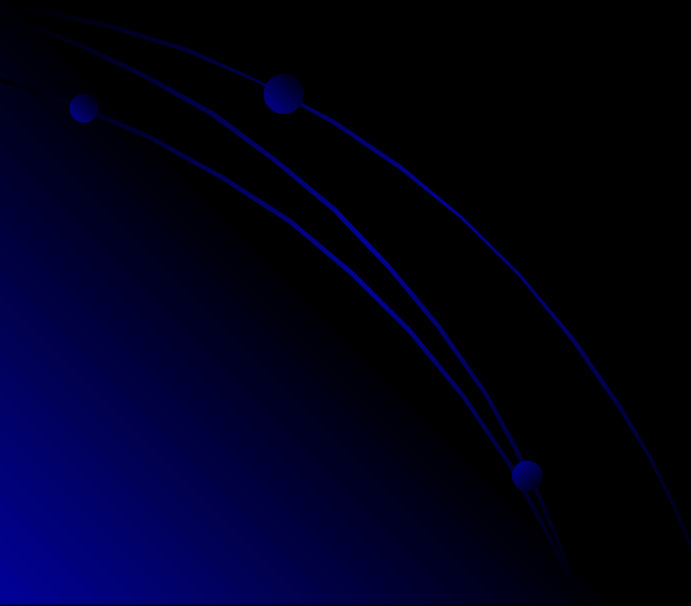


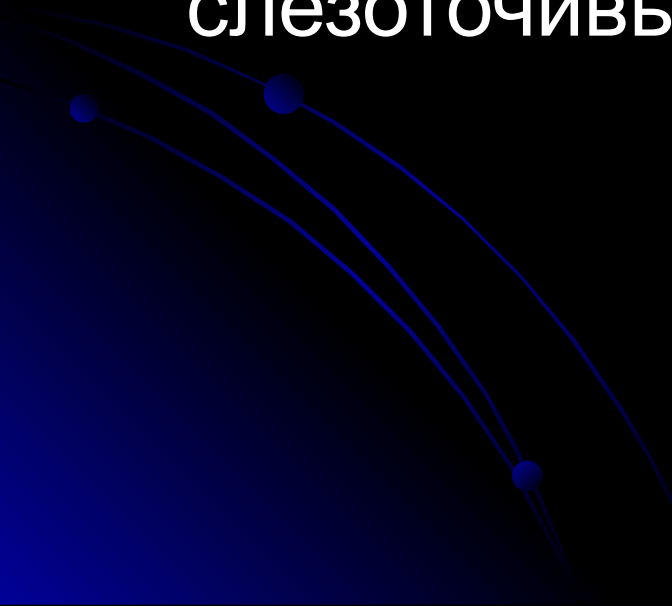
# ***Әскери кафедра***

***ТАҚЫРЫП № 11***

***Тітіркендіргіш әсерлі және  
жоғары уытты улаушы  
заттар***



# Тітіркендіргіш әсерлі улаушы заттар

- Тітіркендіргіш әсерлі УЗ-ды екі топқа бөледі:
  - - стерниттер ( түшкіртетін-чихательные)
  - - лакриматорлар (жас ағызатын - слезоточивые)
- 

# Физико-химиялық қасиеттері

- Стерниттер атауын өздері туғызатын екі сипатты симптомдардан алған: кеуде асты ауырсынулар мен еріксіз түшкіруден (загрудинных болей и сильного и неудержимого чихания).
- Стерниттердің аса маңызды түрлеріне адамсит, “CS” және “SR” заттектері жатады.
- АДАМСИТ- фенарсазин-хлорид химиялық қосындылары бар мышьяк . Бұл кристалл зат , балқу температурасы  $195^{\circ}$ , қайнау температурасы  $410^{\circ}\text{C}$ ,  $20^{\circ}$  ұшпалылығы  $0,00002\text{мг/лю}$  тең.

