham tozalash mumkin. Keltirilgan usullarni qo'llashda adsorbentlarning turini, miqdorini, muddatini aniqlash suvga ta'm va hid beruvchi birikmalarning tarkibiga bog'liq.

Agar suv tarkibida temir miqdori 0,5; 1 mg/l dan oshsa, uning ta'mi yoqimsiz bo'ladi. Markaziy vodoprovod suvi tarkibidagi temirning miqdori davlat tomonidan ruxsat etilgan me'yor —0,3 mg/l dan oshmasligi kerak.

Suvni temir birikmalaridan xoli qilish. Bunda suvni aeratsiya qilish maqsadida bosim bilan yuqoriga suv sochiladi va maxsus moslamalarda — sho'r suvni qaynatib, tuz oladigan joyda temir ajratiladi. Bu usulda moslamalardan o'tish jarayonida ikki valentli oksidlantirilgan temir, temir oksidiga aylanib cho'kma beradi yoki suzgichda ushlanib qoladi.

Suvni ortiqcha tuzlardan xoli qilishda oldin kationit, keyin anionit suzgichlaridan o'tkazilib, erigan holdagi tuzlar yo'qotiladi.

Olingan suvlarda qoldiq mineral tuzlarning miqdori 100—200 mg/l dan oshmasligi kerak.

11.5. Farmatsevtik maqsadda qo'llaniladigan suvga qo'yiladigan gigiyenik talablar

Suvning tayyorlanishi. Sanoatning elektron, kimyo, farmatsevtika va boshqa sohalarida ko'pgina texnologik jarayonlarda yuqori darajada toza hisoblangan suvdan foydalaniladi. Suvning o'ta toza bo'lishi va uni olishning maxsus texnologiyasi dori vositalarini ishlab chiqarishda (in'eksiya uchun suv va tozalangan suv) zarurdir. Tozalangan suvdan turli maqsadlarda foydalanilsada, ammo uni olishning usullari bir xil tartibga asoslanadi. Bunda farmatsevtik maqsadlarda ishlatiladigan toza suvni olish tartibi namuna qilib belgilangan.

Farmatsevtik maqsadlarda ishlatiladigan suv. Farmatsevtik maqsadlarda ishlatiladigan suv dori vositalarining xavfsizligini ta'minlaydigan muhim elementlarga kiradi. Uning sifati Davlat Farmakopiyasiga kiritilgan Farmakopiy modda (FS) bilan qat'iy belgilangan. FS 42-2619-97 "Tozalangan suv" va FS 42-2619-97 "In'eksiya uchun suv".

Tozalangan suvdan quyidagilarda foydalaniladi: in'eksiya uchun ishlatilmaydigan dorivor vositalarni tayyorlashda; bug' hosil qilishda; sanitar ishlovda; idishlarni yuvishda; laboratoriya amaliyotida va hokazolarda. In'eksiya uchun suv tayyorlashda tozalangan suv asos suv hisoblanadi. FS 42-2619-97 ga binoan tozalangan suvni distillyasiya yo'li bilan, ion almashinishi yo'li bilan, qayta

soʻrilish yoki shu usullarning kombinatsiyasi yoʻli bilan va boshqa usullar bilan olinadi. Tozalangan suv ion, organik, kimyoviy va mikrobiologik jihatdan toza boʻlishi zarur.

Inʼeksiya uchun suvdan steril dorivor vositalarni tayyorlashda va ular joylanadigan idishlar (upakovka) larni yuvishda (yuqori darajada chayishni istisno qilgan holda) foydalaniladi. Farmatsevtik maqsadlarda foydalaniladigan suv tabiiy ichimlik suvidan olinar ekan, uni albatta har xil aralashma va choʻkindilardan tozalash kerak. Tabiiy suv tarkibida har xil aralashmalar boʻlishi mumkin: mexanik zarralar(erimaydigan organik va noorganik aralashmalar), eriydigan moddalar(noorganik tuzlar, kalsiy, magniy, natriy, xlor ionlari, oltingugurt, koʻmir kislotalari va boshqalar); kimyoviy faol boʻlmagan eriydigan gazlar (kislorod, azot); kimyoviy faol boʻlgan eriydigan gazlar (uglerod dioksidi, ammiak); mikroorganizmlar (jumladan, koʻz ilgʻaydiganlar, mogʻor zamburugʻlari, suv oʻtlari va sistalar va h); bakteriyali endotoksinlar (grammanfiy mikroorganizmlarning hujayra devorlaridagi lipopolisaxaridlar); organik moddalar (tabiiy organik moddalar – gumin kislota va b. hamda ifloslantiruvchi organik moddalar – sanoat chiqindilari, oʻgʻitlar, pestitsitlar va b.); kolloidlar; qolgan dezinfeksiyalovchi moddalar (xlor, xlor kislotasi, gipoxlorit – ion, xloraminlar va b.). Asos suv “Ichimlik suvi” OʻzR SSV gining 951-2011 Davlat Standart «Ichimlik suvi sifatiga boʻlgan gigienik talablar va uning nazorati» qoidalariga muvofiq ichimlik suvi talablariga javob berishi shart. Asos suvning sifati, uning kimyoviy tarkibi, undagi mavjud aralashmalardan qatʼiy nazar texnologik sxema boʻyicha suvni tozalangan holda olishda filtratsiya, yumshatish, ion almashish, qayta soʻriltirish va h. kabi bir necha bosqichlardan iborat suvni dastlabki tayyorlash jarayoni katta ahamiyatga ega.

Suvni tozalangan holda olish. Dastlabki tayyorgarlik va olish. Suvni tozalangan holda olishning texnologik sxemasini tanlashda quyidagilarga asoslaniladi: asos suv(berilgan suv)ning sifatiga; suv olishning yakuniy bosqichini tanlashga; Farmakopey qoidalarining suvga qoʻyilgan talablariga; asos suvning sifatiga boʻlgan talablarga; tarkibi normativ hujjatlarda belgilanganidek yoki farmakologik mahsulotni ishlab chiqaruvchi tomonidan belgilangan tartibda aralashmalarni yoʻqotishga yoʻnaltirilgan dastlabki tozalash bosqichlariga. Dastlabki tayyorgarlik – bu sifatli tozalangan suvni olish uchun qilinadigan operatsiyalar majmuidir. Normativ talablarga mos keladigan suvni olish bu soʻnggi bosqich sanaladi.

Filtrlash. Suvni qayta ishlash sistemasida filtratsiya texnologiyasi muhim rol oʻynaydi. Turli usullarda qoʻllash uchun filtrlash qurilmalarining juda koʻp turlari ishlab chiqarilmoqda. Qismlarni gʻalvirdan oʻtkazish darajasiga koʻra ular bir – biridan tubdan farq qiladi. Yirik donalarni (antrasit donachalari, kvars, qum) filtrlovchi va mayda donachalarni filtrlovchi membran filtrlar. Qurilma va sistemalarning oʻzaro joylashishi texnologik jarayonda filtrlash uskunalarining qoʻllanish joyi va turiga koʻra oʻzgaradi.

Zamonaviy filtrlash sistemasi 3 va 5 siklli ish rejimiga ega, yaʼni ular avtomatik ravishda (nazorat dasturi asosida) ishlashga va qoʻlda boshqarishga moslangan. Texnologik ish rejimida filtrlash qurilmasi quyidagilarni bajaradi: suvni tozalangan

holda olish, filtr oraliqni to'g'ri va qayta tozalash. Bu rejimdan regeneratsiya talab qilmaydigan (ko'p qavatli filtrlar, temirsizlantiruvchi filtrlar, aktivlashtirishgan ko'mirli filtrlar) sepuvchi qurilmada foydalaniladi. Ishning besh siklli rejimida suvni toza holda olish, qayta tozalash, regeneratsiya, sekin tozalash, tez tozalash va tuz bakani to'ldirish nazarda tutiladi. Ushbu rejim filtrlash muhiti (margansovkali seolit asosida temirsizlantirilgan filtrlar, yumshatish filtrlari) da regeneratsiya o'tkazilishi zarur bo'lgan filtrlash qurilmalari uchun foydalaniladi. Ko'p qavatli filtrlardan foydalanish suvni dastlabki tayyorlashning boshlang'ich bosqichlaridan biri hisoblanadi. Ulardan foydalanish suvning yuqori darajadagi loyqalanganligi va uning tarkibida mexanik kolloid qismlarining yuqori darajada mavjudligida maqsadga muvofiqdir. Ko'p qavatli filtrlarni ishlatishda suvni filtrlashning minimal tezligi - 5-10m/s, qayta tozalashning yuqori tezligi soatiga 35-40 m bo'lishini ta'minlash zarur. Bundan ko'rinadiki, filtratsiya va qayta tozalashda zarur bo'lgan tezlikni ta'minlash uchun nasosni to'g'ri tanlay bilish muhim kriteriya hisoblanadi. Birm filtrlash muhiti va margansovkali seolit asosida temirsizlantiruvchi filtrlar suvning tarkibidagi temir va marganets aralashmalarini yo'qotish uchun qo'llaniladi. Bundan tashqari, margansovkali seolit yordamida suvda erigan vodorod sulfidi yo'qotiladi. Filtrlash muhiti ustida kimyoviy katalitik oksidlanish protsesslari natijasida erigan temir va marganets erimaydigan holat (gidrooksid)ga o'tadi va engil cho'kma ko'rinishida qayta tozalash yo'li bilan filtrdan chiqariladi.

Suvni yumshatish. Suvni yumshatish ion almashishidagi tez-tez uchraydigan tasodifiy hol sanaladi. Suvni yumshatishda suvning qattiqligini pasaytirish uchun magniy va kalsiydek kationlar yo'qotiladi. Yumshatish suvni ion almashuvchi va qayta so'riluvchi membranaga tozalashga berishdan oldin ionlar tarkibini sezilarli pasaytirishga imkon beradi. Ko'pgina hollarda qattiq tuzlar kationlarining natriy kationlariga almashishi sodir bo'ladigan kationitlar bilan to'ldirilgan avtomatik kolonka – yumshatuvchilardan foydalaniladi. Farmatsevtik korxonalarda doimiy ravishda yumshatilgan suv olish uchun smolaning ion almashish regeneratsiyasi galma-gal bo'ladigan dupleks qurilmalardan foydalaniladi. Smolaning almashinish sig'imini pasaytirish uchun uning natriy xlorid bilan eritmasi yordamida davriy avtomatik tarzda yoki qo'l yordamida regeneratsiya o'tkaziladi. Suv tayyorlash sistemasida ko'proq quyidagi 3 holatda yumshatishdan foydalaniladi: qayta so'rilish va distillyasiya oldidan; ion almashish qurilmasining regeneratsiyasi uchun foydalanishda ishlatiladigan suvni olishda; Faqat yumshatilgan suv etarlicha olinadigan hollarda (avtoklavka, yuvish joylarida va b. suvdan foydalanishda). Yumshatuvchilar distilyatorning ichki yuzasi va qayta so'rilish membranasida erimaydigan cho'kmalarni hosil bo'lish potensial imkoniyatlarini pasaytirgan holda asos suvdagi polivalent ionlarni yo'qotadi. Shuningdek, yumshatishda qattiq tuzlar bilan birga bariy, alyuminiy, stronniy kabi foydali ionlarni ham yo'qotishi mumkin. Yumshatish sistemasini ishlatishda filtratsiya tezligini noto'g'ri tanlash, smolaning organik mikrobiologik iflaslanishi, qurilmani ishlatish va saqlash qoidalariga rioya qilmaslik sababli smola elementlarining yorilishi, regeneratsiyada tuzli eritma bilan ifloslanish sababli kanallar paydo bo'lish xavfi qiyinchiliklar keltirib chiqaradi. Chastotani (regeneratsiya oraliq davri 24 soatdan kam bo'lmasligi) va

yumshatuvchining ion almashish regeneratsiyasining davomiyligini to'g'ri tanlash zarur. Suvning qattiqligi monitoringgini olib borish, ya'ni, smolaning ajratilgan zarrachalarini yo'qotish uchun filtratsiyadan o'tkazish, yumshatish filtrini, tuz baki va b. ni natriy gipoxlorit bilan sanitar qayta tozalash (yiliga 1 marta) zarur.

Elektrodionlash ion almashinishning turlaridan biri hisoblanadi. Elektrodionlash sistemasi to'xtovsiz oqim (maxsulot va konsentrlangan chiqindilar)ni va to'xtovsiz regeneratsiyani ta'minlash uchun tanlab o'tkazuvchi membrana va elektr zaryadli smola kombinatsiyasidan foydalanadi. Uzatilgan suv uch oqimga taqsimlanadi. Oqimning bir qismi elektrod kanali orqali o'tadi, qolgan ikki qismi anion va membranalar orasida aralashgan smola qatlamlarini o'zida mujassamlashtirgan tozalash va konsentrlash kanaliga tushadi. Ion almashtirgich smolalarning aralashgan qatlamlari erigan ionlarni ushlab qoladi. Elektr toki qamrab olingan kationlarni o'tkazuvchan membrana kationi orqali katodga, anionlar esa o'tkazuvchan membrana anionlari orqali anodga yo'naltiradi. Ion almashtirgich smolalar membrananing ikki tomonidan membrana orqali kation va anionlarni o'tkazishni kuchaytiradi. O'tkazuvchan membrana kationi anionlarning anodga kelishini, o'tkazuvchan membrana anionlari esa kationlarning katodga kelishini to'xtatadi. Bu bo'lmada ionlar yuvilib, oqib ketib konsentrsiyalashadi. Natijada yuqori sifatli tozalangan suv olinadi. Tozalash kanali (smola seksiyasi)da gidroksil va vodorod ionlari elektr potensiyali smolaning to'xtovsiz regeneratsiyasini amalga oshirishga imkon beradi. Elektrodionlash jarayoni yordamida mineral moddalarni yo'qotish mumkin. Bu usulning samarasi aralashmalarining boshlang'ich tarkibiga, sistemaga uzatilgan suv oqimining tezligiga va suv tayyorlashning oldingi bosqichlariga bog'liq bo'ladi. Elektrodionlash usulini qayta so'rilish usuli bilan birgalikda olib borish maqsadga muvofiqdir.

Qayta so'rilish.

Teskari osmos – bu erituvchining (suvning) eritmadan yarim o'tkazuvchi membrana orqali tashqi bosim ta'sirida o'tishi jarayonidir. Bu holda tuzli eritmaning ortiqcha ishchi bosimi osmotik bosimdan biroz yuqori bo'ladi. Teskari osmosning harakatlantiruvchi kuchi bosimlar farqidir. Suvni teskari osmos usulida olish uchun osmotik bosimdan yuqori bo'lgan ortiqcha bosimni hosil qilish, molekulalarni yarim o'tkazuvchan membrana orqali to'g'ri osmosga qarama-qarshi yo'nalishda yuqori minerallashtirilgan suvdan toza suv otseki tomon uning hajmini oshirgan holda diffuziyalanishga majburlash lozim. Teskari osmotik membrana barcha eruvchan tuzlar, molekulyar massasi 100 dan yuqori bo'lgan anorganik molekulalar, organik molekulalar, shuningdek mikroorganizmlar va pirogen moddalar uchun to'siq kabi ta'sir qiladi. O'rtacha hisobda, teskari osmos bosqichidan keyin erigan moddalar miqdori 1-9 foizgacha pasayadi, organik moddalar miqdori – 5 foizgacha pasayadi, kolloid zarrachalar, mikroorganizmlar, pirogenlar esa bo'lmaydi. Teskari osmos yo'li bilan olinadigan suvda umumiy organik uglerod miqdori minimal bo'ladi. Teskari osmos afzalliklaridan boshlang'ich suvning oddiyligi va tuz miqdoriga bog'liq emasligini, energetik xarajatlarning kamligini hamda servis va texnik xizmat ko'rsatish uchun xarajatlar nisbatan baland emasligini qayd etish joiz. Tizimni yuvish, dezinfeksiyalash va tozalash ancha oson, kuchli kimyoviy reagentlardan

foydalanishni va zarur bo'lganda ularni neytrallashtirishni talab qilmaydi. Osmotik jarayonni amalga oshirishda membranani tanlash muayyan muammo tug'diradi. U suvni tayyorlash, ish sharoitlari va tavsiflari, sanatsiya shartlari, xavfsizlik shartlariga, tizimga uzatiladigan suvga qo'yiladigan talablarga mos kelishi kerak.

Teskari osmos odatda quyidagi hollarda farmatsevtik maqsadlar uchun suv olish tizimlarida foydalaniladi: regeneratsiya uchun zarur kislota va ishqor sarfini kamaytirish uchun ion almashinuvi qurilmalari oldiga; tozalangan suvni tayyorlash uchun; in'eksiyalar uchun suv tayyorlash uchun distillyasiyadan oldingi tayyorlov bosqichi sifatida; in'eksiyalar uchun suvni tayyorlash uchun yakuniy bosqich sifatida (ikki bosqichli osmos).

Teskari osmosning ikki bosqichli tizimi

Farmatsevtik maqsadlarda suvni tayyorlash uchun so'nggi yillarda ikki bosqichli teskari osmos tizimidan foydalaniladi. Dastlab suv teskari osmosning birinchi bosqichiga kelib tushadi. Bunda hosil bo'ladigan konsentrat chiqarib tashlanadi. Filtrat (permeat) teskari osmosning ikkinchi bosqichiga uzatiladi va yana tozalanadi. Teskari osmosning ikkinchi bosqichida konsentratda teskari osmatik qurilmadagi suvga qaraganda tuzlar kam bo'lgani bois, uni uzatiladigan suv bilan aralashtirish va shunday tarzda tizimga qaytarish mumkin. Teskari osmosdan suvni tozalashning dastlabki bosqichi sifatida foydalanilganda bir bosqichli qurilmadan foydalanish mumkin. Tuz miqdori va suvda xloridlar miqdori yuqori bo'lganda mazkur qurilma olinadigan suvning Farmakopeyada belgilangan sifatini ta'minlay olmaydi.

