

Өндірістік токсикологияның негіздері

СОҒЫСҚА АРНАЛҒАН УЛЫ ЗАТТАРМЕН РАДИОАКТИВТІ
ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ТОКСИКОЛОГИЯСЫ.

- ▶ Әлемде бірінші дүниежүзлік соғыста 1914 – 1918 жылдар аралығында алғаш рет химиялық улы заттарды соғыс қаруы ретінде **шабыл** жасауда қолданылды. Міне осыдан бастап “**соғысқа арналған ХИМИЯЛЫҚ УЛЫ ЗАТТАРДЫҢ ТОКСИКОЛОГИЯСЫ**” өмірге келді (СХУЗТ).
- ▶ Бүгінгі таңда токсикология өте көптеген улы зардапты заттарды зертеп бақылайды өткенге қарағанда, өйткені жоғарыда айтылғандай улар, улы заттар және зардапты заттардың саны жылдан жылға өсуде. Осыған орай токсикологияның салалық бөлінуі әбден негіздіде заңды сонымен қатар бұл улар жербетіне экотоксикологиялық апат әкелуде..
- ▶ Кез келген экотоксикологиялық улы зардапты заттардың салаға жатуына қарамай тірі денеге жанжақты әсерін зерттеу токсикологиядағы жалпы дәстүрлік принцип бойынша жүргізіледі. Токсикология ғылымы улы нысаналардың қасиетін және ол зардапты токсикологиялық затың әсерінен болған организмнің реакциясын есепке алып мұқият қарайды. Бұл жерде токсикологиялық заттар ауырудың (зардаптың) себепшісі ретінде – бірінші туындау факторы түрінде қаралып, ал **улануды** (интоксикация, токсикоз), ауырудың салдары ретінде қарастырамыз. Көптеген ауыруларға қарағанда **улану - токсикоз** тірі организмнің спецификалық өзіне тән реакциясыменен жүреді және оның тек өзіне қарасты белгілері болады.
- ▶ Соғыс уландырғыш заттары және радиоактивті элементтердің химиялық және биологиялық әсері

- ▶ Уландырушы заттардын физикалық қасиеттері бойынша жіктелуі.
- ▶ Агрегаттық жағдайы бойынша уландырушы үш түрге бөлінеді:
- ▶ 1.Газдар
- ▶ Газды уландырғыштарға мына заттар жатады: фосген, көміртек окисы, мышьякты сутек, фосфорлы сутек
- ▶ 2.Сұйықтықтар
- ▶ Сұйық уландырғыштарға мына заттар жатады: синиль қышқылы, иприт, азотты иприт, хлорпикрин, зарин, зоман, табун.
- ▶ 3.Қатты заттар
- ▶ Қатты уландырғышзаттарға мыналар жатады: адмсит, хлорацетофенон, лизергин қышқылының диэтиламыды, 2,4-дихлорфенонсірке қышқылы, натрий фторацетаты.
- ▶ Уландырушы заттардын химиялық қасиеттері бойынша жіктелуі.
- ▶ Осы уақыттағы уландырушы заттардын түрлері өте көп болуына байланысты, осы оқулықта жазылған уландырғыш заттар қарапайым жүелік негіздері бойынша бейорганикалық химиялық заттарға бөлінеді.
- ▶ Уландырғыш заттардын токсикологиялық көріністері бойынша жіктелуі.
- ▶ Уландырғыш заттар сипаттамалары бойынша және токсикалық дәрежесі бойынша немесе әр түрлі органдарға әсерленуі бойынша бөлінеді. Жалпы айтқанда токсикологиялық факторлар, сонымен бірге әсерлену аймақтары қолдану объектіге өте өлкен байланысты (жануарларға, адамдарға) болып келеді, және де уландырғыш заттардын ағзаға ену тәсілдері бойынша (теріастынан, пероральды, бұлшық ет арқылы, қан тамыр арқылы).

- ▶ Қандай органға әсерленудің болып жатқанына байланысты және негізгі зақымдану көрінісіне байланысты уландырғыш заттарды төменгідей түрлерге бөлуге болады:
- ▶ Лакриматтар – мысалы, бромацетон, ксиллбромид т.б.
- ▶ Стерниты – мысалы, адамсит, дифенил хлорарсин т.б.
- ▶ Тұншықтырғыш – мысалы, фосген, хлорпикрин т.б.
- ▶ Теріні іріндетуші – мысалы, этилдихлорарсин, иприт т.б.
- ▶ Жасушалы және жүйкелі улар – мысалы, синиль қышқылы, фосфор қышқылының эфирі және фосфинды қышқыл эфирі т.б.
- ▶ Уландырғыш заттардың өте мақсатқа лайықты жіктелуі олардың уландыру құбылысының ең бір айқын көрінісі бойынша жіктелуі.
- ▶ Адам ағзасына әсерлену негізгі бойынша мынананда заттарға бөлінеді:
 - ▶ -Қоздырушылар, бұларға жататындар жасаурататын уландырғыш заттар-лакриматорлар және мұрын, жұтқыншақы қоздырушы уландырғыш заттар-стерниттер, мұндай заттар көру органдардың патологиялық рефлекстерін туызады (лакриматтар) немесе перифериялық жүйке жүйелердің патологиялық қозуын, сонымен бірге тыныс алу органдарымен асқыру жолдарын (стерниттер).
 - ▶ -Тұншықтырғыштар, бұл заттар күшті оттегінің жетіспеушілігіне алып келетіндер. Олардың әсерленуінен оттегінің түсу жолдарын бұғаттауы (тыныс алу аноксемиясы, мысалы, хлорпикрин, фосген), оттегін алып жүру жолдарын бұғаттау (тамырлар аноксемиясы, мысалы, көміртек оксиді, мышьяқты және фосфорлы сутектер), тканьдардың тыныс алуын бұғаттау (тканьдардың аноксимиясы, мысалы, синиль қышқылы және цианитты қоспалар).