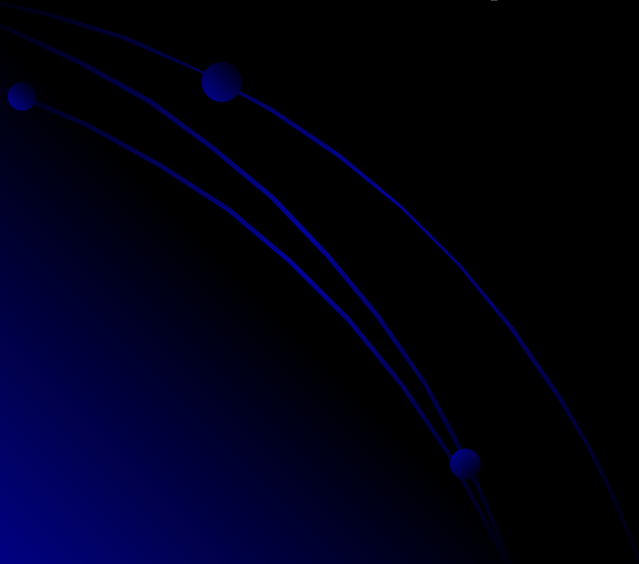
# Стерниттердің физико-химиялық қасиеттері

- “CS” - ортохлорбензальмалон қышқылының динитрилі, кристалл зат, балқу температурасы  $95^{\circ}$ , қайнау температурасы  $315^{\circ}$ . Сілтілер мен хлрлы әктің сулы-спиртті ерітінділерімен жақсы дегазданады (дегазируется) .
- “SR” - дибенз-1,4 оксазепин,  $72^{\circ}$  қайнау температуралы сары ұнтақ, майларда және органикалық ерітінділерде ериді, гидролизденбейді, себебі суда нашар ериді (100мг/л).

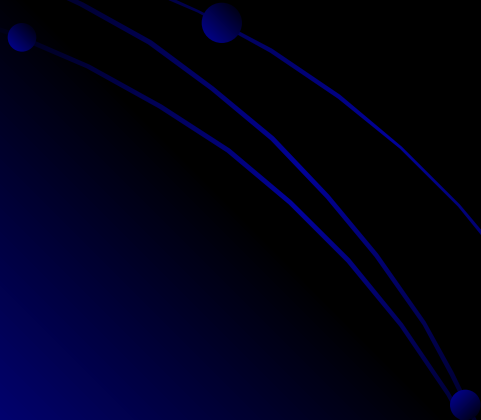
- Стерниттерді аэрозольдар түрінде қолданады. Бұл УЗ уыттылығы келесідей:
- - адамсит- тітіркендіргіш концентрациясы
  - 0,00038 мг/л;
- - жақпаушылық (непереносимая) - 0,005 мг/л;
- - “CS”- қатардан орташа шығаратын концентрация- 0,001-0,005 мг/л.

# Стерниттердің уыттану патогенезі және әсер ету механизімі.

- Тітіркендіргіш әсерлі аэрозольдардың бөлшектері (частицы) тыныс алу жолдарына шөге отырып (оседая), сілемейлі қабықшаларда ериді және жүйкенің сезгіш ұштарын тітіркендіретін жоғары концентрациялы УЗ-дың көптеген ошақшаларын (очажки) жасайды.



- Ауыру реакциясынан басқа, удың аппликация орындарында ауырсыну, моторлы және секреторлы сипатты реффлекторлы реакциялар байқалады, үштармақты (тройничный) және вагуспен (блуждающим) нервiленген мүшелерде (в органах).



# Стерниттердің уыттану патогенезі және әсер ету механизімі.

- Жоғарғы және төменгі тыныс алу жолдарының жүйке ұштарының бір мезгілде тітіркену нәтижесінде антагонистер рефлекстері пайда болады:
  - - тыныс алудың баяулауы – жоғарғы тыныс жолдарының тітіркенуі;
  - -



- тыныс алудың жиілеуі – тыныс алу жолдарының төменгі бөліктерінің тітіркенуі;
- Бұл жағдайда тұншығу сезімі пайда болады, тыныс алу ырғақтылығы болмайды, спазматикалық. Аймақтық (жергілікті) және рефлекторлық әсерден басқа, адамситта (мышьякта) анық байқалатын олардың резорбтивті әсері болуы мүмкін.