Ushbu usulning o'z kamchiliklari mavjud. Teskari osmos suvdan hamma qo'shimchalarni bartaraf eta olmaydi hamda molekulyar og'irligi juda kichik bo'lgan erigan organik moddalarni yo'qotish qobiliyati ham juda past. Ion almashinuvi tizimlariga qaraganda teskari osmos solishtirma elektr o'tkazuvchanlikni ancha pasaytirish imkonini bermaydi, bunga, xususan, suvda uglerod gazi miqdorining yuqoriligi to'sqinlik qiladi. Uglerod dioksidi odatda teskari osmotik membranalaridan bimalol o'tib ketadi va dastlabki suvdagi miqdorda permeatga tushadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun teskari osmotik modul oldidan anion almashinuvchi smolalardan yoki dekarbonizatordan foydalanish tavsiya etiladi. Membranalar materiali etarlicha nozik bo'ladi, uning butunligi ham buzilgan bo'lishi mumkin, buning oqibatida butun teskari osmotik qurilmaning ishi izdan chiqadi. Shuning uchun membranalarining tegishli materiallarini to'g'ri tanlash muhim ahamiyatga ega. Erkin xlor ta'siriga dosh bera olmaydigan membranalaridan foydalanganda ko'mir filtrni o'rnatish yoki tarkibida natriy sulfit bo'lgan birikmalarni dozalash maqbul echim bo'ladi.

Teskari osmotik membranalar yuqori haroratlar ta'siriga bardoshli emas. Shuning uchun suvni qurilmaga berishdan oldin sovutish kerak.

Tozalangan suvni saqlash va taqsimlash

Tozalangan suvni saqlash va taqsimlash tizimini loyihalashtirishda asosiy vazifa – suvning quvvur bo'yicha doimiy harakatini ta'minlash, suvning turib qolishi va u erda mikroorganizmlarning ko'payishi, yuzalarda biologik plenklar hosil bo'lishini oldini olishdir. Zamonaviy saqlash va taqsimlash tizimlari bir yo'nalishli harakat

oqimiga ega resirkulyasion tizimni va suvning quvurdan to'liq chiqarib tashlanishi mumkinligini nazarda tutadi. Tozalangan suvni saqlash va taqsimlashdagi kritik parametrlar: harorat; suv harakati va uning tezligi; bosim; quvurlar materiallari va saqlash uchun sig'imga. Tozalangan suvni GMP Qoidalariga muvofiq taqsimlash va saqlash mikroorganizmlarning ko'payishiga to'sqinlik qiladigan haroratda – 80 gradusdan yuqori yoki 15 gradusdan past haroratda ta'minlashi darkor. Sovuq tizimdan foydalanuvchi tizimlar suvda mikroorganizmlarning miqdorini kamaytirish uchun UF-qurilmalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

In'eksiyalar uchun suvni distillash va tayyorlash usullari

In'eksiyalar uchun suvga talablar.

Evropa Farmokopiyasiga ko'ra, dissilyasiya - in'eksiyalar uchun suvni tayyorlashning majburiy sharti; AQSH farmakopiyasi va FS (Rossiya) dissilyasiyaga ham, teskari osmosga ham yo'l qo'yadi. 2011 yilda PIC/S kengashi Evropaning pozitsiyasini tasdiqladi: in'eksiyalar uchun suv dissilyasiya usulida tayyorlanishi lozim.

Hozirgi paytda (teskari osmos uchun) dissilyasiya orqali ta'minlanadigan in'eksiyalar uchun suv tayyorlashning ishonchlilik darajasiga erishilmagan. Teskari osmosga yo'l qo'yish mumkinligini tan olish uchun ham etarlicha asoslar yo'q.

Nima uchun teskari osmos dissilyasiyaga yon bosadi? Birinchidan, teskari osmos, odatda, haroratga ta'sirchan bo'lgan sovuq jarayon. Sovuq jarayon mikroblar bilan ifloslanish nuqtai nazaridan doim issiq jarayondan afzal ko'rilmaydi. Ikkinchidan, teskari osmos qurilmalari validatsiyasi muayyan qiyinchiliklarga bog'liq. Shuni hisobga olish kerakki, teskari osmos dissilyasiyaga qaraganda muayyan afzallikka ega. Teskari osmos qurilmalari membranalar pirogenlarni ushlab qolar ekan, apirogen suvni tayyorlash imkonini beradi. SHuning uchun dissilyatorlar oldida bevosita teskari osmos qurilmalari qo'yiladi. Pirogenlarni issiq usulda yo'q qilish uchun 170 gradusgacha isitish kerak, bunga quruq issiq sterilizatorlarda erishiladi. Distillyasiya pastroq haroratlarda olib boriladi. Toksinlar faqat bakteriyalar devorining butunligi buzilganda ajraladi. Aksariyat hollarda ular termik barqaror bo'lib, qonga yoki orqa miya suyuqligiga tushganda juda zaharli bo'ladi va tirik organizmlarda haroratning ko'tarilishiga, og'ir hollarda – hattoki o'limga olib kelishi mumkin. "Pirogen" so'zi "rugo" – olov, issiqlikni anglatadi.

Distillyasiya

Distillyasiya jarayonlarining uch turi mavjud: bir hujayrali, termokompression, ko'p koloniyali.

Bir hujayrali dissilyasiyadan anchadan beri va keng foydalaniladi. Uning jiddiy kamchiligi ko'p energiya iste'mol qilishidir. Suvni 15⁰ dan 100⁰ gacha isitish uchun 85 kkal/kg yoki 356 kDj/kg sarflanadi. 100⁰da suvni bug'ga aylantirish uchun 39kkal/kg yoki 2258 kDj/kg talab etiladi. Shunday qilib, suvni bug'latish uchun uni 100⁰da isitishga qaraganda olti marta ko'p energiya talab etiladi.

Rezervuarlarni loyihalashtirish

In'eksiyalar uchun suvni saqlash uchun rezervuar bosim ostidagi idish sifatida loyihalashtiriladi. Ushbu talab to'liq vakuumni ham ta'minlashi lozim (ventilyasion filtr tiqilib qolganda yoki ventilyasion klapan yopiq bo'lganda). Tizimni 134⁰ da bug' bilan ishlash uchun rezervuar 3 bar ga teng bosimga mo'ljallangan bo'lishi kerak. Rezervuar yuzasi quvurlarga qo'yiladigan talablarga mos holda ishlanadi. Vertikal va gorizontal rezervuarlardan foydalanilishi mumkin, ular o'z kamchiliklari va afzalliklariga ega.

Nazorat savollari

1. Suv manbalarining turlari
2. Suvning gigienik ahamiyati
3. Suvning fiziologik ahamiyati.
4. Ichimlik suvi sifatiga qo'yiladigan gigienik talablar.
5. Suv qaysi kasalliklarning tarqalishida manba bo'ladi?
6. Suvning organoleptik xossalriga nimalar kiradi?
7. Ichimlik suv sifatini yaxshilash usullariga nimalar kiradi?
8. Ichimlik suvni tozalash usullariga nimalar kiradi?
9. Suvni zararsizlantirishning qanday usullari bor?
10. Suvning epidemiologik xavfsizligiga qaysi ko'rsatkichlar bilan baho beramiz?
11. Ichimlik suvining sifatini baholash qaysi xujjat asosida olib boriladi?
12. Farmatsevtik maqsadda qo'llaniladigan suvning tayyorlanishiga qo'yiladigan gigienik talablar.
13. Tozalangan suvni saqlash va taqsimlash
14. Suvni tozalangan holda olish usullari
15. Teskari osmosning ikki bosqichli tizimi
16. In'eksiyalar uchun suvga qo'yiladigan gigienik talablar
17. Teskari osmosning ikki bosqichli tizimi
18. Distillyasiya jarayonlarining turlari

Testlar

1. Suvning sifatini yaxshilash usullari:
1. tindirish 2. bakteriologik 3. filtrlash
4. koagulyasiya 5. radiologik
2. Suvni zararsizlantirish usullarini aniqlang:
1. fizikaviy 2. filtrlash 3. tindirish 4. kimyoviy 5. ftorlash
3. Suvni qanday fizikaviy usullar bilan zararsizlantirish mumkin?
1. qaynatish 2. tindirish 3. koagulyasiya
4. ultrabinafsha nurlar yordamida 5. ultratovush yordamida
4. Suvni qanday kimyoviy usullar bilan zararsizlantirish mumkin?
1. koagulyasiya 2. normal dozalarda xlorlash

3. giper xlorlash 4. super xlorlash 5. xlorlash

5. 1 l suv uchun koagulyant me'yori mg

1. 20-100 2. 10-50 3. 150-40 4. 200

6. Suvni degazatsiya qilish bilan nimaga erishiladi?

1.suvni ta'mi yaxshilanadi 2. suv mikroblardan tozalanadi
3.suvni sifati yaxshilanadi 4.suvni xidi yaxshilanadi
5.suv radiaktiv moddalardan tozalanadi

7. Suvni koagulyasiya qilish uchun ishlatiladigan koagulyantlar:

1.aluminium sulfat 2. natriy xlorid 3. temir xlorid
4. temir sulfat 5. aluminium xlorid

8. Suvni tiniqligini me'yorini ko'rsating

1. 30 mg litr 2. 30 gradus 3. 30 sm 4. 3 ball 5. 30%

9. Suvning oddiy sharoitlardagi fiziologik me'yori

1. 2,5-3 l/kun 2. 1,5-2 l/kun 3. 3,5-4 l/kun
4. 4,5-5,5 l/kun 5. 6-8 l/kun

10. Suv tiniqligini aniqlaydigan asbob

1. Krotov apparati 2. kolbalar 3. Gener tsilindri
4. batometr 5. mikroskop

11. Suv orqali yuqadigan kasallik

1. xolera 2. difteriya 3. salmonollez
4. ko'k yo'tal 5. qorin tifi

12. Vodoprovod suvi uchun koli titr me'yori

1. 100 2. 500 3. 300 4. 4000

13. Suv sifatining bakteriologik ko'rsatkichlari:

1. bakteriologik usul 2. koli-indeks 3. mikroblar soni
4. koli-titr 5. mikrobiologik usul

14. Epidermiologik havf tug'ilganda suvni havfsizlantirish usuli

1. ozonlash 2. giperxlorlash 3. uf ozonlash
4. koagulyasiya 5. xlorlash

15. Ichimlik suvida nitratlarning ruxsat etilgan me'yori

1. 45 mg/ litrdan ko'p emas 2. 0,1 mg/ litrdan ko'p emas
3. 10 mg/ litrdan ko'p emas 4. 25 mg/ litrdan ko'p emas
5. 35 mg/ litrdan ko'p emas

16. Suvni ishonchli zararsizlantirilgan aniqligini ko'rsatuvchi qoldiq xlor miqdori (mg/l)

1. 0,2-0,3 2. 0,5-0,1 3. 1,0-1,5 4. 1-2 5. 2,0-3,0

17. Qaysi kimyoviy moddalar suvni organik ifloslanganligini ko'rsatadi

1. temir birikmalari 2. nitrit
3. nitrat 4. ftor 5. ammiak

18. Suvni koagulyasiya qilish uchun ishlatiladigan koagulyantlar:

- 1.alyuminiy sulfat 2.alyuminiy xlorid 3.temir xlorid
4.natriy xlorid 5.temir sulfat

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usuli:

«Qorbo'ron» usuli

Talabalar guruxini 2- ta komandaga bo'lib xar bir komandaning sardori tanlab olinadi (sardorlarni komanda a'zolari tanlaydi).

Raqib komandalar bir-biriga ushbu mavzu bo'yicha 3 tadan savol tayyorlaydi: javob tayyorlash uchun 7-8 daqiqa vaqt ajratiladi. Komanda sardori taklif etilgan javoblardan eng yaxshisini (qiziqarli va eng muxim bo'lganini) tanlab oladi. Savollarni tayyorlash vaqtining o'tishi bilan, har bir komanda bir-birlariga savol bera boshlaydi. Javob tayyorlash uchun 1 daqiqa vaqt ajratiladi va vaqt o'tishi bilan xar bir komanda 1-2 daqiqa davomida berilgan savolga javob beradilar (vaqt o'qituvchi tomonidan nazorat qilinadi). Agar savol bergan komanda taklif qilingan javob bilan rozi bo'lmasa, yoki qoniqish hosil qilmasa o'zining javob variantini aytadi.

Xar bir «savol-javobdan» so'ng o'qituvchi savolning va javobning sifatini izohlab beradi. O'quv dars bayonnomasiga savol va javoblarni to'ldirish yoki o'z javob varianti uchun baho qo'yiladi.

Savolni baholashda savolning sifatini, uning mavzuga yaqinligi aniqligi, aktualligi uchun 5 ball qo'yiladi. Javobni baholashda uning to'liqligi, mavzuga mos kelishganligi aniqligi uchun 5 ball qo'yiladi.

O'z javob varianti uchun qo'shimcha mukofot ball beriladi:

- to'g'riligi, aniq qo'shimcha uchun -1 ball
- uncha aniq bo'lmagan javob uchun 0,1 dan 0,5 gacha ball
- noto'g'ri bo'lgan javob uchun (0,5) ball jarima

Hamma olingan natijalar bayonnomaga quyidagi forma bo'yicha to'ldiriladi:

1 komanda	2 komanda
Savol + №	Baho ballarda

Savol: Javob: Qo'shimcha to'ldirish

Yakuniy hulosada o'qituvchi har bir komanda to'plagan ballarini qo'shib, yig'indi sonini 6 ga bo'ladi (3 savol + 3 javob). Olingan natija har bir komanda ishtirokchisining o'rtacha bahosini tashkil qiladi. Eng yuqori ball (0,5 ball) komandaning eng aktiv ishtirokchisiga, jarima ball (-0,2-0,3 ball) - eng sust ishtirokchisiga beriladi.

XII BOB. BOLALAR VA O'SMIRLAR GIGIYENASI

Bolalar va o'smirlar gigiyenasi- bu o'sib kelayotgan avlodlarning salomatligi va mustahkamligi haqidagi fandır.

Fanning asosiy maqsadi - bolalar va o'smirlarning salomatligini va jismoniy rivojlanishini ta'minlovchi kompleks sog'lomlashtirish tadbirlarini shu bilan birga bolalarni o'qitish hamda tarbiyalashdagi zarur sanitariya-gigiyenik sharoitlarni ishlab chiqish va uni ilmiy jihatdan asoslashdan iboratdir.

Bolalar va o'smirlar gigiyenasini boshqa gigiyenalardan farqi shundaki, bu fan barcha ishlab chiqadigan me'yor va sog'lomlashtirish chora-tadbirlari o'sishi va shakllanishi tugallanmagan organizm uchun, o'suvchi organizmning morfologik, funksional va ruhiy xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqadi.

Bu me'yorlash quyidagi prinsip asosida bo'lishi kerak:

1. Har bir tashqi muhit ta'siriga nisbatan yo'l qo'yiladigan me'yor o'suvchi organizmning yoshiga mos va unga xizmat qilishi kerak

2. Birinchi prinsipni hisobga olgan holda, bolalar va o'smirlar gigiyenasida me'yorlar doimiy emas, shuning uchun ham har xil omillarda me'yorlar almashinishi bir vaqtda sodir bo'lmasligi kerak

3. Gigiyenik me'yorlashning asosiy vazifasi nafaqat bolalar va o'smirlar salomatligini saqlash va mustahkamlash, balki ularni me'yorda o'sishi va rivojlanishini ta'minlashdir.

Bolalar va o'smirlar gigiyenasi quyidagi bo'limlardan tashkil topgan:

1. **Bolalar va o'smirlar salomatligi va jismoniy rivojlanish.** Bu bo'lim bolalar va o'smirlar organizmining biologik va ijtimoiy omillariga bog'liq bo'lgan o'sish va rivojlanishining umumiy qonuniyatlarini belgilash, turmushning turli sharoitlarining bolalar salomatligiga, shu jumladan jismoniy rivojlanishga bo'lgan ta'sirini o'rganish bilan shug'ullanadi.

2. **Bolalar va o'smirlar faoliyati** -bu bo'lim bolalar va o'smirlar faoliyatini yuqori darajada bo'lishini ta'minlash uchun qattiq toliqishni oldini olish, barcha yoshdagi bolalar uchun kun tartibini to'g'ri tuzib chiqish bilan bog'liq muammolarni o'rganish, jismoniy tarbiyani bolalar salomatligiga ta'sirini o'rganishdan, sport turlari bilan bog'liq bo'lgan jarohatlanish va shikastlanishlarning oldini olishda vrach nazoratini o'rnatishdan iboratdir.

3. **Tashqi muhit gigiyenasi**-bu bo'limning vazifasi har xil bolalar va o'smirlar muassasalarini loyihasini ishlab chiqish, bolalar muassasalaridagi havo almashinuvi, yorug'lik va issiqlik bilan etarli miqdorda ta'minlashlash, bolalarni o'yinchoqlarini, o'quv qurollarini va boshqalarni sanitariya nazoratidan o'tkazishdan iboratdir.

