



ҚОРШАҒАН ОРТА МЕН АДАМНЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІ

1. Сабақтың мақсаты: Білім алушыларға қоршаған орта мен адамның қауіпсіздігі туралы түсінік беру.

2. Сабақтың барысы:

а) Ұйымдастыру кезеңі :

Взвод командирі білімгерлерді сапқа тұрғызады, оқытушыға рапорт береді, амандасу, түгендеу, білімгерлердің сырт көрінісін тексеру.

ә) Өтілген тақырыпты сұрау кезеңі:

- қауіптілік дегеніміз не?
- қауіптіліктің белгілері қандай?
- қауіпті жағдайлар қалай жіктеледі?
- адамның тіршілік ету ортасы туралы не білесіңдер? Оның қандай өлшемдері бар?
- қандай жағдайлар механикалық жарақаттануға әкелуі мүмкін және олардың алдын алу үшін не істеу керек?
- техника қауіпсіздігінің зерттеу нысаны не?
- «еңбекті қорғау», «қоршаған орта» ұғымдарының мән-мағынасын ашыңдар. Олардың маңызы неде?

6) Негізгі бөлім:

Қоршаған орта туралы түсінік. Қоршаған орта туралы түсінікке табиғи, әлеуметтік, мәдени және саяси жағдайлар кіреді. Олар дамудың жағдайы мен сипатын анықтай отырып, өзара бір-бірімен, сондай-ақ тірі және өлі организмдермен әрекеттеседі. Біз аталған түсінікті физикалық, химиялық және биологиялық факторларға сүйене отырып және адам денсаулығына әсері тұрғысынан жан жақты қарастырамыз.

Қоршаған орта амасферада топырақ пен суда болатын көптеген физикалық, химиялық және биологиялық факторлардан түзілген. Бұлар адамның тірішілік ететін ортасын қалыптастырып, адамның тіршілік әрекетін қамтамасыз етеді.

Алайда бұл факторлардың адам ағзасына әссе етуі шамадан тыс күшейген немесе керісінше әлсіреген кездегі кейбір жағдаятта олар адам денсаулығына кері әсер етуі мүмкін. Денсаулық нашарлауының екінші нұсқасы – жоғарыда айтылған техносфера факторларының әсері. Бұл қауіпті өндірістерге, технологияларға бақылау жасаудың бұзылуы орын алған жағдайда байқалады.

Адамның тіршілік әрекеті Жер қабықшасының бір бөлігі болып табылатын және сан алуан тірі организмнің өмір сүруіне қажетті қасиеттерге ие биосферада өтеді. Литосфера, гидросфера мен атмосфера – биосфераның құрамдас бөліктері.



Жер ғаламшары – тіршілік ортасы

Литосфера - Жер шарының шөгінді және базальтты жыныстардан түзілген қатты қабығының жоғары бөлігі. Тірі организмдердің ең үлкен тығыздығы топырақ қабатында (орташаа 12 – 50 см) тіркелген.

Адамның тіршілік әрекеті Жер қабықшасының бір бөлігі болып табылатын және сан алуан тірі организмнің өмір сүруіне қажетті қасиеттерге ие биосферада өтеді. Литосфера, гидросфера мен атмосфера – биосфераның құрамдас бөліктері.

Литосфера - Жер шарының шөгінді және базальтты жыныстардан түзілген қатты қабығының жоғары бөлігі. Тірі организмдердің ең үлкен тығыздығы топырақ қабатында (орташаа 12 – 50 см) тіркелген.

Гидросфера – Жер бетіндегі Дүниежүзілік мұхит суымен түзілген су қабығы (оның 70 % -дан астам ауданын алып жатыр).

Атмосфера тропосферамен және стратосфераның бір бөлігінен құралған және көп мөлшердегі газдың қоспасы болып табылады.

Осылайша, биосфераның шекарасы Дүниежүзілік мұхиттың түбі мен стратосферада орналасқан. Ол оттектің белсенді пішінімен, негізінен, озонның өзімен түзілген озон қабаты деп аталатын қабат болып табылады. Биосфера шектерінен тыс жерлерде ең қарапайым организмдер тек ерекше пішінде, мысалы споралар түрінде ғана өмір сүре алуы мүмкін, ал неғұрлым жоғары дамыған организмдер болса өледі. Заттардың алмасуы, жер биосферасындағы физикалық, химиялық және биохимиялық процестердің белсенділігі Күнмен сәулелену энергиясының мөлшерімен реттеледі.