# Стерниттермен зақымдану көрінісі (клиникасы)

- Тітіркену көріністері бірден УЗ-мен байланыста болғаннан кейін пайда болады. Жасырын кезеңі болмайды. Мұрында және жұтқыншақта ашу (жжение), көз ашып ауырады, парлап жас ағады (обильное

- )(әсіресе “CS” зақымдануға тән), жөтел, кеуде қысуы, кеуде астының күрт ауырсынуы, мұрыннан су ағу (обильное выделение из носа), сілекей ағу, жүрек айну, құсу, тенезмдер(жалған шақырулар) және қиналып түшкіру. Бір мезгілде бас ауыру, басыңқылық және психиканың қозуы байқалады.

# Стерниттермен зақымдану көрінісі (клиникасы)

- Әсіресе зілді сезіну противогазды киіп үлгермеген адамдарда болады. Субъективтік сезінулер противогаздың дұрыстығына күмән тудырады.
- Зақымдану симптомдары зақымданушының зарарланған атмосферадан шыққаннан кейін 10-20 мин бойы сақталынады, біртіндеп әлсізденеді, 1,5-3 сағаттан кейін жоғалады. Кейде симптомдары көп күндерге, апталарға созылуы мүмкін.

- Зақымданудың жеңіл дәрежесінде жоғарғы тыныс алу жолдарының тітіркенулері, бір қалыпты (орташа) ауырсыну сезімдері, түшкіру, жұтқыншақтың ашуы байқалады.
- Зақымданудың орта дәрежесінде үрдіске тыныс алу жолдарының орта бөлімдері тартылады, кеуде асты және **лобные пазухаларда** ауырсынулар пайда болады, түшкіре береді, сондай-ақ көз ауырады, жас ағу, мұрыннан сілемей ағады.

# Стерниттермен зақымдану көрінісі (клиникасы)

- Ауыр зақымдануларда (ұзақ экспозиция) жалпы резорбтивті әсерлі УЗ белгілері байқалады (бұлшық ет әлсіздігі, сезімталдық пен парестезия бұзылысы). 2 аптадан кейін әдеттегіде зақымданушылар сауығып кетеді.
- Тітіркендіргіш әсерлі УЗ зақымданушылардың психикалық күйі көбінесе тұрақсыз болады, ойы ауырған жерлерінде болады, сыртқы тітіркендіргіштерге реакциясы әлсірейді.

- Кейде ауыр зақымдануларда депрессиялы немесе ступорозды жағдай, жиі түрде психикалық бұзылыстар дамиды.
- УЗ үлкен концентрациясының суланған теріге әсер ету нәтижесінде жиі терінің зақымдануы, ашу (жжение), ауырсыну, эритема, ісіктер, тіпті без изъявлении (“CS”, “CR”) сулы бөртпелі (пузыри) 2 дәрежелі күйіктер байқалады. Асқазанға (сумын) түсуі мүмкін, бұл жағдайда жүрек айнады және іш ауырады. Бұл барлық көріністер бірнеше күннен кейін жоғалады.

# Лакриматорлардың физико-химиялық қасиеттері

- Атауы латын сөзінен алынған “lacrima”- жас.
- Лакриматорлардың уыттылық әсері көз бен жұтқыншақтың сілемейлерін тітіркендіреді, ол жас ағуға, қабақтардың жиырылуына (спазму) және мұрыннан ағуға (обильному выделению из носа) әкеледі.
- Лакриматорларға хлорацетофенон жатады-кристалл зат, қайнау температурасы  $245^{\circ}$ . ұшпалылығы  $20^{\circ}$  -та - 0,105 мг/л. Сілтілердің спирттік ерітінділерімен дегазданады (дегазируется). Аэрозоль түрінде қолданады



# Лакриматорлармен зақымдану көрінісі (клиникасы)

- Патогенез негізінде, УЗ –дың дымды эпителиясында конъюктиваның және мүйізді қабықшаның беку (фиксироваться) және оларда орналастырылған, ауырсыну, жас ағу мен блефароспазм шақыратын сезімтал ұштарды тітіркендіру қасиеті жатады. Симптомдар тездеп пайда болады, бірнеше минөттар ішінде тез көбейеді.