4. **Bolalar va o'smirlarning ovqatlanish gigiyenasi** - bu bo'lim o'sayotgan organizmning me'yorda o'sishida va salomatligida ovqatlarni rolini va har xil sharoitda, har xil yoshdagi bolalar uchun ovqatlanish tartibini ishlab chiqadi.

5. **Bolalar va o'smirlarga tibbiy xizmatni ko'rsatish bo'limi** - bu bo'limlarni asosiy vazifasi bolalar va o'smirlarga tibbiy sanitariya xizmatini tashkil qilish, sog'lomlashtirish tadbirlarini va epidemiyaga qarshi chora-tadbirlarni ishlab chiqadi va aholini gigiyenik tarbiyalaydi.

Demak, bolalar va o'smirlar organizmi bu to'xtovsiz o'sib rivojlanib turuvchi organizm hisoblanadi. Shunday ekan bolalar va o'smirlar salomatligini o'ylaganda biz nafaqat qandaydir bir kasallik bo'lmasligi, balki bolalarni me'yorda garmonik va yoshiga yarasha rivojlanishi tushunishimiz kerak. Shuning uchun bolalar va o'smirlar salomatligini yaxshilash va mustahkamlashga qaratilgan tadbirlarni amalga oshirilayotganda bola organizmida bo'layotgan biologik jarayonlarni hisobga olish lozim.

12.1. Bolalar va o'smirlar organizmining o'sishi va rivojlanishi qonuniyatlari

Bolalar organizmida ularning yoshi bo'yicha morfologiyasi va fiziologiyasiga qarab ularni o'sish va rivojlanishida qonuniyatlar belgilangan.

1 - qonun. O'sish va rivojlanish. Organizm qancha yosh bo'lsa, o'sish va rivojlanish shuncha tez boradi. M: bola 1 yoshga etganda, birinchi kunlariga nisbatan 47%, ikkinchi yili birinchi yiliga nisbatan 9% o'sadi. Bolalar 3-7 yoshlarida har yilga o'sishi 7,5-5%ni tashkil qiladi. Ya'ni dastlabki 1-3 yoshida bolaning gavda, bo'y uzunligi va vazni ancha ortadi. Masalan: 1 yoshda bolaning bo'yi 25 sm ga, 2-yili esa 10-15 sm ga, 3-yil 4-5 sm ga ortib boradi. Vazni shunga yarasha 1 yili 6-7 kg, 2-yili 2-3 kg, 3-yili 1,5-2 kg ga ortadi. Ko'krak qafasining aylanasinig o'zarishi 1 yoshgacha har oyda 1 sm qo'shib boradi, keyinchalik esa nisbatan kamayib boradi. Suyaklarning o'sishi hujayralar, suyak ko'migi va suyakdagi qon tomirlarini o'rab turgan to'qima hujayralariga bog'liq. Suyaklarning shakllanishi 12-13 yoshda tugallanadi. Chaqoloqning bosh miya vazni 1 yoshgacha 350-400 g gacha o'zgaradi. 1 yoshga to'lganda bosh miya vazni 2-2,5 marta, 3 yoshga to'lganda esa 3 marta ortadi, ya'ni o'rtacha miya og'irligi 1000 g ni tashkil qiladi. 7 yoshligida 1250 g ga teng. 7 yoshdan keyin miya vazni kamayib boradi. Katta yoshdagilarning miya og'irligi 1400 g ga teng. Yurak urushi 1- oylikda 120-140 ta, 1 yoshda 110-120 ta , 3-4 yoshda 100-110 ta. Nafas olishi: yangi chaqoloqlarda 40-60 marta, 1 yoshda 30-35 marta, 2-3 yoshda 25-30 marta.

2 – qonun. O'sish va rivojlanish bir xil darajada kechmaydi va har bir yoshga o'ziga xos antomo-fiziologik xususiyatlari bilan kechadi. Misol tariqasida yurak tomir sistemasi rivojlanishini ko'radigan bo'lsak, uning o'zi bir necha davrni ajratish mumkin. Birinchidan, tug'ilgan vaqtda 2 yoshgacha yurak tez o'sadi, yurakning morfologik tuzilishi kam o'zgaradi. Ikkinchidan, 2 yoshdan 6 yoshgacha bo'lgan davrda o'sish va rivojlanish jarayoni kamayadi. Uchinchidan, 7 yoshdan 10 yoshgacha yurak sig'imi va hajmi asta-sekin kattalashadi, 11-13 yoshda yurak kuchli o'sa boshlaydi.

3. O'sish va rivojlanish jarayonida jinslararo tafovut farqlanadi.

Masalan: barcha etilish o'zgarishlar qizlarda 18-20 yoshgacha davom etadi, o'g'il bolalarda 22-25 yoshgacha davom etadi.

Barcha asosiy morfologik ko'rsatkichlar (bo'yi, og'irligi, ko'krak aylanasi) yangi tug'ilgan o'g'il bolalarda yuqori bo'ladi, bu holat jinsiy etilish davrigacha davom etadi. O'g'il bolalarda 13-14 yoshdan jinsiy etilish davri boshlanadi, bo'y o'sishi jadallashadi.

Bola rivojida bir davrdan ikkinchi davrga o'tish muddati, ya'ni morfologik, fiziologik va psixologik nuqtai nazaridan taraqqiyot davrini aniqlash muhim ilmiy nazariya hisoblanadi.

Bolalarning taraqqiyot davri N.P.Gundobin tomonidan tavsiya qilingan bo'lib, unga N.I.Krasnogorskiy ba'zi bir o'zgarishlarni kiritgan. Bolalar va o'smirlar yosh guruhlari quyidagicha tavsiya qilingan:

1. Yangi go'daklik davr (1 – 10 kungacha)
2. Emizikli yoki chaqaloqlik davri (11 kundan 1 yoshgacha)
3. Dastlabki bolalik davri (1 – 3 yoshgacha)
4. Birlamchi bolalik davri (4 yoshdan -7 yoshgacha)
5. Ikkilamchi bolalik davri: (7 – 11 yoshgacha qiz bolalar, 7 – 12 yoshgacha o'g'il bolalar)
6. O'smirlik davri (12 - 15 yoshgacha qiz bolalar, 13 – 16 yoshgacha o'g'il bolalar).
7. O'spirinlik davri (16 – 20 yoshgacha)

12.2. Jismoniy rivojlanish salomatlik ko'rsatkichi sifatida.

Aholi salomatligiga baho beruvchi ko'rsatkichlardan biri bu bolalar va o'smirlarning jismoniy rivojlanish ko'rsatkichidir. Bundan tashqari jismoniy rivojlanish ko'rsatkichi bolalarning salomatlik darajasini, tashqi muhit sharoitining bolalar salomatligiga ijobiy yoki salbiy ta'sirini aniqlab beradi. Jismoniy rivojlanishni baholashni tibbiy ko'rik o'tkazish bilan olib borish kerak.

Bolalar va o'smirlarning bolalik davrining turli bosqichlariga qarab quyidagi muddatlarda tibbiy ko'riklardan o'tkaziladi.

1. Chaqaloqlar har oyda bir marta
2. Ilk bolalik davrida har 3 oyda bir marta
3. Maktabgacha yoshda har 3 – 6 oyda bir marta
4. Maktab yoshi davrida bir yilda bir marta

Tibbiy ko'rikdan o'tkazib, har bir shahsning jismoniy rivojlanishiga baho berishda shu mintaqa uchun aniqlangan standartdan foydalaniladi. Bunda shahsiy antropometrik ko'rsatkichlarni standart bilan taqqoslab, bolalar va o'smirlarning jismoniy rivojlanishiga baho beriladi. Ijtimoiy turmushning o'zgarib turishi tufayli, bolalar va o'smirlarning jismoniy rivojlanishini ifodalovchi standart vaqti-vaqti bilan dinamikada qayta aniqlab turiladi.

Jismoniy rivojlanishni o'rganishda ko'pincha quyidagi antropometrik usullar ishlatiladi.

1. Somatometrik belgilari: bo'yi (o'tirganda, turganda), og'irligi, ko'krak aylanasi
2. Fiziometrik belgilari: o'pkalarni hayotiy sig'imi, qo'l va bel mushaklarining kuchi
3. Samotoskopik belgilari: umurtqa pog'onasining holati, ko'krak qafasi, oyoq mushaklarining rivojlanishi, teri ostidagi yog' qatlamlarining miqdori, yassi tovonlik, jinsiy etilish holati va boshqalar.

Antropometrik ko'rsatkichlarni aniqlash kunning birinchi yarmida, asboblar yordamida yorug' xonalarda, qulay mikroiklim sharoitida bolani yalang'och qilgan holda o'tkazish kerak.

Bo'y uzunligi organizmning plastik jarayonini ifodalovchi ko'rsatkich hisoblanadi.

Bo'y uzunligi yog'ochdan yasalgan bo'y o'lchagich yoki metaldan yasalgan antropometr yordamida aniqlanadi. Yog'och bo'y o'lchagich 2 metrli yog'och ustundan iborat bo'lib, keng platformaga mahkamlangan. Yog'och ustuni bo'yicha mufta bilan planshyotka harakatlanadi. Ustunning ikki yon tomonidan santimetrlarga bo'lingan; bir tomonidan hisoblash platformadan boshlansa, ikkinchi tomonida o'tirgichdan boshlanadi. Bo'y o'lchagich maydonida o'tirgan holda bo'yini o'lchash uchun ochiladigan o'tirg'ich o'rnatiladi. O'tirg'ich balandligi bolalar uchun 25 santimetr, kattalar uchun 35-40 santimetr bo'lishi kerak.

Tekshiriluvchining turgan xolatda bo'yini aniqlash uchun platformaga elkasi bilan turg'iziladi. Tekshiriluvchi qaddi – qomatni tik, elkalarni to'g'ri tutib, qo'llarni tanasi bo'ylab cho'zgan holatda oyoqlarni birlashtirib turadi.

Bunda tekshiriluvchining tovoni, dumbasi va kuraklararo qismi bo'y o'lchagichni vertikal taxtasiga tegib turishi kerak. Boshini shunday tutishi kerakki bunda ko'zning pastki burchagi bilan quloqning yuqori burchagidan o'tgan chiziq bir gorizontaal tekislikda yotsin.

Bo'y o'lchagichning siljuvchi taxtasi shu turgan holatda boshning eng yuqori sagittal chizig'igacha suriladi. O'lchash aniqligi 0,5 santimetr. Ikki yoshgacha bo'lgan bolalar tana uzunligini o'lchashga moslashtirilgan bo'y o'lchagich 100 - 120 santimetrli yog'och doskadan iborat bo'lib, ikkita planshyotkaga ega. Ulardan biri (siljimaydigan) bola kallasini ushlab turishi uchun xizmat qiladi, ikkinchisi bola oyoqlariga keltiriladi. O'lchash vaqti bola elkalari bo'y o'lchagich doskasiga to'g'irlanadi, oyoqlari ko'zning tashqi burchagi va quloqning yuqori burchagi bir vertikal chiziqda joylashtiriladi. Doska yonida shtrixlangan lineykasi bor. Yog'och bo'y o'lchagich bilan o'tirgan vaqt turgan holatda tana uzunligi o'lchanadi.

Yangi tug'ilgan bolaning bo'yi 50 sm ga teng.

1-kvartalning har oyida 3 sm dan jami 9 sm,

2-kvartalning har oyida 2,5 sm –7,5 sm

3-kvartalning har oyida 1,5 sm –4,5 sm

4-kvartalning har oyida 1 sm –3 sm qo'shiladi.

Bir yoshli bolaning bo'yi 75 sm bo'ladi.

Bir yoshdan 4 yoshgacha bolaning bo'yi o'rtacha yiliga 8 sm ortadi.

Ko'krak qafasining aylanasi aniqlash. Olinadigan ma'lumotlar jismoniy rivojlanishning asosiy ko'rsatkichlaridan hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar tananing hajmi, ko'krak va elka mushaklari xamda ko'krak qafasidagi a'zolar faoliyatini ifodalaydi.

Ko'krak qafasining aylanasi deyarli tinch holatda, chuqur havo olganda hamda chuqur havo chiqarganda o'lchanadi. Orqa tomondan quyilgan metrli tasma tagida kurak burchaklari bilinib turishi, old tomondan esa ko'krak qafasining o'rta qismida bo'lishi kerak. O'lchash uchun qo'llar tushiriladi, bunda tasma orqa tomondan kurak

tagiga surilib tushadi. Tasmani shunday o'rnatish kerakki, u osilib turmasligi, nafas olish va chiqarishga halaqit bermasligi zarur. To'g'ri o'lchash uchun bolaning bir tekisda nafas olishi kutiladi, so'ng chuqur nafas olganda, chiqarganda, tinch holatda alohida-alohida har biridan 3-4 marta o'lchab, o'rtacha arifmetik ko'rsatkich aniqlanadi. Chuqur nafas chiqarilgandagi ko'rsatkichning farqi ko'krak qafasining ekskursiyasi hisoblanadi.

Ko'krak qafasining tinch holdagi ko'rsatkichi chuqur nafas chiqargandagiga nisbatan 1-2 sm ko'p, chuqur nafas olgandagi ko'rsatkichga nisbatan esa deyarli shuncha kamdir. SHunga ko'ra to'g'ri ma'lumot olish mumkin.

Yangi tug'ilgan bolaning ko'krak aylanasi esa 33-34 sm ga teng. 6 oylik bolaning ko'krak aylanasi 45 sm ga teng bo'ladi. agar bola 6 oylikdan kichik bo'lsa, har etishmagan oyiga ko'krak aylanasi 2 sm chiqarib tashlanadi, agar bola 6 oylikdan katta bo'lsa ko'krak aylanasi 0.5 sm dan 1 yoshgacha qo'shiladi. 1 yoshli bolaning ko'krak aylanasi 48 sm ga teng, 10 yoshgacha har yiliga 1,5 sm dan qo'shiladi va 63 sm ga teng bo'ladi, 10 yoshdan 15 yoshgacha yiliga 3 sm dan qo'shilib, 15 yoshda 78 sm ga teng.

Og'irligini aniqlash. Tana vazni organizm a'zo va to'qimalarining jumladan, suyak-mushaklar, yog' to'qimalari hamda ichki a'zolar rivojlanishiga bog'liq.

Tana vaznini aniqlashda tibbiy tarozilardan foydalaniladi. Kichik yoshdagi bolalar maxsus tarozilarda tortiladi. Tarozida ishlashdan oldin maxsus tarozilarda tortiladi. Tarozida ishlashdan oldin uning qanchalik to'g'ri ekanligini aniqlash uchun maxsus o'lchov toshlari bilan tekislab olish tavsiya etiladi

Yangi tug'ilgan chaqaloqning o'rtacha vazni 3500 g dir. Qiz bolaning vazni o'g'il bolaga nisbatan 100-150 g kam bo'ladi. Tug'ilgandan keyin birinchi yarim yilda bolaning vazni har oyda o'rtacha 400 g dan qo'shiladi. Vazni shunga yarasha 1 yili 6-7 kg, 2-yili 2-3 kg, 3-yili 1,5-2 kg ga ortadi.

O'pkaning hayotiy sig'imini aniqlash orqali uni qancha miqdorda havoni qabul qila olishi hamda nafas nafas olishda ishtirok etadigan mushaklarning rivojlanganligini bilish mumkin. O'pkaning hayotiy sig'imi kattalarda suvli, kichik bolalarda esa havoli siprometrlarda aniklanadi. Bolani tekshirishdan oldin maksimal nafas olish tavsiya etiladi, nafasni ushlab turish, lab bilan mundshtukni mahkam ushlash va sekin trubkaga hamma nafasini chiqarish tavsiya etiladi. Chiqarilgan nafas ichki silindrni to'ldirib uni ko'taradi. Ichki silindrda chiqarilgan nafasni millilitrlarda o'lchovi bo'limlariga bo'lingan. Tekshirish tugagandan keyin silindr tushiriladi va havo chiqariladi. Tekshirish 2-3 marotaba o'tkaziladi va eng katta natija hisobga olinadi. Tekshirish aniqligi 50-100 ml. Mundshtukni har bir tekshiruvchidan keyin qaynatib dezinfeksiya qilish kerak.

Qo'l mushaklarining kuchini aniqlash. Bu ko'rsatkich qo'l mushaklarining rivojlaniganidan dalolat beradi. Ko'rsatkichlar qo'l dinamometrii yordamida aniqlanadi. Tekshirish uchun tekshiriluvchi tomonidan dinamometr to'la panja bilan ushlanadi, qo'l gorizontol holatda olingan yoki yonga uzatilgan holda qattiq qisiladi, qushimcha harakatga ruxsat etilmaydi. Tekshirish alohida chap va o'ng qo'llarda o'tkaziladi.

Bel mushaklarining kuchini aniqlash. Buning uchun bel dinomometrini oyoq bilan bosib turgan holda ustki qismidan qo'l bilan tortiladi. Bunda dinamometrning ushlaydigan qismi tizza balandligida bo'lishi kerak. Bo'yga to'g'irlash uchun asbobga mo'ljallangan zanjirlardan foydalanish mumkin.

Tayanch va harakat apparatlarining holati. Suyakning rivojlanishi uning ko'rinishiga qarab 3 xil baholanadi. 1-ingichka yoki "tor" suyak, bunday bolalarda ko'krak qafasi va elkasi tor, barmoqlari va tovonni kichkina bo'ladi, 3-keng yoki qo'pol ko'rinishli, bunday bolalarning elkasi keng, barmoqlari va tovonni katta; 2-1 va 3-ning o'rtacha ko'rinishi darajasida.