Құрылымдық-функциялық жағынан биосфера тірі және өлі табиғаттан түзілген. Осы екі құрамдас үздіксіз өзара әрекеттестікте болады. Оның заңдылықтарын экология ғылымы зерттейді.

Экологияның тар аядағы түсінігі тіршілік ететін ортасында организмге әсер ететін экологиялық факторлардың жиынтығы ретіндегі тіршілік ету ортасы болып табылады.

Экологиялық факторлар тірі организмге оның дамуындағы кез келген сатысында тікелей әсер ететін ортаның элементтері болып табылады. Оларды үш топқа бөлуге болады: биотикалық, абиотикалық және антропогендік: 1) биотикалық факторлар – тірі организмдердің бір - біріне әсері; 2) абиотикалық факторлар – өлі табиғат элементтерінің тірі организмге әсерінің нәтижесі; 3) антропогенді факторлар – адам қызметінің әртүрлі салалары элементтерінің қоршаған ортаға әсері.

Адамға әсер ететін экологиялық факторлардың оң немесе кері әсері болуы мүмкін. Сыртқы ортаның қолайсыз әсерінен қорғау үшін адам тохносфераны жасады. Бұдан кейін оның шекарасы кеңейді, өйткені адамзат қоршаған ортаны белсенді түрде қайта құра бастады.

Техносфера – адамның әлеуметтік-экономикалық қажеттіліктеріне барынша үздік сәйкестендіру мақсатымен адамдар мен техникалық құралдардың табиғи ортаға (биосфераға) тікелей және жанама әсер етуінің көмегімен пайда болған тіршілік ету ортасы.

Адамзат дамуының заманауи эволюциялық кезеңіне мынадай белгілер: халық саны мен тығыздығының өсуі, қалалану, энергия тасымалдауыштарды өндіру мен оларды тұтынудың артуы, көлік құралдарының дамуы мен ауылшаруашылығын патенсивтендіру тән. Бұл жағдайда адам денсаулығына физикалық, химиялық және биологиялық зиянды факторлар: табиғи және антропогенді (адам қызметінен туындаған) факторлар әсер етеді.

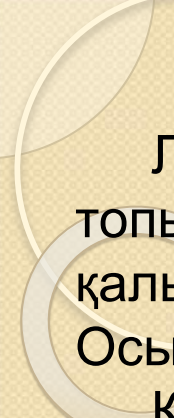
Адам денсаулығына әсер ететін химиялық, физикалық және биологиялық факторлар. Көбінесе технологиялық процестерге арналған уытты заттар, тұрмыстық химия заттары, ауылшаруашылық тыңайтқыштары, дәрілік препараттар (қолдану жөніндегі нұсқаулық бұзылған кезде), ішімдік пен оның жалған өнімдері химиялық қауіпті және зиянды факторлар болып табылады.

Химиялық заттарды қауіпсіз қолдану шарттары бұзылған жағдайда: оның мөлшері мен ағзаға ену жолы өзгерсе, әсер ету ұзақтығы артса, және т.б. денсаулыққа кері әсерін тигізеді. Мысалы, теңіздің тұщы суы адам терісіне, бұлшықеттер мен буындардың қабынуына қарсы әсер етеді, ал оны ішсе, ми нейрондарының зақымдануы байқалады.

Сан алуан патогенді микроорганизмдер: вирустар, бактериялар, қарапайымдылар және т.б., сондай-ақ өсімдіктер мен жануарлар биологиялық қауіпті және зиянды факторлар болып табылады. Улы өсімдіктердің 10 мыңнан астам түрі мен улы жануарлардың 5 мыңнан астам түрі бар .

Денсаулықты бұзатын физикалық факторларға магнитті және электрмагнитті өрістер, температуралық әсер ету, инфрадыбыс пен ультрадыбыс, иондандырушы сәулелену, барометрлік қысымның өзгеруі, механикалық тербелістер мен әсер етулер жатады.