- ▶ -Тері-іріндеткіштер (қабынуды қоздырушылар) заттар, қабыну үдерістерін қоздырушылар: сероздарды және іріндеу қабынуларды (мысалы, иприт); некротикалық түрде тканьдардың бөлінулері жалпы уландыру күштерінің әсері (мысалы, азотты иприт және люизит).
- ▶ -Жүйкелі-паралитикалық, бұлшық еттердің рефлекті паталогиялығын тұдырушы уландырғыш заттар (осыған кіретіндер барлық ингибиторлар, холинэстеразалар, мысалы, фосфорорганикалық уландырғыш заттар).
- ▶ -Психохимиялық (психогенділер), орталық жүйке жүйелердің жоғарғы функцияларына араласатын уландырғыш заттар (мысалы, мескамин, LSD, дитран, қорғасын тетраэтил).
- ▶ Мұндай жіктелу де барлық факторларды есепке ала алмайды, сондықтан токсикологиялар ұларды зақымдау органдары бойынша жіктеуін көздейді. Мысалы, қан, асқазан, ішектер, бауыр, бүйрек, жүрек, жүйкелер, көз, тері және жасушалар ұлары немесе энзимдердің арнайы әсерленуімен, өйткені көпшілік ұлар энзим ингибиторларына ұқсас әсерін тигізуде.
- ▶ Соғыс-тактикалық көрінісі бойынша жіктелуі
- ▶ Химиялық оқтардың маркировкасы бойынша:
- ▶ -Жасыл-бу қысылы жоғары, тыныс жолдарына әсер етушілер;
- ▶ -Көк-ұшқыштығы төмен, қоздырушылар, әсіресе өкпеге;
- ▶ -Сары-тері-іріндеушілер;
- ▶ -Қызыл-бөріту эффектілілер (тері-іріндеушілер)
- ▶ Мұндай жіктелуді Германия және батыс елдерінде қолданған. Кәзіргі уақытта қолданбайды.

- ▶ Уландырғыш заттарды өндіруші елдерде төмендегі топтарға бөледі:
- ▶ -табельды УЗ, мысалы, V-газдар, зарин, иприт, адамсит, хлорацетофенон, психохимиялық улар;
- ▶ -резервті УЗ. Уландырғыш түрде шығарылмайды, ал қажет болғанда оларды тез УЗ-қа өңдеуге болады, мысалы, синиль қышқылы, галогенциандар, мышьяк органикалық заттар және фосген;
- ▶ -органикалық мәндегі УЗ. УЗ-емес басқа мақсатта қолданатын заттар. Мысалы, фосфорорганикалық инсектициды, мышьяқты және фосфорлы сутектер.
- ▶ Әсерлену сипаты бойынша – тез арада жауды жою (фосфорорганикалық қоспалар, синиль қышқылы, фосген).
- ▶ Тез әсер етушілер (бір-неше минутта): фосфорорганикалық УЗ, синиль қышқылы, қоздырушы УЗ, психохимиялықтар т.б.
- ▶ Жәй әсер етушілер (жасырын периоды бойынша) – бір-немесе бір неше сағатқа істен шығаратындар: фосген, иприт, психохимиялық улар.
- ▶ Қысқа мерзімге әсер етушілер (ұшқыштар) – бірнеше минут әсер етушілер: фосген, синиль қышқылы.
- ▶ Ұзақ мерзімде әсер етушілер (тұрақты УЗ): фосген, синиль қышқылы.

- ▶ Физикалық қасиеттері бойынша УЗ жіктелуі
- ▶ -булардын қысымы: төмен қысымдағылар – аэрозольдар
- ▶ -қайнау температурасы: +25,6°C – синиль қышқылы; +200°C – фосфор қышқылының эфирлері (төмен қысымда).
- ▶ -ұшқыштық: қайнау температурасы төмендеген сайын УЗ ұшқыштығы жоғарылайды.
- ▶ Химиялық тұрақтылығы бойынша УЗ жіктелуі
- ▶ УЗ химиялық құрлымының сәл ғана өзгеруі оның токсикалығын төмендетеді немесе жояды. УЗ құрлымына тотықтырғыштардын немесе тотықсыздандырғыштардын әсері қауіпті болады. Әсіресе хлорлы әктін әсері қауіпті. Молекула аралық топтасулардын және ішкімолекулалық өзгерістері УЗ ыдыратады: сақтау мерзімімен уақытына байланысты: мысалы, синиль қышқылы.
- ▶ **Бақылау сұрақтары:**
- ▶ 1.Әскери УЗ физикалық қасиеттері бойынша жіктелуі.
- ▶ 2.Әскери УЗ химиялық қасиеттері бойынша жіктелуі.
- ▶ 3.Әскери УЗ токсикологиялық көрінісі бойынша жіктелуі.
- ▶ 4.Лакриматтар және стерниттер дегеніміз не?
- ▶ 5.Әскери-тактикалығы бойынша УЗ жіктелуі.