Umurtqa pog'onasi tayanch vazifasini bajaradi. Umurtqa pog'onasi oldindan, yondan hamda umurtqa pog'onasi bo'ylab vertikal yo'nalishda barmoq yordamida o'tkazilgan chiziqli holatiga qarab, kuraklarning simmetrik joylashishi, elkaning turishi va qo'lning tushirilgan holatidagi quymich gumbazigacha bo'lgan oraliqda hosil bo'ladigan uchburchak ko'rinishiga qarab baholanadi. Bolalikning boshlang'ich davridan boshlab, uning umurtqa pog'onasida to'rtta fiziologik egilma paydo bo'ladi.

Shundan birinchisi bola 6-7 haftalik davrida, boshini ko'tara boshlaganida umurtqa pog'onasining bo'yin qismi oldinga qarab egilishi tufayli, ikkinchi va uchinchi bola 6 oylik bo'lganda o'tira boshlashi bilan ko'krak va dumg'aza qismlarida orqaga qarab egilishi hisobiga hosil bo'ladi.

To'rtinchi egilma bola yura boshlaganda umurtqa pog'onasi bel qismining oldinga qarab egilishi tufayli yuzaga keladi. Lekin bola bu davrda ta'sirotlarga beriluvchan bo'ladi. Bu eigmalar balog'atga etish davriga kelib to'la shakllanadi. SHu yoshgacha og'ir yuk ko'tarilsa, egilish kuchayadi va umurtqa rivojiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bolaning partada yoki stolda noto'g'ri o'tirish natijasida umurtqa pog'onasi yon tomonga egilib qoladi. Bunday holat **skolioz** deb ataladi.

Skoliozlar chap yoki o'ng, ba'zida esa murakkablashgan chap va o'ng hamda o'ng va chap bo'lishi mumkin.

Bundan tashqari, bola umurtqa pog'onasining qayishqoqlik davrida tepalikdan qattiq joyga tik yiqilsa-**kifoz**, ko'krak qismidagi fiziologik egilmaning orqaga qarab jadal egilishi yoki bel qismidagi egilmaning oldinga qarab egilishi- **lordoz** shaklida o'zgarishi mumkin. Bunday o'zgarishlar bola o'sishi va rivojlanishiga ta'sir qiladigan eng salbiy omillardan hisoblanadi.

Jismonan etilmagan bolalarda suyak sistemasi noto'g'ri rivojlanishi tufayli qator o'zgarishlar (elkasi qisilgan yoki bukchaygan, boshi tushgan, ko'krak yassi, ichiga kirgan va boshqa holatlarni uchratish mumkin)

Oyoq kafti gumbazining shakllanishi. Bola hayotining birinchi yilidan boshlab oyoq kafti gumbazi (tovoni) shakllana boradi. Oyoq kafti gumbazining rivojlanishiga qarab-to'g'ri shakllangan, yassilashishga moyil va yassi bo'ladi.

Tovon shaklini aniqlash uchun tovon qismini kaft qismi bilan bog'lovchi oraliqqa va uning kengligiga ahamiyati beriladi. Buning uchun har xil bo'yoqlardan foydalanib, uning izini olish mumkin (plantografiya): tekshiriluvchi oyog'ini bir yarim xlorli temir birikmasining 1% suvdagi eritmasi bilan namlangan mato ustiga qo'yadi so'ng 0,5% tanining spirtidagi eritmasi bilan namlangan qog'oz ustida turadi. Bunda bola butun og'irligini tekshirilayotgan oyog'iga solishi kerak. Olingan shakl

quritilib, tegishli belgilar qo'yilgach, tahlil qilinadi. Shakli tushgan tovonning kengligi (a), tovonning perpindikuryal kengligiga (a+b) nisbati foizlar hisobida olinadi. Agar shakli tushgan tovonning kengligi umumiy kengligining 50% gacha bo'lsa to'g'ri rivojlangan, 50-60% yassilanishga moyil, 60% dan yuqori bo'lsa, yassi tovon deyiladi.

Oyoq shaklini aniqlash uchun tekshiriluvchi tovonni birlashtirgan holda to'g'ri turishi kerak. Oyoqlar to'g'ri rivojlanganida tizza bo'g'imida birlashib turadi. «0» shaklidagi holatda esa tizzalar birlashmaydi. «X» shaklidagi holatida bir oyoqning tizzasi ikkinchisining ustiga chiqib turadi.

Teri ostidagi yog' qatlamining yig'ilishiga qarab, bolaning to'laligiga baho berish mumkin. Yog' qatlamining rivojlanganligi suyak sathiga hamda yog' qatlami qalinligiga qarab aniqlanadi. Kam miqdorda yog' qatlami bo'lsa (1 darajali), bunda bilak va qovurg'a suyaklarning qirralar aniq ifodalanadi, qorin tortilgan, teri ostidagi yog' qatlami juda yupqa, go'yo teri ostida yog' qatlami yo'qdek.

Suyaklar sathi silliqlashgan bo'lsa, teri ostida ozroq yog' qatlami borligi sezilsa, oragnizmida yog'ning yig'ilishi o'rtacha hisoblanadi. Yog' miqdori ko'p bo'lganda suyak sathi sezilarli darajada silliqlashgan, tana ko'rinishi dumaloq, yog' qatlami rivojlangan bo'ladi.

Teri ostidagi yog' qatlamini qo'l bilan hamda suriluvchi pargar bilan ham aniqlasa bo'ladi. Yog' qatlamini qorin bo'shlig'ining chekkalaridan kindik bo'ylab, ko'krak bezidan 2-3 sm pastdan hamda ko'krak tagidan aniqlanadi. Yog' qatlamining rivojlanishiga baho berishda bolaning yoshini, jinsini hisobga olish zarur.

12.3Bolalar va o'smirlarga tibbiy yordam ko'rsatishni tashkil qilish

Bolalar sog'ligini va jismoniy jihatdan qanday rivojlanayotganini pediatr vrach muntazam kuzatib boradi va bu ishga boshqa mutaxassis vrachlar: ftiziatrlar, revmatologlar, ko'z, lor vrachlari, fizioterapevtlar, jarrohlr, sanitariya vrachlari va epidemiologlarni jalb qiladi. Pediatr vrachlar, ya'ni maktab vrachlari maktabgacha bolalar muassasalari vrachlari bolalar poliklinikasi hisobida turadilar. Kishloq joylarida bolalar va o'smirlar muassasalariga qishloq kasalxonasi vrachlari va hamshiralari, feldsher-akusherlik punktlari tibbiy xodimlari xizmat ko'rsatadilar.

Pediatr vrachlarning asosiy vazifalari:

- bolalar sog'ligini va jismoniy rivojlanishini muntazam kuzatib borish;
- bolalar o'rtasida turli kasalliklar, jumladan yuqumli kasalliklarni oldini olish va erta aniqlash;
- taomnoma tuzishda qatnashish, ovqatning sifati va ovqatlanishning qanday tashkil etilishida qo'shimcha vitamin S berilishini nazorat qilish, vaqti – vaqti bilan bir haftalik taomnomadagi oqsil, yog', uglevodlarning miqdorini aniqlash uchun joylardagi sanitariya epidemiologiya nazorati laboratoriyasi bergan natijalar bilan solishtirish va olingan natijalar bo'yicha fikr bildirish;
- jismoniy tarbiya va mehnat tarbiyasi, kun tartibining tashkil etilishi va unga rioya qilish, jumladan o'quv mashg'ulotlari ustidan nazorat o'tkazish;
- bolalar muassasalarida tegishli sanitariya-gigiyena sharoitlarini yaratilishini, bolalarda madaniy gigiyena malakalarini tarbiyalashni nazorat qilish va bu ishlarga rahbarlik qilish;

-bolalar salomatligini muhofaza qilish va mustahkamlash, bolalar gigiyenasi bo'yicha bilimni oshirish ishlariga tarbiyachilar, o'quvchilar, ota-onalar, jamoat vakillarini jalb qilish.

Maktab tibbiy xodimlari faoliyatining hajmi va hususiyatlari " Umumta'lim maktablaridagi tibbiyot xodimlarining ishi to'g'risida tavsiyanoma" da belgilanlan. Bunga ko'ra 2500 o'quvchiga bitta pediater lavozimi, 700 ta o'quvchiga bitta hamshira yoki feldsher lavozimi belgilanadi.

O'quvchining asosiy tibbiy xujjati 026/U raqamli «Bolalarning tibbiyot varaqasi» bo'lib, bunga bolalarning salomatligi, jismoniy rivojlanishi, boshdan kechirilgan kasalliklari to'g'risidagi ma'lumotlar yozib boriladi.

Bolalar va o'smirlar salomatlik holatini baholash

Hozirgi kunda bolalar va o'smirlar salomatlik holatini baholash S.M.Grombax tomonidan tavsiya etilgan 4 ta mezon asosida olib borildi:

1. Tekshiruv davrida surunkali kasalliklarning borligi yoki yo'qligi.
2. Organizm asosiy tizimlarining funksional holati erishgan darajasi.
3. Organizmning noxush ta'sirlariga qarshilik ko'rsatish darajasi.
4. Erishilgan jismoniy rivojlanish darajasi va uning uyg'unligi.

Taklif etilgan sxemaga muvofiq, bolalar va o'smirlar salomatlik holati hisobga olinib, beshta salomatlik guruhiga bo'linadi:

Birinchi guruh - amaliy sog'lom bolalar, bular surunkali kasalliklarga chalinmagan, o'z yoshiga mos ravishda uyg'un jismoniy rivojlanishga va me'yoriy funksional ko'rsatkichlariga ega bo'lgan bolalar.

Ikkinchi guruh - amaliy sog'lom bolalar, lekin morfologik yoki funksional siljishlariga ega, tez-tez kasal bo'ladigan bolalar. Bu guruhga engil miopasi bo'lgan, qomatning tuzilishida nuqsonlari, yassi tovonlik bilan og'rikan va h.k bolalar kiritiladi.

Uchinchi guruh - kompensatsiya davridagi surunkali kasalliklarga chalingan bolalar (surunkali tonzillit, revmatizimning noaktiv davri va h.k), organizm ish faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan tug'ma yoki orttirilgan jismoniy nuqsonlari bor bo'lgan bolalar.

To'rtinchi guruh - subkompensatsiya davridagi surunkali kasalliklarga chalingan bolalar. Bu guruhga kiritilgan bolalar tashkillashtirilgan bolalar muassasalariga borishadi.

Beshinchi guruh - dekompensatsiya davridagi og'ir surunkali kasalliklarga chalingan kam harakat, nogiron bolalar. Bu guruhga kiritilgan bolalar o'quv-tarbiya muassasalariga qatnash imkoniyatiga ega emaslar.

U.A.Karimov (1994) O'zbekiston miqyosida, kichik yoshdagi bolalarni salomatlik guruhlariga taqsimlashda 2-guruhni alohida uchta guruhlariga bo'lishni amaliyotga tavsiya qiladi:

1. 2-A guruh ayrim a'zo va tizimlarni hamda butun organizm ish faoliyatini me'yorda kechishiga halaqit bermaydigan ayrim morfologik nuqsonlarga ega bo'lgan bolalar.

2. 2-B guruh kasalliklarni rivojlanishiga imkon beradigan turli xil ijtimoiy gigienik va boshqa tavsifdagi salbiy omillarga ega bo'lgan bolalar.

3. 2-V guruh tez-tez kasal bo'ladigan bolalar.

Atrof-muhitning turli xil omillari bolalar salomatligiga ta'sir ko'rsatadi, shulardan ko'pchiligiga xavf tug'diruvchi omillar hisoblanib, ular bolalar organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Bolalar salomatlik holatiga ta'sir etuvchi muhim omillar uch guruhga bo'linadi:
-turmush tarzi;-atrof-muhit holati;-biologik

Ijtimoiy va atrof-muhit omillari biologik (shu jumladan, nasliy) omillar bilan birgalikda ta'sir ko'rsatadi. Bu odam kasallanishining atrof-muhit omillariga, shuningdek o'sish va rivojlanishning biologik qonunlari va genotipiga uzviy bog'liqligini yana bir bor ko'rsatadi.

Butun jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (BJSST) ma'lumotlariga ko'ra inson salomatligining shakllanishida ijtimoiy omillarning ta'siri 50%ni, biologik omillar-taxminan 20%, antropogen omillar-taxminan 20%, tibbiyot ta'minlanganlik-10% ni tashkil etadi. Biroq bu ko'rsatkichlar shartli, o'rtacha hisoblanib, o'sish va rivojlanishning yosh xususiyatlarini alohida davrda patologiyalarning tarqalganligini va xavf tug'diruvchi omillar ta'sirini hisobga olmaydi. Atrof-muhitning xavf tug'diruvchi omillarining ta'sir kuchi turli yosh va jinsda turlicha bo'ladi.

Bu yoshgacha bo'lgan bolalarning salomatlik holatiga ta'sir etuvchi ijtimoiy omillar orasida oila tarkibi va ota-onaning bilimdonligi katta ahamiyatga ega bo'lsa, 1-4 yoshda bu omillarning ta'siri kamayadi, biroq hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi. Lekin bu yashash sharoiti va oila daromadi, uyda parranda va uy hayvonlarining boqilishi, shuningdek, oila a'zolarining chekishi katta o'rin tutadi. Bolaning maktabgacha bolalar muassasalariga (MBM) qatnashi 1-4 yoshda muhim ahamiyat kasb etadi. 7-10 yoshda oila daromadi, yashash sharoiti, hayvonlarning boqilishi va chekish bolalar salomatligi shakllanishida katta ta'sir ko'rsatadi.

Shunday qilib, o'suvchi organizm salomatlik holatiga va rivojlanishiga ta'sir etuvchi ijtimoiy-gigienik omillarni shartli ravishda muqobil (ijobiy) va nomuqobil (salbiy) guruhlariga ajratish mumkin.

Jadval 12.1

Bolalar va o'smirlar salomatlik holatiga ta'sir etuvchiijtimoiy higienik omillar

Ijobiy (sog'lomlashtiruvchi)	Salbiy (xavf tug'diruvchi)
1. Atrof-muhitning higienik me'yorlariga mosligi	1. Atrof muhit omillarining va yashash sharoitining higienik me'yorlariga javob bermasligi
2. Optimal harakat tartibi	2. Harakat faolligining oshib yoki kamayib ketishi
3. Chiniqtirish	3. Kun tartibi va o'quv-tarbiya jarayonining buzulishi
4. Mutanosib ovqatlanish	4. Ovqatlanishni tashkillashtirishdagi kamchiliklar
5. Oqilona tuzilgan kun tartibi	5. Sog'lom turmush tarzini olib

6. Sogʻlom turmush tarzi	borishda gigienik koʻnikmalarning etishmasligi 6. Oila va jamoadagi noqulay psixologik muhit
--------------------------	---

Barcha yosh guruhlarida bolalarning salomatligiga salbiy taʼsir koʻrsatuvchi biologik omillar orasida onaning homiladorlik davrida kasallanishi, homiladorlik va tugʻruqlarning asoratli kechishi katta taʼsir koʻrsatadi.

12.4. Turli yoshdagi bolalar kun tartibining gigienik asoslari

Toʻgʻri tuzilgan kun tartibi asosida shartli refleks faoliyati yotadi. Nerv sistemasining takomillashib borishi, uygʻoqlik paytining uzayishi va tashqi olam bilan boʻlgan aloqa kengayib borishi mobaynida bolalarning faoliyati oʻzgarib, shakllanib boradi.

Oʻz zamonida Abu Ali ibn Sino kun tartibining bolalar rivojlanishi va salomatligiga taʼsirini, bunda asab sistemasi katta ahamyat kasb etishini aytib oʻtgan edi. Keyinchalik I.P.Pavlov stereopit shartli va shartsiz reflekslar oʻz vaqtida va muayyan tartibda bajariladigan koʻnikmalardir degan. Kun tartibining tarkibiy qismlarini boshlash va tugatish vaqtini doimo bir mahalda bajarish bolalarda vaqtga nisbatan barqaror shartli reflekslar hosil boʻlishi toʻgʻrisida N.I. Krasnagorskiy: «Bolalar orasida vaqtni toʻgʻri taqsimlash kun tartibini rejalashtirish va tashkil etishda katta amaliy ahamiyatga ega» deb uqtirgan edi.

Toʻgʻri tashkil etilgan kun tartibi bolada tetik va yaxshi kayfiyat, oʻqish va ijodga, turli oʻyinlar va mashgʻulotlarga qiziqish uygʻotadi, uning rivojlanishiga yaxshi taʼsir koʻrsatadi.