Химиялық, физикалық және биологиялық зиянды және қауіпті факторлар адамның тіршілік әрекеті жағдайларын нашарлатуы (жанама әсер ету), сондай-ақ оның өзіне патогенді әсер етуі (тікелей әсер ету) мүмкін.



Литосферада зиянды және қауіпті факторлар әсерінің салдары топырақтың батпақтануынан, жыралардың, жер ойықтарының қалыптасуынан көрінеді. Топырақ қабатына аса көп залал келтіреді. Осыған байланысты оның бүлінуі жағымсыз салдармен қатар жүреді.

Қазіргі уақытта топырақтың бүлінуі мен оның құнарлылығы өзгеруінің негізгі себебі антропогенді қызмет болып табылады. Мегаполистердің, металлургия, химия және қайта өңдеуші өнеркәсіп кәсіпорындарының, жылу электр стансыларының айналасындағы бірнеше ондаған шақырым жер ауыр металдардың тұздарымен, көпциклді көмірсутектермен, күкірт, қорғасын, кобальт, никель, фтордың уытты қосылыстарымен ластанған. Бұл қосылыстар жиналған жерлерде техногенді шөлдер қалыптасады.

Топырақтың химиялық құрамының өзгеруі адамдардың денсаулығына әсер етеді. Онда ауыр металдар мен тұздар, сондай-ақ көпциклді сутектің болуы онкологиялық аурулардың пайда болу тәуекелін арттырып отыр.

Йодтың жетіспеуінен қалқанша безінің гормондар бөліп шығаруы азаяды, ал кальцийдің тапшылығы тірек- қимыл жүйесінің қызметін бұзады.

Ірі қалалар мен уытты шығарындылары бар кәсіпорынды қоршаған орманнан саңырауқұлақтар мен жидектерді жинап, тамаққа пайдалану ұсынылмайды, өйткені оларға топырақтан уытты қосылыстар келіп түсуі мүмкін. Ал бұл улануға немесе өлімге келеді.



Уытты химиялық заттар

Бүгінде қоқысты жинау, сақтау және қайта өңдеу әлем бойынша басты мәселе болып отыр. Қоқысты қайта өңдеу кәсіпорындарының жеткіліксіздігінен қалалар мен елді мекендер айналасында қоқыс үйінділері пайда болды. Олар кеміргіштер мен осында мекендейтін

жабайы жануарлар арқылы жұқпалы аурулардың таралуына, сумен жабдықтау көздерінің уытты заттармен және патогенді флорамен ластануына, сондай - ақ тұрақты жағымсыз иіске әкеп соғуда.

Қазіргі кезде гидросферада күрделі жағдай қалыптасты. Бұл халық денсаулығы нашарлауының басты себептерінің біріне айналды. Биосферада су мөлшерінің жеткілікті екендігіне қарамастан, шаруашылық мақсаты үшін жарамды су мөлшері өте аз – барлық су ресурсының 20% - ға жуығын ғана құрайды.

Табиғаттағы судың құрамы физикалық, химиялық және санитарлық гигиеналық көрсеткіштері бойынша бағаланады. Физикалық көрсеткіштерге температура, өлшенген заттардың құрамы, түсі, иісі мен дәмі жатады. Судың химиялық құрамы параметрлер кешенімен: иондық құрамымен, кермектігімен, сілтілігімен, тотыққыштығымен, қышқыл сілтілік жай-күйінің көрсеткішімен (pH), құрғақ қалдығымен, жалпы тұз құрамымен, еріген оттегі, күкіртсутек, белсенді хлор мен бос көмірқышқыл құрамымен сипатталады.

Гидросфера ластануының басты себебі антропогенді қызмет, атап айтқанда, суды өндірістік мақсат үшін пайдалану болып табылады. Теңіз бен басқа да су айдындарына ағын сулар мен өндірістік қалдықтарды ағызу нәтижесінде судың химиялық құрамы өзгерді,

мұнай өнімдері өндірісінің қалдықтары оттектің келіп түсуіне бөгет жасай отырып, балық пен басқа да суды мекендеушілердің қырылуына әкелді.