# Лакриматорлармен зақымдану көрінісі (клиникасы)

- Объективті: сілемейлілер гиперемиясы. Зарарланған атмосферадан шыққанда симптоматика тез өтеді, көбінесе емдеусіз, кейде, бірақ та, үрдіс конъюнктивит, жарықтан қорқу және жас ағу көрінісінде бірнеше сағатқа созылады.

# Тітіркендіргіш және жас ағызғыш әсерлі УЗ зақымданудағы көрсетілетін медициналық жәрдем

көлемі

- Алғашқы медициналық жәрдем:
- Зақымдану ошағында:
  - - противогаз кию;
  - - тыныс алу жолдарының тітіркенуінде противогаздың шлем-маскасының астына түтінге қарсы қоспасымен немесе фицилинмен 1-2 ампула салупри;
- Зақымдану ошағынан тыс:
  - - противогазды шешу;
  - - тыныс алу жолдарының тітіркенуінде түтінге қарсы қоспамен дем алу (вдыхать) ішінде 1-2 ампула немесе фицилин;
  - - флягадағы сумен көзді жуу және ауыз шаю.

## Тітіркендіргіш және жас ағызғыш әсерлі УЗ зақымданудағы көрсетілетін медициналық жәрдем көлемі

- Тітіркену көріністері жоғалғаннан кейін зақымданушылар қатарға қосылады.
- Дәрігерге дейінгі жәрдем:
- (тек күрт және ұзақты тітіркенуде көрсетіледі)
- қоспа немесе фицилин;
- - көзді жуу және ауызды шаю, бет, қол тері қабаттарын натрий бикарбонатының 2% ерітіндісімен жуу;
- - қабақ астына (за веки) синтомицин көз жақпамайын мазь) жағу;
- - 1мл 2% промедолды тері астын;
- - тітіркену немесе тері қабаттарының зақымдану көріністерінде күйікке қарсы таңғыш салу.

# Тітіркендіргіш және жас ағызғыш әсерлі УЗ зақымданудағы көрсетілетін медициналық жәрдем көлемі

- Алғашқы дәрігерлік жәрдем:
- (тыныс алу жолдарының, көз бен терінің күрт және ұзақ тітіркенуінде) көрсетіледі.
- - противогазды шешу, киім-кешекті ауыстыру (мүмкіндігінше);
- - 1мл 2% промедол тері астына;
- -ауыз қуысын, көз сілемейлерін, бет, қол терісін натрий бикарбонатының 2% ерітіндісімен (обильно) жуу;
- - көз ауырсынуларда новокаинның 2% ерітіндісінің 1-2 тамшысын немесе атропиннің 1% немесе дикаиннің 1% ерітіндісін тамызу керек, қабақ астына синтомицин көз жағармайын жағу;

## Тітіркендіргіш және жас ағызғыш әсерлі УЗ зақымданудағы көрсетілетін медициналық жәрдем көлемі

- қажет болған жағдайда-жүрек-қантамырлық дәрі-дәрмектер (кордиамин), тыныс алу аналептиктері (этимизол, кофеин), оксигенотерапия.
- - тері зақымдануында оны калий перманганатының 5% немесе хлораминнің 2% ерітіндісімен өңдеу, одан кейін күйікке қарсы таңғыш салу.
- - антибиотикотерапия.

Тітіркендіргіш және жас ағызғыш әсерлі УЗ  
зақымданудағы көрсетілетін медициналық жәрдем  
көлемі

- мамандырылған (квалифицированная) медициналық жәрдем:
- - алғашқы дәрігерлік жәрдемге кіретін барлық қажетті шараларды өткізу, патогенетикалық және симптоматикалық терапияның барлық құралдарын (средства) қолдану;
- - міндетті түрде зарарланған киім-кешекті ауыстыра отырып жүргізілген зақымданушыларды санитарлық өңдеу.