Kun tartibi tuzishda quyidagi qoidalarga amal qilish lozim:

1) turli xil faoliyatlar, ularning eng maʼqul davomiyligini, bir-biri bilan navbatlashuvi va vaqtini aniqlash

2) dam olish vaqtini iloji boricha ochiq havoda tashkil etish

3) oʻz vaqtida sifatli ovqatlanish

4) gigienik toʻlaqonli uyqu

Bolalarning yoshiga qarab kun tartibining asosiy qismlari quyidagicha:

1. Kichkintoylar uchun-ovqatlanish, uyqu va tetiklik holati

2. Bogʻcha bolalari uchun-kerakli mashgʻulotlar, oʻyinlar, sayrlar, ratsional ovqatlanish, uyqu, oʻqishga tayyorlanish tarbiya

3. Maktab yoshidagi bolalar uchun-kichik maktab yoshi uchun: oʻquv mashgʻulotlari, ochiq havoda dam olish, vaqtida ovqatlanish, yaxshi uyqu va tanaffuslar

4. Oʻrta yoshdagi oʻquvchilar uchun-yuqorida koʻrsatilgan tartiblarga yana qoʻshimcha: toʻgarak mashgʻulotlari, imtixonga tayyorgarlik, kasbni egallash uchun oʻqish

5. Katta yoshdagi oʻquvchilar uchun-oʻquv mashgʻulotlarining koʻpayishi, harakat faoliyatining oshishi, fizkultura, sport va h.k.

Akseleratsiya

Akseleratsiya – lotincha soʻzdan olingan boʻlib, jadallashtirish degan maʼnoni bildiradi. Akseleratsiya – bu jismoniy rivojlanganlik koʻrsatkichlarining oldingi avlodlarga nisbatan tezlashishidir. Oxirgi yillarda bu holatni tez-tez sodir boʻlishi kuzatilmoqda.

Kuzatilayotgan akseleratsiya jarayonida bolalar boʻyining oʻsishi hamda vaznining jadal oshishidan tashqari, sut tishlarining ancha ilgari, doimiy tishlarning esa oʻrtacha bir yil oldin chiqishi, umurtqa pogʻonasi takomillashishining bir muncha oldinga surilishi qayd qilinadi.

Boʻy oʻsishi bilan bir qatorda baʼzi bir ichki aʼzolarining rivojlanishi ham qayd qilingan. Masalan, 14-16 yashar oʻgʻil bolalar yuragining koʻndalang kengligi 1968-69-yillarda shu koʻrsatkichlarning 1948 yildagisiga nisbatan 2,4 sm, qiz bolalarda esa-10 sm koʻp boʻlgan. Jinsiy rivojlanishda ham akseleratsiyaning oldin boshlanishi kuzatiladi. Agar XIX asrning oʻrtalarida evropa davlatlaridagi qizlar 16-17 yoshdan boshlab hayz koʻrgan boʻlsalar, XX asrning 60-yillarida 13-14 yoshdan boshlab xayz koʻrmoqdalar. Suyak sistemasining barvaqt takomillashishi va oʻsmirlarning barvaqt jinsiy rivojlanishi organizm oʻsishining erta toʻxtalishiga olib keladi degan nazariyalar mavjud.

Akseleratsiya oqibatida jismoniy rivojlanishning erta boshlanishi, sportdagi muvaffaqiyatlarning ancha «yasharganini» va shu bilan bir qatorda kattalarga xos kasalliklar deyarli yoshlarda, ayniqsa oʻsmirlik davrida uchrashi qayd qilinadi.

Kuzatilayotgan akseleratsiyaning kelib chiqishi toʻgʻrisida har xil farazlar mavjud, ularni shartli ravishda uch qismga boʻlish mumkin.

1. Fizik-kimyoviy omillar taʼsirida oʻsishning jadallashishi. E.Koxning fikricha, hozirgi zamon bolalariga quyosh nuri, jumladan, ultrabinafsha nurlar ijobiy taʼsir koʻrsatmoqda.

R.Trayber radio-televizion stansiyalarning koʻpayishi ortiqcha elektromagnit toʻlqinlari hosil qilib, bu oʻz navbatida bolalarning oʻsishiga ijobiy taʼsir koʻrsatayapti, deb uqtiradi. De Rudder esa akseleratsiyaning rentgen qurilmalarining, atom ustidan tekshirishlar olib borish hamda kosmik radiatsiyaning oshishi natijasi deb taʼkidlaydi.

2. Ikkinchi faraz tarafdorlari fikricha, akseleratsiyaning asosiy sababi yashash sharoitlarining oʻzgarishidir, jumladan, V.Lens, Tanner va boshqalar akseleratsiya oziq-ovqat mahsulotlarining sifatli va toʻkin sochinlik natijasi deb hisoblaydilar. Baʼzi olimlar oʻsishning jadallashishiga vitaminlarning (asosan vitamin V₆) sanoat usulida olinishi hamda emizikli onalar va bolalarning ularni etarli isteʼmol qilishi sabab boʻlmoqda, deb biladilar. Tibbiyot xizmatining yaxshilanishi, ayniqsa, yuqumli kasalliklarning keskin kamayishi ham akseleratsiya sabablaridan biridir.

Lekin yuqorida keltirilgan dalillarning birortasi ham akseleratsiya sabablarini toʻla ochib bera olmadi. Akseleratsiyaga bolalarning, oʻsmirlarning turar joylari, yil fasli hamda ijtimoiy oʻzgarishlar asosiy va qoʻshimcha sabab boʻlishi mumkin.

Nazorat savollari

1. Bolalar va oʻsmirlar gigiyena fanining maqsadi, vazifalari va usullari.
2. Oʻsish va rivojlanish qonuniyatlari.

3. Bolalarni salomatligini belgilovchi antropometrik ko'rsatkichlar.
4. Somatometrik ko'rsatkichlar.
5. Fiziometrik ko'rsatkichlar.
6. Somatoskopik ko'rsatkichlar.
7. Yosh davrlari.
8. Bolalarga tibbiy xizmat ko'rsatish tartibi.
9. Bolalar kun tartibining ahamiyati.
10. Akseleratsiya nima.

Testlar

1. Quyidagi ko'rsatkichlardan qaysi birlari samotoskopikko'rsatkichlarga kiradi
 1. Suyak sistemasinig xolati 2. Ko'krak qafasining aylanasi
 - 3 Ikkilamchi jinsiy belgilarning rivojlanishi
 4. Doimiy tishlarning miqdori 5. O'pkaning tiriklik sig'imi
2. Quyidagi ko'rsatkichlardan qaysi birlari samotometrik ko'rsatkichlarga kiradi
 1. Bo'y 2. Suyak sistemasinig holati
 - 3 Vazn (og'irlik) 4. Ko'krak kafasining aylanasi
 5. O'pkaning tiriklik sig'imi
3. Qaysi ko'rsatkichlar fiziometrik ko'rsatkichlarga kiradi.
 1. O'pkaning tiriklik sig'imi 2. Qo'lning kuchi 3. Bo'y
 4. Vazn, ko'krak qafasinig aylanasi 5. Suyak sistemasining holati
4. Tana uzunligini o'lchayotganda bo'y o'lchagichga tegib turadigan nuqtalar:
 1. Bosh 2. Dumba sohasi 3. Ko'raklararo soha
 4. Tovon 5. Elkaning tepa nuqtasi
5. Qomat turlari :
 1. Kifotik 2. Tekislashgan 3. Bukirsimon
 4. Lordotik 5. Me'yoriy
6. Ko'krak qafasining turlarini ko'rsating
 1. «Tovuq» ko'krak 2. YAssilashgan 3. Konussimon
 4. Silindrik 5. «Etikdo'z» ko'krak
7. Oyoqning asosiy shakllarini ko'rsating
 1. «X» - shaklida 2. «O» - shaklida 3. «U» - shaklida
 4. Yassilashgan 5. Me'yoriy
8. Skolioz turlari
 1. Umumiy chap tarafli 2. Ko'krak 3. «S» shaklida 4. Umumiy o'ng tarafli

9. Spirometrlarning turlari:

- | | | |
|------------|------------|------------|
| 1. Suvli | 2. Havoli | 3. Spirtli |
| 4. Havosiz | 5. Simobli | |

10. Bolalarni partada noto'g'ri o'tirishi nimaga olib kelishi mumkin

- a) Bolalar qomatining buzilishiga
- b) Umurtqa pog'onasining noto'g'ri shakllanishiga
- s) Dumg'aza suyaklarining organik o'zgarishiga
- d) Umurtqa pog'onasining noto'g'ri suyaklanishi
- e) Yassioyoqlikka

Darsda qo'llaniladigan innovatsion texnologiya usullari:

«Doira stoli» usuli

Gurux talabalari 2-3 kishidan iborat kichik guruxlarga (KG) bo'linadi. Xar bir KG ga savol yozilgan varaklar tarqatiladi 1-2 daqiqa davomda har bir KG savolga javob yozadi, so'ng javob yozilgan savol keyingi KG ga uzatilib, ulardan boshqa savol olinadi. Agar 6 ta KG tashkil etilgan bo'lsa 12 daqiqa davomida javoblar yoziladi, 12 daqiqadan so'ng o'qituvchi javob yozilgan qog'ozlarni yig'ib oladi, har bir KG tartib bo'yicha raqamlanadi va javob varianti to'g'risida tartib raqami qo'yilishi so'raladi. Har bir qog'ozda bitta savolga berilgan 6 ta javob varianti keltirilgan bo'ladi. O'qituvchi har bir javobga olingan 6 javob variantini o'qib beradi. Olingan eng to'g'ri javobga yuqori bal qo'yiladi va qolgan javoblarga mos ravishda pastroq ballar qo'yiladi.

Talabalarga mavzu bo'yicha quyidagi muammoli savollar berilishi mumkin:

- 1. Bo'y uzunligi qanday aniqlanadi.
- 2. Umurtqa pog'onasining tuzulishi.
- 3. Yassi tovonlikni aniqlash tartibi.
- 4. Antrapometrik ko'rsatkich turlari.
- 5. Bo'y, og'irlik va ko'krak qafasi aylanadini aniqlash tartibi.
- 6. Bolalar kun tartibiga qo'yiladigan gigiyenik talablar.

XIII BOB. SHAXSIY GIGIYENA ASOSLARI

13.1. Teri gigiyenasi

Odamning terisi asosiy sezgi organlardan bo'lib organizm uchun tirik qalqon, yuqumli kasal chiqaruvchi mikroblar uchun, to'siq hisoblanadi. Teri bir qancha fiziologik protsendlarni, vazifalarni bajaradi. Terida juda ko'p miqdorda nerv oxirlari joylashgan bo'lib, ular teriga tashqi ta'sir qiluvchi yosh qo'zatuvchi omillarni qabul qilib oluvchi birinchi sezgi analizatoridir (teriga tegilgan narsani, issiq va sovuqni, og'riqni sezadi).

Terida joylashgan nerv oxirlari organizmda ro'y beradigan fiziologik jarayonlari boshqarib turuvchi markaziy nerv sistemasi bilan har tomonlama bog'liqdir.

Gavda terisi odam organizmini tashqaridan bo'ladigan fizikaviy va kimyoviy agentlari ta'siridan, mexanik jarohatlardan va mikroblarni kirishidan saqlaydi. Terining 1 kv.sm yuzasidan 40000 tagacha mikroorganizmlar bo'lib ularni ko'plari kasal chaqiruvchi mikroblardir. Shu o'rinda aytib o'tish lozimki toza, teri unga tushgan mikroblarni o'ldirish xususiyatiga ega. O'tkazilgan tajribalarni ko'ratishiga ko'ra toza teriga sun'iy ravishda surtilgan qorin tifi mikroob 10 daqiqadan keyin yo'q bo'lib ketadi, ya'ni toza teri bu mikroblarni o'ldirib yuboradi.

Teri chiqaruvchi organ sifatida ham ahamiyati katta, bir kecha kunduz mobaynida teri orqali o'pkaga nisbatan 2 marta suv bug'lari ajratib chiqarildi.

Odatda terida joylashgan ter bezlari bir kecha kunduz mobaynida 600 dan 900 kub (sm) gacha ter ajratadi, ammo ma'lum bir sharoitlarda teri orqali ajratiladigan suv miqdori 10 litrgacha oshib ketishi mumkin (issiq fasl, issituvchi mikroiklim) jadal jismoniy mehnat kabilar. Shuning bilan birga ter orqali organizmdan natriy va kaliy tuzlari, suvda eruvchi vitaminlar va tuzli zararli moddalar chiqarildi. Shu bilan ma'lum darajada tana haroratini pasaytiradi, tanada energiyaning sarflanishini tartibga solib turadi va boshqarishda rol o'ynaydi. Tashqi harorat pasayganda tanadan kamroq issiqlik ajralib, harorat ko'tarilganda esa ko'proq issiqlik ajratiladi.

Yog' bezlarining vazifasi.

Bir hafta mobaynida yog' bezlari orqali organizmdan 100gr dan 300 gr gacha teri moyi ajraladi. Moy terini yumshatib, qurib qolishdan asraydi va ungil ta'sirdan asraydi. Terining umumiy yuzasi 1,5-1,8 kv metr bo'lgan holda, ma'lum darajada nafas olish vazifasini ham bajaradi. U orqali qon va atmosfera havosidagi gazlar almashinuvi sodir bo'ladi.

Odam organizmi teri orqali atmosfera yutadigan kislorodning 1/ 180 bo'lagini qabul qilib, karbanat angdridni 1/90 bo'lagini chiqaradi.

Teri tashqarisidan va teri orqali ajraladigan moddalar bilan ifloslanadi. Har kecha kunduz epidermis orqali 6 gr dan 14 gr gacha mug'uz po'stloq tangacha ajraladi. Agar terini tozaligiga e'tibor berilmasa ajralayotgan moddalar bilan teridagi turli bezlarni chiqaruv teshiklarini berkitib qo'yadi va natijada ularni vazifa o'tash qobiliyati buziladi.

Teri suv, mineral, vitamin va boshqa almashinuvlarda aktiv ishtirok etishi bilan bir qatorda, tashqi ta'sirlarni qabul qilib olib, bosh miya qobig'iga uzatiladi. Buni esa terini asosiy vazifasi desa bo'ladi.

Shunday qilib, tana terisi organizmni tashqi muhitning nomuvofiq ta'sirlaridan saqlabgina qolmay, balki juda murakkab organ bo'lib, boshqa organ vazifalari bilan chambarchas bog'liq. Terida biron – bir vazifaning ishdan chiqishi butun organizm faoliyatida namoyon bo'ladi.

Tashqi muhitni iqlim sharoitlari mehnatni tabiati (harakteri), ovqatlanish va dam olish, turmush sharoitlari va hokozolar barchasi teri hususiyatiga ta'sir etadi.

Chirituvchi bakteriyalar ta'sirida murakkab organik birikmalar, teri va teri tarkibiga kiruvchi modadalar, agar ular teri yuzasidan o'z vaqtida tozalanib turilmasa, oddiy moddalarga parchalanadi. Parchalanishdan hosil bo'lgan birikmalar terini qo'zg'atadi va uni qichitadi. Shu bilan birga teridan ajralgan moddalarni parchalanishi hosila moddalari o'ta badbo'y hidga ega bo'lishini ta'kidlab o'tish o'rinlidir.

Agar tana etarli darajada pavarish qilinmasa, vaqtida yuvinib turilmasa, ichki kiyimlar tez ifloslanadi va ularning hususiyati o'zgaradi.

Ichki kiyimning ifloslanganlik darajasini undagi kir miqdoriga qarab belgilanadi. Ichki kiyimni har hafta almashtirilsa, yig'ilgan kir (badan kiri) tufayli, uni og'irligi 6% ga ortadi, 10 kundan almashtirilsa 11% ga ortadi. Ichki kiyimni ifloslanishi natijasida ularni issiqlik boshqarishi vazifasi izdan chiqadi. Yilning sovuq fasllarida, odam organizmida issiqlik deyarli teri orqali ajratiladi, ya'ni asosan o'tkazish yo'li bilan.

Ifloslangan ichki kiyim va kiyim – kechakning o'zidan issiqlik o'tkazuvchanligining ortishi hisobiga organizmdan ajraladigan issiqlik miqdori ham ortadi.

Yilning yoz faslida odam o'z tanasidan issiqlik asosan o'z teri yuzasida joylashgan ter bezlari orqali ajratiladi. Agar ichki kiyimlar kirlangan bo'lsa, ularning havo o'tkazuvchanligi kamayadi va terdan hosil bo'lgan but kiyim ostidagi bo'shliqdan to'liq chiqib keta olmaydi. Natijada kiyim ostidagi havo suv, bug'lari bilan to'yinadi, oqibatda teri yuzasidan ajralayotgan ter bug'lanmaydi. Kiyim osti bo'shlig'ining yahshi shamolmasligi odam ahvolini yomonlashtiradi. Bundan tashqari kasal qo'zatuvchi mikroorganizmlar kirlangan teri va kiyimlarda uzoq vaqt saqlanib qoladi. Terini tozaligini doimo nazorat qilish va uni parvarish qilish, muntazam yuvinib turishni taqoza etadi. Badanni issiq suv va sovun bilan vanna, dush yoki hammomda tozalab turish haftasiga bir marta amalga oshirilishi va albatta ichki kiyim kechakning va ko'rpa-to'shakni jildlari almashtirilishi shart.

Hamomda cho'milganda nafaqat teri yuzasi balki bu organizmga quyidagi omillar foydali ta'sir qiladi, yuqori harorat, issiq, bug', issiq suv, ishqalab uqalash kabilar kiradi.

Soch gigiyenasi

“Soch”-uning maftunkor go'zalligidek hech narsa yo'q.

Ammo uning kabi umri qisqa ham narsa yo'q” .

Hozirgi kunda quyuq va hurpaygan sochsiz odamlar, soch to'kilishidan, ayniqsa yoshlar ko'p hafa bo'ladilar. Hozirgi kungacha soch to'kilishiga qarshi mo'jizali ta'sir ko'rsatadigan vosita yaratishni iloji topilgan emas.