Табиғат пен адамдардың денсаулығына мұнай немесе мұнай өнімдерін тасымалдайтын ірі теңіз кемелерінің апатқа ұшырауы орасан зор залал келтіреді. Мысалы, 1989 жылы Аляска жағалауында «Валдиз» танкерінің апатқа ұшырауы кезінде 1 млн - нан астам құс, түлендердің 95 % -ы, 50 кит, албырт пен майшабақтың миллиардтаған дарағы қырылды. Осы уақытқа дейін теңіз жануарларынан көмірсутектердің канцерогенді құрамдастары табылуда, жергілікті халықтың арасында онкологиялық аурулардың жоғары тәуекелі орын алған.

ДСҰ-ның мәліметтері бойынша, дүниежүзіндегі барлық жұқпалы аурудың 80 % -ға жуығы ауызсудың қанағаттанғысыз сапасына байланысты. Суға патогенді флора түсуінің негізгі жолы – су айдындарына, оның ішінде су қоймаларына олардың жағалауларындағы тұрғын үй құрылыстарынан, өзен кемелерінен қоқыс тастау, жағалаулардан келіп түсетін шайындылар. Судың химиялық құрамының өзгеруі, атап айтқанда, оның кермектігінің артуы несеп тасы ауруының дамуына жағдай жасайды.

Ал фтор құрамы артқан кезде флюороз: тістің беткі қабатында (эмаль) дақтар мен эрозиялардың пайда болып, олардың омырылғыштығы артады. Судағы ауыр металдар адамдардың улануына әкеледі. Мұндай жағдайда өліммен аяқталатын оқиғалар жиі байқалады.

Атмосфера – Жердегі тіршіліктің міндетті шарты. Ол Күн энергиясынын артығын, энергияның адам денсаулығы үшін қауіпті кейбір түрлерін сіңіре және тойтара отырып, қорғау қызметін орындайды, климатты, сондай-ақ биосферадағы алмасу процесін реттейді.

Атмосфераның ластануы – адамға, биосфераға және техносфераға жағымсыз әсер ететін газдың, қатты және сұйық бөлшектердің, жылудың, тербелістердің, сәулеленулердің жинақталуы. Ол табиғи (жанар тау күлінің лақтырылуы, жердің қандай да бір аспан денесі мен қақтығысуынан кейін биікке жетерлген шаң т.б.) және антропогенді процестің (өндіріс пен жылудың газтәріздес қалдықтарының шығарылуы) нәтижесі болуы мүмкін. Ластандырушылар ретінде органикалық отынды жағудың соңғы өнімдері, қызған газ, жарықтың жасанды көзі, оның ішінде лазерлік, электромагнитті өрістер, радиоактивті бөлшектер, биологиялық нысандар әрекет етеді.

Атмосфера ластануынын кейібір түрлері биосфераның және техносфераның жай-күйін айтарлықтай нашарлатады, сондай-ақ адамдардың денсаулығына кері әсер етеді. Оларға жылыжайлық әсер, озон тесіктері мен қышқыл жаңбырлар жатады. Жылыжайлық әсер атмосферада көмірқышқылдарының жинақталуы, оның ультракүлгін сәулеленуі үшін өткізгіштігінің артуы және жер бетінен шағылған инфрақызыл сәулеленуді бөгеу нәтижесінде дамиды.



Қоршаған ортаның ластануы

Бұл жинақтала келе ғаламшардағы температураның тұрақты артуына келеді. Бұл табиғи апаттарға (мұздықтардың еруі мен Дүниежүзілік мұхит деңгейінің көтерілуі), сондай-ақ Жердің солтүстік аймақтарында тропикалық аурулар эпидемиясының дамуына әкелуі мүмкін. Қышқылды жаңбырлар мен озон тесіктері жұқпалы және онкологиялық аурулардың өсуіне жағдай жасайды.

Факторлардың екінші тобы адамдарға өндірісте, көлікте және тұрмыста әсер ете отырып, тікелей жағымсыз әсер етеді. Зақымдаушы әсер не бір патогенді фактормен немесе олардың үйлесуімен қамтамасыз етіледі.