## Хлорацетофенон (CN, мойыл-черемуха)

- 1871 ж. тұңғыш рет алынған, алайда 1 әлемдік соғыста қолданылмаған. Таза күйінде олар ұнамды гүлденген мойыл иісті (цветущей черемухи) түссіз кристалдар, суда нашар ериді. Жас ағызатын бастапқы концентрациясы = 0,0005 мг/л, жақпаушылық = 0,002 мг/л. Әскери мақсаттарда рецептуралар түрінде пайдаланылады. Демонстрацияларды таратудағы полициялық мақсаттарда кеңінен қолданылады. Жоғары концентрацияларда теріні тітіркендіруге қабілетті.



# Орто-хлорбензилиденмалонодинитрил (CS).

- 1928 ж. тұңғыш алынған. 1954 жылы – АҚШ полициясы мен армиясының қарулануына алынған.
- Қазіргі уақытта бұл топтың ең көп таратылған улы заты. Таза түрінде бұл қатты түссіз зат, суда ерігіштігі өте төмен (0,01%), органикалық ерітінділерде жақсы ериді (бұл ерітінділер жиі жас ағызатын газды баллончиктерде қолданылады). Химиялық тұрақты. **Химически стоек.** Аэрозоль көз бен тыныс алу жолдарының сілемейлілеріне қатты тітіркендіргіш әсер береді, ол қатты жас ағу, мұрын-жұтқыншақ айналасының азапты, қиналысты ашыту түрінде көрінеді.

# Пеларгондық қышқыл морфолиді (“сарышаян-скорпион”)

- Айрықша (значительным) лакриматорлы, стернитті және алгогенді әсер береді, CN және адамситтен асып түседі. Бұл, суда ерімейтін, түссіз кристалдар. Әсер ету концентрациясы = 0,039 мг/л.

# Дибензоксазепин (CR).

- Күшті алгогендік әсерлі қатты жас ағызғыш зат. CS перспективті ауыстырушы болып табылады, бірақ та оның өндірісі қымбатқа түсіп отыр.
- Тұңғыш рет 1962 жылы алынған. Бұл сары түсті ұнтақ, суда аса ерімейді, спирттер мен эфирде жақсы ериді. Бастапқы концентрациясы = 0,0002 мг/л, жақпайтыны = 0,003 мг/л. Қатты жас ағады, көз ашып ауырады, уақытша көз көрмей қалуы мүмкін. Онымен дем алу қатты жөтел, түшкіру және мұрын бітелу болдырады.
- Теріге түскенде жеңіл қызарудан екінші дәрежелі күйіктегі ауырсынумен салыстырылатын әсер пайда болады (мөлшеріне байланысты болады). Қышқылдармен жеңіл залалсыздандырылады.

# Этилбромацетат.

- . 1 әлем соғысы уақытындағы жас ағызушы улаушы зат. Жақпайтын (непереносимая) концентрациясы = 0,011 мг/л. Сұйықтық.



# Бромацетон және бромбутанон

- Қатты жас ағызушы әсерлі сұйықтықтар. Жақпайтын (непереносимая) концентрация = 0,010 мг/л. Бірінші әлем соғысында қолданылған: В-газ-ға жатады. Химиялық тұрақсыз, полимеризацияға бейім.

# Адамсит (DM).

- 1913 жылы алынған. Өте күшті стернит. Бастапқы концентрациясы = 0,0001 мг/л. Тітіркендіру көріністері бірден пайда болмайды, 5-10 мин-тан кейін. 0,0004 мг/л концентрациясы 1 мин. барысында жақпайды. Химиялық таза адамсит – түссіз ақшыл-сары инелі кристалдар, суда ерімейді десе де болады, ацетонда – жақсы ериді. Гидролиз қатты тітіркендіргіш өнім береді (продукты), сондықтан да дегазацияға жарамайды, органикалық ерітінділерде тотықтандырумен дегазациялайды.