Sochni holati tashqi sharoit ta'sirida o'zgarishi mumkin, yilning fasli havo harorati, shamolning ta'siri, quyosh nuri, suv va boshqalar zarurat bo'lmaganda ham issiq tor bosh kiyimlarni kiyib yuruvchilarning ko'pchiligi sochning bevaqt to'kilib ketishidan nolinadilar, chunki yilning sovuq kunlarida bosh yalang yurish zararli.

Tashqi haroratning keskin o'zgarishi teridagi qon tomirlarini torayishiga va natijada sochning ovqatlanish jarayoni buzilishiga olib keladi. Bu haqda yosh olifta satanglar o'ylab ko'rsalar yomon bo'lmadi.

Oxirgi yillarda turli hildagi soch yuvuvchi vositalar ya'ni shampunlar keng tarqaldi, ular quyuc ko'pik beradi va hattoki qattiq suvda ham sochni yaxshi tozalaydi. Ammo shampunlar teri va sochni quchli moysizlantiradi; natijada bosh kepagi (qozog'oq) sochni qurishi va soch sinuvchan bo'lib qolishi kuzatiladi. Buning oldini olish uchun juda bo'lmaganda boshni bir marta engil shampun bilan ko'pirtirib, so'ngra astoydil suv bilan yuvish (chayqash) zarur.

Sochni uzun va qalin bo'lishligi organizmni umumiy holatiga bog'liq. Sochni yaxshi o'sishiga organizmga qabul qilingan " A " vitaminini miqdoriga bog'liq. Bundan tashqari magniy tuzlari etarli miqdorda organizmga tushib turishi sochni me'yorda o'sishiga yordam ko'rsatadi.

Sochni kaltalatish va qirdirish sochni o'sishni tezlatmaydi, ammo ovqatlanishni yaxshilaydi. Sochni saqlashning asosiy omili uni o'z vaqtida yaxshilab yuvib turish, teri moylarini tozalash va teri bilan chiqqan moddalardan ozod qilishdir.

Shuning uchun boshni 3- 4 kundan, qaynatilgan harorati 50-65 gradus suvda yuvish lozim. Bunday haroratdagi suv sochni yaxshi tozalaydi, qon bilan ta'minlashni yaxshilaydi va terida modda almashinuvini yaxshilaydi.

Ho'l sochni tang'ib bog'lab yurish mumkin emas. Ho'l sochni tez-tez yuqori haroratli quritgichda (fen) quritish xam mumkin emas, chunki issiq havo oqimi sochni juda ham quritib yuboradi. Har kuni boshni 5-7 daqiqa uqalash juda foydalidir.

Yuz gigiyenasi

Yuz chiroyli, tashqi ko'rinishga ega bo'lish har qanday odamni ham orzusi ekanligi tabiydir. Ko'p hollarda terining holatiga qarab odamning salomatligi haqida hulosa chiqarish mumkin emas. Masalan: Teri yuzasining va ko'zning sklerasi va kon'yuktivasini sarg'ayib ketishi, sariq kasallarda, kul rangdagi belgi- oshqozon-ichak kasalliklarini surunkali shakllarida , yuzda qizil husunbuzarlar oshqozon shirasi kislotaligini pasayishi kuzatilgan shahslarda uchraydi. Demak, yuzni tiniq rangini saqlash uchun eng avvalo kasallikning oldini olish va o'z vaqtida davolanish zarur. Terining tarang va egiluvchanligini uzoq vaqt saqlab qolish uchun, toza havoda tez-tez bo'lib turish kerak, jismoniy tarbiya va gimnastika bilan shug'ullanish lozim.

Bizda chet- el sanoatida yuz terisini parvarish qilish uchun turli xildagi sovun, moy malham, lasionlar ishlab chiqarilgan. Ularning tarkibida vitaminlar, garmonlar, foydali o'simliklar ekstrakti fermentlarni tutadilar va teri orqali shimilib, organizim va hujayralariga foydali ta'sir ko'rsatadi.

Yog', upa va lasionlar terini har- xil iflosliklardan, ter, changdan tozalovchi, unga tetiklashtiriladigan va turli ta'surotlarga chidamliligini oshiradigan moddalar qo'shiladi.

Yosh qizlar lab pamadasi, rangli yog' upalaridan foydalanishni suis'temol qilmasliklari tavsiya etiladi. Kiprik qoshlarini sun'iy hollarni tashqariy va doimo bo'yash ayniqsa yosh qizlarga tavsiya etilmaydi.

Lab pamadasidan haddan tashqari foydalanish lab vena qon tomirlarida qonni turib qolishiga va rangsizlanib ko'karib qolishiga olib keladi.

Erkak kishilar uchun tog'li sharoitda doimiy shamol va sovuqda yuruvchilarda rangsiz lab pamadasidan qisman foydalanish mumkin.

Oxirgi payitda qizlar va ayollar o'rtasida zirak yana modaga kirdi. Did bilan va yoshga binoan tanlangan ziraklar ayollarni tashqi ko'rinishni ochadi, bayramona tus va zeboliq, go'zallik beradi. Ammo bunda uncha ham qisqich bo'lmagan qoidaga rioya qilish kerak. Avvalo ziraklar qisqichini tekshirish lozim. Agar qisqich quloqni qattiq qisib qo'ysa qon bilan ta'minlanishi qiyinlashadi, yallig'lanadi, shishib qizarib ketadi, va qattiqlashib qoladi. Ammo ziraq taqishda ham uni ilmog'i quloq teshiklariga mos kelmog'i kerak. Og'ir va haybatli ziraklarni taqish maqsadga muvofiq emas, chunki quloq solinchog'ini osiltirib yuboradi va ko'p hollarda u yirtilib qoladi. Qahrabo marjonlarining hech qanday davolovchi hususiyati yo'q, shuning uchun faqat zebonlik beruvchi sifatida foydalanish mumkin.

Og'iz bo'shlig'i gigiyenasi

Sog'lom va turli joylashgan tishlar yuzaga go'zallik, jonlilik, zebolik bahsh etibgina qolmay, balki ovqatni yaxshi hazm bo'lishini garovi hamdir.

Bunda dudoqlar, lablar ovqatni qamrab olsa, til nozik analizotoridir.

Labni harakati, tilni aylanishi yumshoq va qattiq tanglaylarning butunligi va shaklidan, tishlarni qay tarzda joylashganligidan so'zimizni jarangdorligi yuzaga keladi.

Qadim zamonlardan O'rta Osiyo va Kavkaz orti halqlari og'iz bo'shlig'i gigiegnasiga katta ahamiyat berganlar. Ular tish va og'iz bo'shlig'ini anor po'stlog'i qaynatmasi bilan, yosh yong'oq qaynatmasi va saqich bilan tozalab, kuniga 3-5 marotabadan og'izni chayqaganlar. O'rta Osiyo va jumladan O'zbekiston Respublikasi xalqlari qadimdan tish va milkni tozalashda shaftolini yosh navdasidan foydalanganlar.

Madaniyatlashgan davlatlarning xalqlari mana qariyb 1000 yillardan beri tish poroshog'i va tish pastasidan foydalanib keladilar. Bu vositalarning tarkibida bo'r, yalpizli tomchi, dori, tuz va sovun bor.

Nima uchun tishni tozalash kerak?

Og'iz bo'shlig'ida 100dan ortiq mikroorganizmlar makon topib ular juda tez ko'payadilar. Og'iz bo'shlig'ini va tishlarni tozalab turilmasa og'iz bo'shlig'ida mikroorganizmlarni ko'pyib ketishi va ta'sir doiralarini kengayishiga imkon yaratiladi. Kariozli ildizi oldida, tish milk cho'ntaklarida yara joylarida, bodamsimon bezlarda mikroorganizmlar ko'payib, og'ir oqibatga olib kelishi mumkin.

Katta yoshdagilar ham yosh bolalar ham og'iz bo'shlig'ini parvarish qilishda quyidagilarga e'tibor qilishi kerak:

– tishlarni muntazam tozalab turish

– pastki tishlarni, pastdan yuqoriga qarab yuqoridagi tishlarni, yuqoridan pastga qarab tozalash lozim.

–og‘izni muntazam ravishda tozalab, turish ayniqsa ovqatlangandan so‘ng;

– milklarni uqalab turish

Tirnoq va qo‘l gigiyenasi

Tirnoq odatda sekin o‘sadi. o‘rta hisobda qo‘l tirnoqlarni haftasiga 1 mm ga , oyoq tirnoqlari 0,2 mm gacha). Shuning uchun tirnoqni har 7 kundan olish yoki qirqib turish lozim, tirnoq juda o‘sib ketgan taqdirda uning ostiga tez kir to‘planadi. U sinuvchan bo‘lib qoladi.

Tirnoq ostidagi kirni bakteriologiq nuqtai nazardan tekshirilib ko‘rilganda, uni tarkibida qorin tifi, ich burug‘, gijjalarni tuhumlari yiringlatuvchi bakteriyalar, turli tuman mog‘orlar va hattoki qichitma qo‘zg‘atuvchisi ham topiladi. Tirnoqni manikyur qilish foydali lekin uni hadeb bo‘yayverish kerak emas.

Tirnoqni sinuvchan bo‘lib, qolishining asosiy sababi atseton va lakni keragidan ko‘p miqdorda ishlatish yoki limon shirasi va sirka kislatosi yordamida oro berishdir. 1,5 oy maboynida 1 marta pedikyur etarli hisoblanadi.

Ba‘zi bir olimlar ich burug‘ kasalligini “iflos qo‘l” kasalligi deb ta’riflaydilar. Kasal tarqatuvchi mikroba va gijjalarni iflos, yuvilmagan qo‘l orqali ovqat mahsulotlariga yuqtiriladi. Qo‘lni faqat erta bilan yoki qechqurun emas, balki har qanday ishni bajargandan so‘ng, albatta yuvish zarur.

Qo‘lni yuvish ovqat tanovul qilinishdan oldin yoqi hojatxonadan so‘ng albatta amalga oshirish lozim. Bu narsa quyidagi mutaxasis va kasb hodimlari uchun majburiy bo‘lishi kerak: ovqat tayyorlash va pishirish hodimlari, ovqatli mahsulotlar bilan aloqadagi ishchilar, davolash muassasalari, sartaroshliq, bolalar muassasalari va vodoprovod stansiya xodimlari.

Qo‘llarni tez-tez yuvib turish bilan birga bog‘liq bo‘lgan kasb xodimlari qo‘l terisini yumshatuvchi va mayinlovchi kremlardan foydalanishlari tavsiya etiladi.

13.2. Kiyim bosh va oyoq kiyimi gigiyenasi.

Kiyim kechak biz uchun birinchidan ahloqiy ehtiyojni qondirish uchun zarur bo‘lsa, ikkinchi tarafdin nomuvofiq, noqulay havodan asrovchi birdan – bir vosita hisoblanadi. Past harorat, quyosh nurining to‘g‘ridan - to‘g‘ri ta’siri, qor, yomg‘ir, shamol va boshqalar. Kiyish uchun tavsiya qilingan kiyim kechakdan birinchi navbatda tana haroratini boshqarish va tashqi muhit bilan hamkorlikda organizm uchun mikroiklim yaratish talablarga javob berishi nazarda tutiladi. Kiyim bosh juda og‘ir va harakatini chegaralamasligi kerak. Bundan tashqari kiyim kechak odamning badanini tashqaridan bo‘ladigan ifloslanishdan saqlashi lozim.

Ayrim turdagi kiyimlarga bo‘lgan gigiyenik talablar.

1. Ichki kiyimlar badanni turli tashqi qitiqllovchi, qo‘zg‘atuvchi ta’siridan va turi tuman ifloslanishlardan saqlaydi.
2. Ichki kiyimlar issiqni himoya qiluvchi yumshoq, pishiq hamda oq rangda bo‘lishi kerak.
3. Qish fasli uchun yupqa yoqi qanopli matolardan tikilishi kerak.
4. Issiq fasllar uchun viskozali matolardan tikilishi ma’qul.
5. Kuylaklar- asosan paxta, ipak va sherst matolardan tikilgan bo‘lishi kerak.

6. Kostyumlar - tabiiy asosga ega bo'lgan jun va sintetik tolalar aralashmasidan tikilgan bo'lishi kerak.
7. Tashqi muhit sharoitlariga organizmning holati va bajariladigan ishning turi va hususiyatiga mos kelishi kerak.
8. Kiyim boshni umumiy og'irligi tana og'irligining 10% gacha miqdorida bo'lishi kerak.
9. Kiyim boshni tikilishi va bichilishi tana harakatini cheklamasligi kerak.
10. Chang va turli iflosliklardan oson tozalanishi lozim.
11. To'qilgan yoki tikilgan mato yumshoq, shu bilan birga pishiq bo'lsin.
12. Estetik talablarga javob berishi kerak.

Polimer materiallarning – hozirgi vaqtda kundaliq turmushda plastika va kimyoviy talablar, plyonkalar, emallar, laklar ko'plab ishlatilmoqda. Bu materiallar ko'p miqdorda uy- joy va sanoat qurilishlarida, santexnika jihozlarini tayyorlashda, mebel ishlab chiqarishda, oziq-ovqatda ishlatiladigan yangi idishlar, buyumlarni solishda ishlatiladigan qop va yashiklar, kiyim bosh va oyoq kiyimlari tayyorlashda keng ko'lamda ishlatilmoqda.

Polimer materiallari – deganda yuqori malekulali murakkab organik birikmalar tushuniladi. Ko'pgina kartonlarni olishda asosiy mahsulot sifatida ko'mir, neft, va tabiiy gaz ishlatiladi. Kiyim bosh tayyorlashda ishlatiladigan su'niy tolalar selluloza asosiy bunyodga keladi (viskoza , atsetat, triatsetat).

Bundan tashqari sintetik poliakrilamid asosida nitron tolalari ham keng ko'lamda ishlatiladi. Nisbatan kam miqdorda polivinilxlorifen (xlorin) polipropilenli, polivinil spirti tolalari qo'llaniladi.

Bo'shliqda harorat $34-37^{\circ}\text{S}$ etar ekan. Havoning harorati pasayishi bilan kiyim osti bo'shlig'i harorati ham pasaya borar ekan.

Paxtadan to'qilgan matolardan tikilgan kiyimlar osti bo'shlig'idan xarorat 40°S dan ham oshib ketar ekan va natijada organizmni issiqlab ketishini vujudga keltirar ekan. Shoyi o'zidan juda ham issiqlikni o'tkazadi, shuning uchun badanni sovuq olishdan himoya qiladi.

Sintetik gazlamalarda o'ziga namni olish hususiyati past. SHuning uchun yilning issiq kunlarida sintetik tolalardan tikilgan kiyimlarda odam o'zining xuddi sovut kiyib olganday his qiladi.

Allergik va teri kasalligiga duchor bo'lgan qariyalar va bolalar sintetik tolalardan tikilgan kiyimlarni kiymasliklari kerak. Sintetik tolasi bor kiyimlarni uzoq vaqt kiyib yurish mumkin emas, balki ularni har quni yuvib turish tavsiya etiladi. Bunday kiyimlarni kir holda ham saqlash mumkin emas, chunki kir tolalarga shimishib qolib, uning rangini va ko'rinishini o'zgartirib yuboradi.

Oyoq qiyimlariga qo'yiladigan gigienik talablar.

Oyoq qiyimlari – oyoq kaftini eng qulay holatini ta'minlashi lozim hamda oyoqni, sovuqdan, namliqdan ifloslanish va jarohatlanishdan saqlashi qeraq, yurgan paytda oyoq panjalari 1,5 sm ga uzunlashib va 1,7 sm ga qengayadi, oyoq kiyimning tovon poshnasi 1,5 sm dan oshmasligi shart, ingichka tor va kalta oyoq kiyimlari oyoq panjalarini o'zgartiradi. Oyoq kiyimlari tabiiy materiallardan charm, jun va

sitetiq materiallardan tayyorlanadi. Foydalanishga chiqariladigan oyoq kiyimlarining 63 foizida sintetiq materiallar ishlatiladi.

Oyoq kiyimlari qanday materialdan va qaysi formada ishlab chiqarilganidan qa'tiy nazar, shu erning iqlimiga mos kelishi kerak. Issiq iqlim sharoiti uchun oyoq kiyimlarni tagligi charmdan ishlangani ma'qul.

Muomulaga chiqarilgan oyoq kiyimlari kiyish uchun qulay va engil o'zidan bug'ni yaxshi o'tkazuvchan, suvni kam o'tkazuvchan, kimyoviy jihatdan mustahqam, tez tozalanadigan va iqlimga mos bo'lishi kerak.

Bizga ma'lumki, odamni oyoq kafti gumbaz yoki kuba shakliga ega va uning asosini va orqa tayanchini tovon suyagi tashkil qilib, old tarafdan 1 va 2 kaft suyakdan va 100 tadan ortiq bo'g'indan iborat. Oyoq kaftni gumbaz shaklida tuzilganligi, tana og'irligi butun kafti barobar taqsimlab, reshora kabi yurishdagi har bir siltovni yumshatib beradi. Shuning uchun kundalik kiyish uchun keng, past poshnali oyoq kiyimi bo'lishi kerak. Bu holda tana og'irligi oyoq kiyimiga bir hilda taqsimlanib, yurganda oyoqni charchatmaydi, oyoq panjalari bemalol joylashadi.