Зиянды заттар адам ағзасымен жанаса отырып, онда функциялық және құрылымдық патологиялық өзгерістер туындатады, кейде оның өліміне әкеледі. Зиянды заттардың уыттылығы мөлшеріне, ағзаға ену жолдарына, оның әртүрлі тіндерге таралуына, ауадан шығарылу жолдарына байланысты және әртүрлі физиологиялық жүйе мен тіндердің зақымдануынан көрініс табады. Сонымен қатар орталық және шеткергі жүйке жүйесі қызметінің әлсіреуі ағзаға фосфорлы органикалық қосылыстар, кейбір жыланның уы, никотиннің жоғары мөлшері түскен кезде туындайды. Айқын көрінетін энергетикалық тапшылық (аденозин – үшфосфорлы қышқыл – АТФ түзілуінің азаюы

немесе тоқтауы) және гипоксия (оттек талшылығы) көгертікші қышқылмен және оның туындыларымен, ішімдікпен және оның суррогаттарымен, иіс газымен уланған кезде байқалды.

Уланулар жіті және созылмалы болады. Жіті улану көбінесе тұрмыста немесе апаттар және қауіпсіздік техникасы бұзылған жағдайда байқалады. Созылмалы улану жұмыскер кәсіпорындарда ағзасына зиянды заттардың аз мөлшері түскен кезде және олар ұзақ уақыт бойы жинақталған кезде орын алады. Ағзаға уытты заттар (газдар, бу, аэрозольдар т.б.) көбінесе тыныс алу мүшелері немесе асқазан - ішек жолы арқылы түседі.

Механикалық зақымдаушы факторлар адамдарға тербелістер (діріл, шу, инфрадыбыс пен ультрадыбыс) түрінде әсер етеді немесе механикалық жарақаттар туындатады.

Діріл – серпімді денелерде пайда болатын шамалы механикалық тербелістер. Ол жалпы (адам денесінің бүкіл көлеміне таралады) және жергілікті (қол-аяқты қамтитын) болуы мүмкін. Дірілдік ауру кәсіптік ауру болып табылады. Жергілікті дірілдің әсері кезінде қолда ауырсынулар, сезімталдықтың бұзылуы пайда болады, мұздағаннан кейін саусақтардың бозаруы байқалады, білезіктер мен табандағы ұсақ тамырлардағы қан айналысы бұзылады, тері, саусақтар өзгеріске ұшырайды, олардың бұлшықеттік күші азаяды

Жалпы діріл әсер еткен кездегі клиникалық көріністерге: ашушаңдық, ұйқысыздық, жүрек жұмысының бұзылуы, асқорыту мен заттар алмасуы жатады.

Шу – уақыт ішінде ретсіз өзгеретін, жиілігі мен қарқындылығы әртүрлі дыбыстардың жиынтығы. Адамға жайлы өмір сүруі үшін 10-20 дБ (ормандағы жапырақтардың шуылы) шу жеткілікті. Техносфераның дамуына байланысты шу деңгейі едәуір артты, соның әсерінен адамда қажу пайда болды және есту қабілеті нашарлады. Бұл құбылыс шу әсері тоқтаған жағдайда жоғалады. Алайда етудің қажуы жүйелі түрде қайталанатын болса, онда кереңдік пайда болады – айналасындағылардың сөздерін қабылдау қиындай түседі, есту қабілеті тұрақты төмендейді. Арнаулы диагностикалық әдістердің көмегімен етудің төмендеуі мен адамның кәсіптік қызметінің арасындағы байланыс айқындалып, кәсіптік ауру деңгейін анықтауға мүмкіндік береді.

Инфрадыбыс – бұл жиілігі 16 Гц-тен аз толқындар. Оның кездері реактивті қозғалтқыштар болып табылады. Сондай-ақ ол теңіздер мен мұхиттардағы жел мен толқындардан да пайда болуы мүмкін. Адамға әсер ете отырып, үрей мен бейжайлық секілді жағымсыз эмоцияларды туындатады. Сонымен қатар ас қорыту жолы мен жүрек - қантамыр жүйесінде де ауытқулар байқалады.

Ультрадыбыс – жиілігі 16 000 Гц-тен жоғары тербелістер. Оның адамға ұзақ жүйелі әсер етуі жүйке, жүрек-қантамыр және эндокриндік жүйедегі бұзушылықтарға әкеледі. Науқастарда ұзаққа созылатын әлсіздік, артериялық қысымның тұрақты төмендеуі, бастың үнемі ауыруы, зейіннің төмендеуі, ойлау процесі жылдамдығының азаюы мен ұйқысыздық байқалады.

Қазіргі кезде механикалық жарақат өте жиі кездеседі. Өндірістік жағдайларда ол адамның және әртүрлі заттардың құлауы, аспаптармен және механизмдермен жұмыс істеген кезде қауіпсіздік техникасы бұзылған кезде, энергетикалық және жылу желілеріндегі аппараттар кезінде туындайды. Механикалық жарақат метрода (эскалаторды пайдаланған кезде), автокөлік аппараттары, су және әуе көлігіндегі оқиғалар кезінде орын алуы мүмкін.

Сондай-ақ электромагнитті факторларға да тоқталып өтейік. *Радиожииіліктер* – электромагнитті өрістің негізгі көздері радио техникалық нысандар, теледидар және радиолокация стансылары болып табылады. Өнеркәсіптік жиіліктің электромагнитті өрістері электр берілісінің жоғары вольтті желілерімен жасалады. Электромагниттік әсердің тұрмыстық көздеріне теледидар, телефон, компьютер, қысқа толқынды пеш т.б. жатады.

Бұл өрістер адамға жылу және биологиялық тұрғыдан әсер етеді. Шамадан артық қызу көз қарашығы (қарауыту түрінде), ми, асқазан, өт қабы мен бүйректерде көбірек дамиды. Ұзақ уақыт электромагниттік әсер етудің биологиялық салдары да болады. Олар бастың ауыруынан, шаршап-шалдығудан, жүрек бұлшық ет жиырылуының мерзімділігі мен жиілігінің өзгерулерінен (аритмия), артериялық қысымның төмендеуінен, қан қасиеттерінің өзгеруінен, трофикалық бұзылудан (тырнақтың сынғыштығы, шаштың түсуі) көрініс табады.

Лазерлік сәулелену заманауи медицинадағы: хирургияда, физиотерапияда, офтальмология, дерматология мен неврологияда кеңінен пайдаланылады. Лазерлік жабдықтың ақаулығы кезінде немесе қауіпсіздік техникасы бұзылған кезде адам ағзасының әртүрлі тіндері мен физиологиялық жүйелері, әсіресе көз мүйізгегі мен алмасы, тері (күйіктер) көбірек зақымданады. Ішкі мүшелерге шоғырландырылған лазерлік сәулелену зиян келтіреді.

Электр тогы – электр зарядтарының ретке келтірілген қозғалысы. Электр тогымен зақымдану себептері қауіпсіздік техникасын бұзу, электр аспаптарының ақаулығы, сымдар оқшауламасының зақымдануы мен атмосфералық разрядтардың (найзағайлардың) әсер етуі болып табылады.

Электрлік жарақаттанудың ауырлығы ток күшіне, кернеуге, әсер етудің ұзақтығына, жанасу орнындағы тіндер кедергісіне, сыртқы ортаның жағдайларына (мысалы, ылғалдылық) байланысты. Токтың ену орнынан шығу орнына дейінгі жолы «ток тұзағы» ретінде белгіленеді.

Токтың жүрек пен бас арқылы өтуі кезінде жарақаттану жағдайлары өте қауіпті. Бұл ретте зардап шегушінің өміріне тікелей қатер төнеді. Токтың кіретін және шығатын орындарын «электрлік таңбалар» немесе «ток белгілері» деп атайды. Бұл терінің жергілікті күйі. Электрлік жарақат кезінде зардап шегуші бүкіл денесіндегі күйдіруші ауырсынуды, бас айналуын, жүрек айнуын сезінеді. Дірілдеу мен құрысып-тырысулар дамиды, ақыл-ес жоғалтады, жүрек қызметі мен тыныс алу бұзылады. Көбінесе клиникалық өлім басталады.

Радиация – қуатталған бөлшектердің сәуле тәрізді таралуы. Радиациялық аяның болуы Жер бетінде тіршіліктің пайда болуы мен эволюциялық дамуының міндетті шарты болып табылады. Радиациялық аяның флюктуациясы ағзалардың көбеюі мен өсуіне әсер етеді. Табиғи радиация – иондандырмайтын (жарық, радиотолқындар) және иондандыратын сәулеленуден түзілген, адамның тіршілік ортасының табиғи құрамдас бөлігі.