Ko'p holda yosh qizlarga va ayollarga ko'zimiz tushadi, ular baland poshnali, to'lishig'i haddan tashqari ingichka va uzun yoki qisqa qilib aytganda "modadagi tufli kiyganlar" buni nimasi yomon? Bunday oyoq kiyimini oyoq panjalarida qadoq paydo bo'lishi, oyoq barmoqlarini shaklini va joylashishini o'zgartiradi. Tirnoqlarni noto'g'ri o'sishiga imkon yaratadi va yassi tovonlikni keltirib chiqaradi. Baland poshnali oyoq kiyimi umuman zararli, qachonki uni doimo kiyib yurilsa, ayniqsa yosh o'suvchi organizm uchun, baland poshnali tuflida yurishni qadam tashlashni, omonat qilib oyoq bo'g'imlari va oyoq paylari buzilib ketishi hafini tug'diradi. Bundan tashqari yurganda gavda orqa tomonga tashlanib turadi. Chunki baland poshna siljiydi. Natijada mushaklar o'ta zo'riqadi, vaqt o'tishi bilan gavdani holati ham o'zgarib, ichki organning siljishiga sabab bo'ladi. Umurtqa pag'onasining bel qismidagi egilgan joyi, ko'piroq egiladi va natijada tazning uzunasiga kesimi kamayadi, homiladorlikda, tug'ishda biroz qiyin bo'ladi. SHuning uchun oyoq kiyimni xarid qilar ekanmiz, o'zimizni oyoq panjalarining kun davomida uzayib va torayib turishligini yoddan chiqarmasligimiz kerak. Yomg'irli kunlarda mikropona poshnali (suv o'tkazmaydigan) etiklardan, yozda esa havoni yaxshi o'tkazadigan sandallardan foydalanish lozim.

Nazorat savollari

1. Teri gigiyenasining xususiyatlari
2. Yog' bezlarining vazifasi
3. Soch gigiyenasi xaqida malumot bering
4. Yuz gigiyenasi xaqida malumot bering
5. Og'iz bo'shlig'i gigiyenasi
6. Tirnoq va qo'l gigiyenasi
7. Ayrim turdagi kiyimlarga bo'lgan gigienik talablar.
8. Oyoq kiyimlariga qanday gigiyenik talablar qo'yiladi.

Testlar

1. Shaxsiy gigiyenaning asosi bo'lib hisoblanadi:

1. sanitar bilimdonlikning yuqoriligi, kundalik hayotda shaxs tomonidan gigienik me'yor va qoidalarining bajarilishi
2. intellektning yuqori darajasi
3. ijtimoiy moslashuvning yuqoriligi
4. shaxs tomonidan oila va jamiyatga nisbatan burchlarini bajarish

2.Chiniqtirishning asosiy 3 negizlarini ayting?

1. erta yoshdan boshlash, asta-sekinlik, muntazamligi
2. har qanday yoshda boshlash, haftada bir marotaba
3. doimiy, lekin engil yuklamalar
4. muntazam, maktab yoshida

3.Katta va keksa yoshdagi insonlarning faollik yillarini uzaytirish va ruhiy o'zgarishlarni kamaytirish uchun nima qilish zarur?

1. ilmiy faoliyat bilan shug'ullanish
2. muntazam tibbiy ko'riklardan o'tish
3. insonni qarilikning muqarrar ekanligiga tayyorlash
4. faol hayot tarzini kechirish, qarigan chog'ida jamiyat va yaqin kishilarning yordamiga suyanish mumkinligiga ishonch hosil qilish

4.Quyida keltirilganlarning qaysilari sog'lom turmush tarzi elementlariga kirmasligi mumkin

1. kun tartibiga rioya qilish
2. yuqori kaloriyali ovqatlanish
3. oqilona ovqatlanish
4. jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanish

5.Kasallikni kelib chiqishini oldini oluvchi eng muhim tadbir nima?

1. sport bilan shug'ullanish yoki ish kunini qisqartirish
2. zararli odatlardan voz kechish va yuqori kaloriyali ovqatlanish
3. sog'lom turmush tarzi
4. eng muvofiq turar joy sharoitlari va yog'li ovqatlardan voz kechish

QISQARTMALAR

1. BJSST - Butun jahon sog'liqni saqlash tashkiloti
2. GO' – genetik o'zgartirilgan
3. DSENM – Davlat sanitariya epidemiologiya nazorat markazi
4. DS – Davlat standarti
5. YoK – yorug'lik ko'effitsienti
6. JN – joriy sanitariya nazorati
6. REK – Ruxsat etilgan konsentratsiya
7. MBM – maktabgacha bolalar muassasasi
8. PDK – Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan miqdor
9. OSN – ogoxlantiruvchi sanitariya nazorati

10. SSV – Sog‘liqni saqlash vazirligi
11. SQRXM – Manitariya Qoidalari va Radiatsion xavfsizlik me‘yorlari
12. SanQ va M – Sanitariya qoida va me‘yor
13. TYoK – tabiiy yorug‘lik koefitsienti
14. TB – tushish burchagi
15. FS farmakopiy modda
16. UBN – ultrabinafsha nurlar
17. O‘zR – O‘zbekiston Respublikasi

GLOSSARIY

Atama	O'zbek tilidagi sharxi
Abakterial	Bakteriyalardan holi bo'lish, bakteriyasiz
Abiotik	Hayot yo'qligiga oid faktorlar, tirik organizmlarga ta'sir ko'rsatuvchi noorganik tabiat omillari
Absorbsiya	Yutish, so'rish singdirish. Moddalarni adsorbent (shimuvchi jism)ning butun hajmiga singishi (so'rilishi).
Avitaminoz	Organizmدا vitamin etishmasligi natijasida paydo bo'ladigan kasallik.
Avtoklav	Suv bug'i ta'sirida bosim ostida ishlaydigan qopqoqli qozon.
Avtomaks	dezinfeksiya qiluvchi suyuqliklarni avtomatik ravishda sochuvchi apparat.
Alimentar	Ovqat hazm qilish hamda modda almashinuviga hos degan so'z.
Akserilizatsiya	Bolalar va o'smirlarning o'sishi hamda jismoniy rivojlanishini tezlashishi.
Aktivlashgan ko'mir	Mahsus tayyorlangan ko'mir; bu ko'mir suyuq modda zarralarini va har xil zaharlarni, gazlarni o'tkazib yubormay o'zida olib qoladi.
Allergen	Allergiyaga sabab bo'ladigan antigen hususiyatga ega modda
Allergiya	Maxsus allergen ta'sirida shu allergenga nisbatan organizm sezuvchanligini ortishi
Ampula	Suyuq va ba'zi quruq dorilarni steril holda saqlash uchun tayyorlangan shisha naycha
Analiz	Murakkab, bir butun narsani tarkibiy elementlarga ajratish, tekshirish natijalarini izohlash, fikrlash, xulosa chiqarish, baho berish
Anemiya	Kamqonlik, qonda eritrotsitlar va gemoglobinni kamayib ketishi hamda ularning sifatiiy o'zgarishi bilan ifodalanuvchi kasallik
Anemometr	Havo tezligini yoki kuchini o'lchaydigan asbob
Antivitaminlar	Kimyoviy tuzilish jihatdan vitaminlarga o'xshash, ammo ular ta'sirini bartaraf etuvchi moddalar
Antropometriya	Odamning yoshi, kasbi, jinsiga aloqador va hakoazolarni aniqlash uchun tana va uning qismlarini o'rganish
Apteka	Dori moddalari, sanitariya va bemor uchun uskunalarni saqlaydigan, dorilar tayyorlaydigan va sotadigan muassasa
Aspirator	yaralarda, organizmning turli ochiq va yig'ilib qolgan suyulikni so'rib olish uchun ishlatiladigan asbob
Atmosfera	Er yuzini o'rab turgan havo qatlami
Aeratsiya	Shamollatish, havoni almashtirish, yangilash
Aerazol	Qattiq yoki suyuq dispers fazani gazsimon muhitda bir xil tarqalishi
Aerotenk	Mahsus quritilgan havza bo'lib, bundan oqib o'tuvchi iflos

	suvni havo bilan puflab tozalanadi
Aerofiltr	Oqava suvlarni havo ta'sirida zararsizlantirish va ulardagi organik moddalarni mineral tuzlarga aylantiruvchi maxsus filtr
Bakterologik laboratoriya	Mikroblarni aniqlash bilan shug'ullanadigan laboratoriya
Bakterologik nazorat	Turli muhitda o'stirilish yo'li bilan tekshirilayotgan materialda bakterial flora mavjudligi va uning tarkibini aniqlash
Barokamera	Odam va hayvonlarning barometrik bosimga munosabatini tekshirish uchun yasalgan germetik berk xona
Beri-beri	Ovqatda V ₁ vitamini etishmasligi natijasida paydo bo'ladigan kasallik
Berillioz	O'pka, teri limfotik tugunlarining beriliy tuzi bug'lari yoki changidan zaharlanishi
Bioblast	Tirik hujayra
Biologik faol moddalar	Organizmida mavjud bo'lib, hayotiy jarayonlarga ta'sir ko'rsatadigan kimyoviy moddalar.
Biomassa	Biror biosinoz tarkibiga kiruvchi jami individlar yig'indisidagi organik moddaning va shu moddadagi energiyaning umumiy miqdori
Biosfera	Tirik mavjudotlarning tarqalishi mumkin bo'lgan er kurrasining qobiq qismi, atmosferaning quyi qismi, gidrosfera va litosferaning yuqori qismini o'z doirasiga oladi
Ventilyasiya	Shamollatish-turli tuzilma va moslamalarvositasida binolar havosini yangilash
Vitamin	Odam, hayvon va o'simliklarning hayot faoliyati va normal moddalar almashinuvi uchun zarur bo'lgan organik birikmalar guruhi
Vitaminshunoslik	Vitaminlar haqidagi fan
Vodoprovod	Suvni quvurlar orqali tarqatuvchi inshoot
Vrach epidemiolog	YUqumli kasalliklar epidemiologiyasi bo'yicha tayyorgarlikdan o'tgan mutaxassis vrach
Gelioterapiya	Quyosh nurlari bilan davolash
Gigienik samara	Gigienik tadbirlar samaradorligi
Gigienik me'yor	Gigiyena ilmiga asoslanib belgilangan me'yor
Gigienik	Gigiyenaga doir yoki biron masalani gigiyenaga muvofiq hal etish
Gigrograf	Havo namligi ko'rsatkichlarini yozib oladigan asbob
Gigroskopik	Nam yutuvchi, suv shimuvchi, suv tortuvchi, namlanuvchi
Gidroaeroionizatorlar	Havoni ionlashtiruvchi apparatlar
Gipovitaminozlar	Ovqat tarkibida etarli miqdorda vitaminlar bo'lmashligi natijasida organizmda vitamin etishmaslik holati

Gazsizlantirish	Zaharli gazlarni yo'qotish
Degustatsiya	Ta'tib ko'rish, tamini bilish, oziq-ovqat, ichimliklarni ta'tib ko'rib ularga baho berish
Dezinfeksiya	likroblarni yo'qotish, turli vositalar bilan tashqi muhitdagi mikroblarni qirish
Dekompressiya	Bosimning birdan kamayib ketishi, pasayishi, yo'qolishi.
Demografiya	Aholi soni va tarkibiy qismlarini tekshirish va ta'riflash
Depigmentatsiya	Teri va boshqa organlarda pigmentlarning yo'qolishi
Depo	Organizmدا turli moddalarning zahira sifatida to'planadigan joyi
Deratizatsion vositalar	Kemuruvchilarni yo'qotish uchun ishlatiladigan
desensibilizatsiya	Organizm allergik xolatining kamaytirilishi yoki umuman yo'qotilishi
Defektor	dorixona hodimi, ombordan kelgan dorilarni qabul qilib oladi, laboratoriya ishlarini ham bajaradi, konsentratlar va yarim tayyor dorilarni tayyorlaydi
Dietologiya	Odamni parhez ovqat bilan davolash to'g'risidagi tibbiyot fani
Dinamometr	Mexanik kuchni yoki muskullarning kuchini masalan qo'lni kuchini o'lchaydigan asbob
Dinamometriya	Turli muskullar guruhini kuchini o'lchash usuli jismoniy rivojlanish darajasini tariflaydi
Diskomfort	Noxushlik
Distrofiya	Moddalar almashinishinig buzilishi, oqat etishmasligi, organizmni ovqat hazm qilishi buzilishi natijasida yuz beradi
Doza	Organizmga bir vaqtda kiritiladigan dori yoki beriladigan rentgen va boshqa nurlarning miqdori
Draje	Ichish uchun mo'ljallangan qattiq dori shakli bo'lib, unda dori vositalari va yordamchi modda qavat-qavat qilib joylashtiriladi
Zahira	Organizmدا vaqtincha g'amlab qo'yilgan ehtiyojga qarab sarflanadigan moddalar.
Zaryadka	Organizmning hayot faoliyatini jadallashtirish uchun qilinadigan ertalabki jismoniy harakatlar.
Idioadaptatsiya	Evolutsiya jarayonida hosil bo'ladigan ayrim sharoitlarga qisman moslashish. Masalan, himoya rangi
Izoliyator	Kasallik natijasida isitmasi ko'tariladigan bemorni boshqalardan alohidalash uchun klinikalarda ajratilgan maxsus xona
Izotoplar	Atom og'irligi har xil ammo yadrolardagi elektr zaryadlari bir xil bo'lgan elementlar.
Ingoliyasiya	Dorilarni yuqori nafas yo'llariga gaz yoki bug' holida kiritish
Ingridient	Murakkab dori tarkibiga kirib, asosiy dori miqdorini

	ko'paytirish yoki noxush hid va ta'mni yo'qotish uchun qo'shiladigan modda
Individium	Shaxs, mustaqil hayot kechiradigan har bir tirik organizm
Indikator	Turli kontrol o'lchov asboblari umumiy nomi; kimyoviy jarayonlar xususiyati tamom bo'lganida ko'rsatish uchun oz miqdorda qo'shiladigan modda
Indikatsiya	Ma'lum bir hodisani, ta'sirini, moddani belgilash, aniqlash.
Inspeksiya	Tekshirish, nazorat qilish: tekshirish ishlarini olib boruvchi idora; davlat sanitariya inspeksiyasi- ogohlantiruvchi sanitariya inspeksiyasi va qonun bo'yicha joriy qilinadigan sanitariya – gigiyena normalari hamda talablarining muassasalar tomonidan bajarilishi ustidan nazorat qiladigan davlat idorasi
Insektivitsidlar	Bo'g'im oyoqli hashoratlarni yo'qotish uchun ishlatiladigan moddalar.
Insolyatsiya	Quyosh nuri bilan nurlatish; organizmni quyosh nurida toblash
Instinkt	Ma'lum sharoitda muayyan turga xos bo'lgan murakkab xulq-atvorlar majmuasi
Insufflyator	Dorilarni burunga, ko'zga va boshqa bo'shliqlarga puflab yuborish uchun qo'llanadigan asbob.
Insufflyatsiya	Puflash quruq moddalarni eng mayda parashoklarini burunga, tomoqqa, ko'z shilliq qavatlariga puflab kiritish
Integratsiya	Biriktirib bir butun qilish
Intoksikatsiya	Zaharli moddalarning umumiy ta'siri natijasida organizmda ro'y beradigan patologik holat
Infiltrat	Yallig'lanish tufayli to'qima ichida to'plangan va shu to'qima uchun normal bo'lmagan massa
Kaloriyalik	Ma'lum miqdorda narsani to'liq yondirganda ajralib chiqadigan issiqlikning kalloriyalar bilan ifodalanishi
Kalorimetriya	Turli fizik yoki kimyoviy reaksiyalar vaqtida hosil bo'ladigan yoki yutiladigan issiqlikni miqdorini o'lchash
Kaloriya	Issiqlik miqdorini o'lchov birligi
Kamera	Organik qoldiqlarni zararsizlantirish uchun qurilgan inshoot
Kanalizatsiya	Uy-joylardan chiqadigan mag'zava, suyuq chuqindilar va yuvindilarni er ostiga ko'milgan maxsus quvurlar orqali oqizib, tozalash inshootlariga etkazish amalga oshiriladi
Kanserogenlik	Xavfli o'smalarni keltirib chiqaradigan xususiyat
Kanserogenlar	Saraton kasalligini paydo qiluvchi moddalar
Kapsula	Achchiq, bemaza dorilarni solib ichishga mo'ljallangan kichkina, qattiq yoki yumshoq, oshqozon ichida erib ketadigan g'ilof
Karantin	Yuqumli kasallik paydo bo'lgan jamoaga va joylarga boshqa kishilarni kiritmaslik; kasallikni boshqa kishilarga

	yuqtirmaslik uchun bemorni alohida saqlash
Katatermometr	Kichik havoning xarakatini aniqlovchi asbob
Kvashiorkor	Go'dak bolalarni tarkibida oqsil moddasi bo'lmagan o'simlik mahsulotlaridan tayyorlangan ovqat bilan boqish natijasida ro'y beradigan og'ir o'zgarish
Koli-indeks	Bitta ichak tayoqchasi topilgan suvning eng kam miqdori
Koli-titr	Bitta ichak tayoqchasi topilgan suv miqdori
Kolorimetr	Standart eritma rangining intensivligi bilan solishtirish asosida tekshiriluvchi eritmaning konsentratsiyasini va uning xarakteristikasini aniqlaydigan asbob
Kolorimetriya	Turli moddalar miqdorini, ularning bo'yalishiga, rangining intensivligiga qarab belgilash
Konsentratsiya	Biron eritma yoki erituvchida erigan moddaning og'irlik yoki hajm bilan o'lchanuvchi miqdori
Koeffitsient	O'zgarishlar yoki ikki ayrim o'lchamlar munosabatining ifodasi
Ksenobiotiklar	organizmga yot bo'lgan kimyoviy birikmalar
Kumulyasiya-	Dori vositalari va zaharli moddalarning organizmga to'planib yoki yig'ilib qolishi
Laboratoriya	Turli tekshirish ishlari va amaliy mashg'ulotlar o'tkazish uchun mo'ljallangan xonalar yig'indisi
Lazer	Optik nurlanish manbai
Letal doza	O'ldiradigan miqdorni ko'rsatuvchi shartli LD ₅₀ - turli dorivor moddalarning zaxarliligini aniqlashda ishlatiladigan belgi
Lipidlar	Organik eritmalarda eruvchan va suvda erimaydigan moddalar turkumi
laboratoriya jihozlari	Laboratoriyada bajariladigan ishlar uchun kerakli turli jihozlar
Metod	Biror tekshirish sohasida yoki biror ishni amalga oshirish maqsadida qo'llaniladigan chora yoki tadbir
Mikroelementlar	O'simlik va to'qimalarda kichik miqdorda doim bo'ladigan, ammo organizm hayot faoliyatida ahamiyati katta bo'lgan kimyoviy elementlar
Mutatsiya	Hayot sharoiti o'zgarishi natijasida organizmlar belgilari va xususiyatlarining to'satdan o'zgarishi yoki yangi belgilar hosil bo'lishi
Mehnatga yaroqsizlik	Ishga yaroqsiz bo'lib qolish, betoblik, bedarmonlik, shikastlanish natijasida ish qila olmaslik
Metabolizm	Organizmda to'xtovsiz o'tib turadigan jami kimyoviy o'zgarishlarning majmui
Narkomaniya	Narkotik moddalarga, giyohlarga o'rganish, bangilik, giyohvandlik, narkotik moddalarni doimo va borgan sari ko'p miqdorda qabul qilishga moyillik shaklida kuzatiladigan kasallik