«Радиация» термині тек иондандырушы радиацияға қатысты ғана қолданылады. Оның сандық сипаттамасы *мөлшер* деп аталады. Қалыпты радиациялық аяның шамасы 10-16 мкР/сағатты құрайды. Табиғи радиациялық аяның әсер етуі мен адам ішкі және сыртқы сәулеленуге ұшырайды. Сыртқы сәулеленудің көздері ғарыштық сәулелену мен Жерде орналасқан (тау жыныстарында) табиғи радотоактивті заттар болып табылады. Ішкі сәулелену ағзаға тамақпен, сумен және тыныс алатын ауамен бірге түсетін радиоактивті заттардың әсер етуінен болады.

Жасанды радиацияның адамға әсері теледидарды қарау, компьютерде жұмыс істеу, емдеу-профилактикалық мекемелердегі рентген тексеру кезінде орын алуы мүмкін. Атом электрстансаларындағы апаттар ерекше рөл атқарады. Жағдаяттың кенеттен болуынан апат аймағында қалып қойған адамдарда жіті сауле ауруы дамуы мүмкін. Ауырлық дережесі сәулеленудің қосынды мөлшеріне байланысты.

Зақымданудың дәрежесі мен сипатына қарай аурудың төрт нысаны бөліп көрсетіледі:

- 1) қан жасаушы мүшелердің басым зақымдануымен жіті сәуле ауруы (сәулелену мөлшері 1000 рад-ға дейін);
- 2) асқазан-ішек жолының басым зақымдануымен жіті сәуле ауруы (сәулелену мөлшері 1000 – 5000 рад-ға дейін);
- 3) жүрек-қан тамырлары жүйесінің басым зақымдануымен жіті сәуле ауруы (сәулелену мөлшері 5000 – 6000 рад-ға дейін);
- 4) жүйке жүйесінің басым зақымдануымен жіті сәуле ауруы (сәулелену мөлшері 5000 рад-нан көп).

Сәулелену мөлшері неғұрлым көп болған жағдайдағы бастапқы белгілері: жүрек айну, құсу, бастың ауыруы, бас айналу, жалпы әлсіздік, ауыздағы құрғақтық, шөліркеу, тері сезімталдығының жоғарылығы. Радиацияның көп мөлшері (5000 – 10 000 рад) әсер еткен кезде мидың ісінуі жылдам дамиды, ақыл-естен айырылады, тері мен шырышты қабықшалар жансызданады, асқазан-ішек жолы мен жұлын зақымданады. Зардап шегушілер қауырт прогреске ұшыраған инфекциядан қаза табады.

Қазіргі қоғамда қоршаған ортаға әсер етусіз және техносфера шекараларын кеңейтусіз өмір сүру мүмкін емес. Бұл көбіне табиғат пен адамның үйлесімді өмір сүруінің бұзылуымен қатар жүреді.

Сондықтан қызметтің қоршаған ортаны қорғау саласындағы заңнаманы және оны мемлекеттік басқару органдары мен қоғамдық ұйымдар тарапынан бақылау әдістерін жетілдіру, халықтың экологиялық мәдениетін жетілдіру сияқты бағыттары, сондай-ақ экологиялық қауіпсіз өндірістерді дамыту мен табиғи баламалы энергия тасымалдауыштарды пайдалану ерекше маңыздылыққа ие.

в) Қорытынды бөлім:

Сұрақтар:

1. Сыртқы қоршаған орта дегенді қалай түсінесіңдер?
2. Адамның қоршаған ортамен өзара байланысына қатысты қандай негізгі ұғымдарды білесіңдер? Әңгімелеңдер.
3. Физикалық фактордың адам денсаулығына әсері қандай?
4. Химиялық факторлар адам денсаулығына қалай әсер етеді?
5. Адам денсаулығына әсер ететін биологиялық фактор туралы не білесіңдер?

Тапсырма:

Өздерің тұратын жердің экологиялық жай-күйі туралы қысқаша эссе жадыңдар. Оны жақсартуға қандай ұсыныстарың бар?