Onalik va bolalikni muhofaza qilish	Ayollar sog'ligini saqlash va mustahkamlash, sog'lom bola tug'ilishi va tarbiyalanishini taminlashga qaratilgan davlat va jamoatning tibbiy, ijtimoiy tadbirlari sistemasi
Oziq- ovqat	Bevosita qabul qilishga tayyor bo'lgan tabiiy yoki sanoatda kulinariya bilan ishlangan ozuqa mahsulotlari yig'indisi
Oziqa moddalar	Ovqat mahsulotlari tarkibiga kiradigan va organizm tomonidan o'z hayotiy faoliyatini ta'minlash uchun iste'mol qilinadigan organik va va noorganik moddalar
Populyasiya	Ma'lum hududni egallagan umumiy genofondga ega bo'lgan, o'zaro erkin chatishuvchi bir turga mansub mavjudodlar majmuasi
Pog'ona dozasi	Dori vositalari yoki zaharli moddalarning ta'sir ko'rsata boshlaydigan miqdori
Poroshoklar	Juda mayda sochiluvchi dori turi
Prognoz	Biror hodisaning, voqeaning rivojlanishi va natijasi to'g'risida bor ma'lumotlarga asoslanib oldindan xabar berish
Protivogaz	Organizmga nafas bilan kirishi mumkin bo'lgan zaharli gaz va tutun, tumanlardan saqlanish uchun qo'llaniladigan asbob
Profilaktika	Kasallik yuqish xavfi bo'lgan odamlarda tezda kasallikning oldini olish chora tadbirlari
Profilaktoriy	Kasallik yuqish xavfi bo'lgan odamlarda tezda kasallikning tezda oldini olish choralarini ko'radigan muassasa
Rad	Ionlovchi nurlanishning yutilgan energiyasini o'lchash birligi
Radiatsiya xavfsizligi	Ionlashtiruvchi nurlarning aholi va atrof muhitga ta'sirini bartaraf qilish yoki chegaralashga tadbirlar sistema
Ratsion	Oziq-ovqat va mahsulotlarining kunlik taqsimlangan miqdori
Reagent	Kimyoviy reaksiyaga kirishadigan modda
Reaktiv	Har xil kimyoviy birikmalar olish, moddalar xususiyatini aniqlash, sintez qilish uchun , umuman umuman kimyoviy reaksiyalarda ishlatiladigan modda
Reglament	Farmatsiyada chiqariladigan har bir dori vositasining texnologik ish tartibi yozilgan asosiy hujjat
Rezorbsiya	Ba'zi moddalarning ichak yoki teri orqali so'rilishi
Refleksogen	Maxsus retseptorlar qo'zg'alishi natijasida spetsifik refleks tug'diruvchi
Reflektor	Yorug'lik nurlarini yoki tovush to'lqinlarini

	akslantirib beruvchi, qaytaruvchi asbob
retsept	Shifokorning farmatsevtga xat orqali murojaati
Retseptura	Rtsept bo'yicha tayyorlangan dorilarni bemorga beradigan dorixona bo'limi
Rostomer	Odam bo'yini o'lchash uchun mo'ljallangan asbob
Sedimentatsiya	Suyuqlikda mayda parchalarni yokimakromolekulalarni og'irlik kuchi yoki markazdan qochish kuchi ta'siridan cho'kishi
Sensibilizatsiya	Organizmni biror ta'sirotga, allergiyaga nisbatan juda sezgir bo'lib qolishi
Stansiya	Vrachlik-kuzatish stansiyalari- mamlakat ichkarisiga chetdan yuqumli kasalliklarni o'tkazmaslik uchun davlat chegaralarini sanitary jihatda muhofaza qiladigan muassasalar
Tabletkalar	Dori moddalar yoki ularning yordamchi moddalar bilan aralashmasini presslab olingan, dozalarga bo'lingan, qattiq dori turi
Termoanemometr	Havo oqimida jism harakatining o'zgarishiga qarab shamol tezligini aniqlovchi asbob
Termometr	Haroratni o'lchaydigan asbob
Toksikolog	Zaharli moddalarni ta'sirini o'rganuvchi mutaxassis
Toksikologiya	Zaharli moddalarning xususiyatlarini va organizmga ta'siri natijasida vujudga keladigan o'zgarishlarni, shuningdek zaharlanishni oldini olishni o'rganuvchi fan
Filtratsiya	suyuqlik yoki gazlarning ma'lum bosim ta'sirida suzgich orqali o'tishi
Ekologiya	organizmlarning o'zaro va tashqi muhit bilan munosabati qonuniyatlarini o'rganuvchi fan
Ekzogen	Tashqi muhit ta'sirida kelib chiqqan, organizmga biror tashqi omilning ta'siri tufayli ro'y bergan
Eksperiment	Ilmiy nuqtai nazardan qo'yilgan tajriba, tekshiriladigan hodisani aniq hisobga olinadigan sharoitlarda kuzatish
Ekstrakt	suyuq engil- oson qo'zg'aluvchan, spirt-suvli ajratmalar
Endemiya	Biror jo'g'rofiy sharoitdagi tabiiy omillar taqozosi bilan o'sha joyda uchraydigan kasallik
Endogen	Organizmning ichki muhitiga bog'liq bo'lgan sabablar natijasida vujudga keladigan narsa, birorta hodisaning ichki muhitga bog'liq bo'lishi
Epidemiya	Biror yuqumli kasallikning, asosan infeksiyalarning bir o'lkada odamlar orasida yoppasiga tarqalishi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. Bolalar va o'smirlar gigiyenasi. Prof.G.I Shayxova tomonidan tahrir qilingan. Toshkent 2004. 322 b.
2. Dade W.Moeller. Environmental Health. Third edition. London England. 2005. 652 str
3. Nurmuxamedova M.X., Nazarova X.A. Gigiyena. "O'zR Fanlar akademiyasi" nashriyoti. T., 2007 y.235b.
4. Fayzullaeva Z.R., Qodirova D.E., Ataulaeva S.G'. Gigiyena. "Yangi nashr" nashriyoti. T. , 2011 y.187 b.
5. Obshaya gigiyena.A.M.Bolshakov, I.M.Novikova. Moskva «Meditsina» 1985.320 str.
6. Iskandarova SH.T, Xasanova M.I., Inogamova V.V., Ikramova M.I.Rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam po obshey gigiene. Izdatelstvo "Tafakkur bo'stoni" Tashkent. 2014, 320 str.
7. Uayt V. "Texnologiya chistix pomesheniy"- M.Klinrum, 2002 y.
8. Kuchma V.R. Gigiyena detey i podrostkov. M. «Meditsina», 2003. 320 str.

Qo'shimcha adabiyotlar

9. Mirziyoev.Sh.M. 2017-2021yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Xarakatlar strategiyasi, O'zbekiston Respublikasi Toshkent sh, 2017yil 7 fevral.
10. Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib – intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, № 11.9.
11. Gigienicheskie trebovaniya k organizatsii polnotsennogo i bezopasnogo pitaniya v doskolnoy obrazovatelnykh uchrejdeniyax Respubliki Uzbekistan. SanPiN RUz № 0348-17
12. Duschanov B.D., Iskandarova SH.T. Umumiy gigiyena "YAngi avlod "nashriyot. T., 2009 y.
13. Iskandarova SH.T. , K.SH.Baltaeva, M.I.Xasanova , D.SH.Ziyaviddinova Umumiy gigiyenadan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma –T. 2011 y.
- 14."Sanitarnye pravila i normy sostavleniya gigienicheskix obosnovaniy k sxemam oxrani pochvy ot zagryazneniya v usloviyax Uzbekistana". SanPin №0272-09
15. Sanitarnye normy dopustimyy urovney shuma na rabochix mestax. SanPiN RUz № 0347-17
16. Sanitarnye pravila i normy ustroystva, oborudovaniya i ekspluatatsii aptek. SanPiN R.Uz № 0337-16

17. Санитарные правила и нормы устройства, оборудования и эксплуатации складских помещений хранения лекарственных средств и изделий медицинского назначения. СанПиН RUz №_0319-15
18. Санитарные нормы и правила по охране атмосферного воздуха населенных мест Республики Узбекистан. СанПиН № 0350-17
19. "Санитарные правила и нормы составления гигиенических обоснований к схемам охраны почвы от загрязнения в условиях Узбекистана". СанПиН №0272-09
20. Solixojayev S.S. , Dostjanov B.D., Umumiy gigiyena. T., 1996 y.
21. Statisticheskiy ejegodnik regionov Uzbekistana. 2014. – T.: Goskomstat Uzbekistana. 2015.- 130 str.
22. Fiziologicheskie normy potrebnostey v pishchovykh veshchestvax i energii po polovozrastnym i professionalnym gruppam naseleniya Respubliki Uzbekistan dlya podderjaniy zdorovogo pitaniya. SanPiN RUz № 0347-17
23. Fedotov A.E. "Chistiy pomesheniya" – M. ASINKOM, 2003 y.
24. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi – T.: O'zbekiston, 2014.-46 b.
25. O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksi: (2011 yil 1 iyulgacha bo'lgano'zgartirish qoshimchalar bilan) Rasmiy nashr – O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi. – T.: Adolat, 2011.-276 b.

Internet saytlari

25. www.wikipedia.com
26. [www. Pharmappractice.ru](http://www.Pharmappractice.ru)
27. www.remedium.ru
28. www.pharmvestnik.ru
29. www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
30. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlarini milliy ba'zasi

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
I BOB. GIGIYENAFANI VA UNING VAZIFALARI.....	5
1.1. Gigiyenaning fan sifatida tutgan o‘rni va ahamiyati.....	5
1.2.To‘g‘ri (yaxshi) ishlab chiqarish amaliyoti qoidolari (Good Manufacturing Practice).....	7
1.3. Provizor farmatsevt uchun gigiyenaning ahamiyati.....	8
1.4. Gigiyena fanining rivojlanish tarixi.....	11
II. OVQATLANISH GIGIYENASI.....	21
2.1. Ovqatlanishningorganizmgata’sirivato‘g‘ri ovqatlanish.....	21
2.2. Ovqatlanishda ozuqali moddalarning o‘rni.....	25
2.3.Alimentar kasalliklar.....	31
2.4. Ovqatdan zaharlanishlar va ularning profilaktikasi.....	33
2.5. Gen-modifikatsiyalangan oziq-ovqat mahsulotlari va ularning organizmga ta’siri to‘g‘risida ma’lumotlar.....	38
2.6. Organizmning S-vitami bilan ta’minlanganligini o‘rganish va baholash	40
III BOB. MEHNAT GIGIYENASI ASOSLARI VA SANOAT TOKSIKOLOGIYASI.....	50
3.1. Mehnat gigiyenasi asoslari to‘g‘risida tushuncha.....	50
3.2. Ishchi zonasi changining gigiyenik ahamiyati.....	58
3.3. Ishlab chiqarish muhitidagi biologik omillar.....	65
3.4. Korxonalarda shovqinni baholash.....	66
3.5.Vibratsiya. Vibratsiya kasalligi va uning profilaktikasi.....	69
3.6. Ultratovush va infratovushlar to‘g‘risida tushuncha	72
3.7. Ishchi zonasi havosining kimyoviy ifloslanganligini baholash. Sanoat zaxarlari.....	72
IV BOB. DORIXONA GIGIYENASI.....	94
4.1. Dorixona loyihasi, qurilishi va jihozlanishiga qo‘yiladigan gigiyenik talablar.....	94
4.2. Dorixonalarda mehnat sharoitini aniqlovchi texnologik jarayon va ishlab chiqarish omillarining asosiy gigienik tavsiyanomasi.....	99
4.3. Dorixona xodimlarining shaxsiy gigiyenasi.....	100
V BOB. VENTILYASIYA VA YORITILGANLIKNING GIGIYENIK ASOSLARI.....	106
5.1 Ventilyasiya va uning gigiyenik ahamiyati.....	106
5.2.YOritilganlik va unga qo‘yiladigan gigiyenik talablar.....	113
5.3.Xonalar havosini mikroblar bilan ifloslanishi sabablari va aniqlash usullari.....	123
VI BOB. RADIATION GIGIYENA.....	131
6.1. Radiatsiya to‘g‘risida tushuncha.....	131
6.2. Radioaktiv birikmalarni faolligini o‘lchov birliklari va nurlanish dozalari.....	133
6.3. Ionlovchi nurlanishni biologik ta’sirining asosiy qonuniyatlari.....	135

6.4. Ionlovchi nurlanish manbalaridan foydalanganda sanitariya-dozimetriya nazorati.....	139
6.5. Dozimetrik va radiometrik nazorat olib borishda qo‘llaniladigan tekshirish usullari.....	141
VII BOB. Galen va neogalen preparatlarini ishlab chiqarishda mehnat gigiyenasi.....	148
7.1. Fitopreparatlar tayyorlashda mehnat sharoitlarining gigiyenik tavsifi..	148
7.2. Ampulalardagi dorilarni ishlab chiqarishda mehnat sharoitlarining gigiyenik tavsifi.....	149
7.3. Tabletkalar tayyorlashda mehnat sharoitlarining gigiyenik tavsifi...	153
7.4. Draje ishlab chiqarishdagi mehnat sharoitlarining gigiyenik tavsifi...	156
VIII BOB. Antibiotiklar ishlab chiqarishda mehnat gigiyenasi	161
8.1. Kimyo-farmatsevtika korxonalaridagi mehnat gigiyenasi.....	161
8.2. Antibiotiklarni ishlab chiqarishdagi mehnat sharoitlarining gigiyenik tavsifi.....	162
IX BOB. HAVO MUHITI GIGIYENASI.....	170
9.1. Iqlim, ob-havo va salomatlik.....	170
9.2. Quyosh radiatsiyasining biologik ta’siri.....	173
9.3. Havoning fizik xususiyatlari va uning gigiyenik ahamiyati.....	177
X BOB. TUPROQ GIGIYENASI.....	189
10.1. Tuproq tarkibi va uning xususiyatlariga gigiyenik tavsif	189
10.2. Tuproqning epidemiologik ahamiyati. Tuproqning o‘z-o‘zidan tozalanishi.....	190
10.3. Aholi turar joylarini chiqindilardan tozalashning gigiyenik asoslari.....	193
XI BOB. SUV GIGIYENASI.....	200
11.1. Suvning fiziologik va gigiyenik ahamiyati.....	200
11.2. Kasalliklarning kelib chiqishida suv omilining o‘rni.....	202
11.3. Ichimlik suvi sifatiga qo‘yiladigan gigiyenik talablar.....	205
11.4. Ichimlik suvini zararsizlantirish usullari.....	209
11.5. Farmatsevtik maqsadda qo‘llaniladigan suvga qo‘yiladigan gigiyenik talablar.....	212
XII BOB. BOLALAR VA O‘SMIRLAR GIGIYENASI.....	226
1. Bolalar va o‘smirlar organizmining o‘sishi va rivojlanishi qonuniyatlari.....	227
12.2. Jismoniy rivojlanish salomatlik ko‘rsatkichi sifatida.....	229
12.3. Bolalar va o‘smirlarga tibbiy yordam ko‘rsatishni tashkil qilish	235
12.4. Turli yoshdagi bolalar kun tartibining gigiyenik asoslari.....	239
XIII BOB. SHAXSIY GIGIYENA ASOSLARI.....	245
13.1. Teri gigiyenasi.....	245
13.2. Kiyim bosh va oyoq kiyimi gigiyenasi.....	252
QISQARTMALAR.....	257
GLOSSARIY	258
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	269

