



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра загальної хімії

# ДЕЯКІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВІЙНИ



# Вибухонебезпечні предмети



залишки касетних боєприпасів



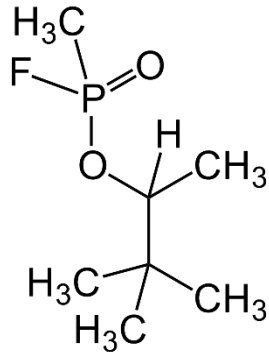
дистанційна міна “лепесток”



дистанційна міна

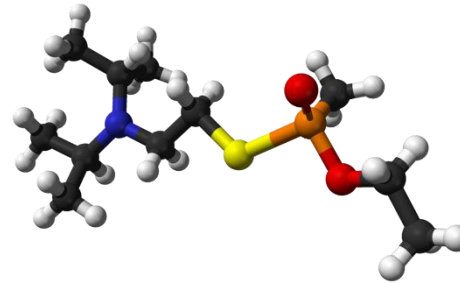
В зоні ведення бойових дій значну небезпеку становлять неспрацьовані боєприпаси, фрагменти касетних снарядів, дистанційні міни, тощо. У разі виявлення таких елементів ні в якому разі не слід їх чіпати! Потрібно встановити якийсь попереджувальний знак для інших та терміново повідомити поліцію або ДСНС.

# Ризик використання агресором хімічної зброї

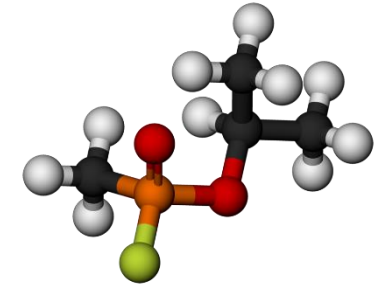


**Зоман (GD)** – пінаколіновий етер метилфлуорофосфонатної кислоти

Отруйні речовини нервово-паралітичної дії, що впливають на нервову систему



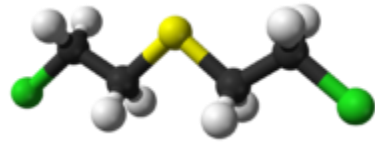
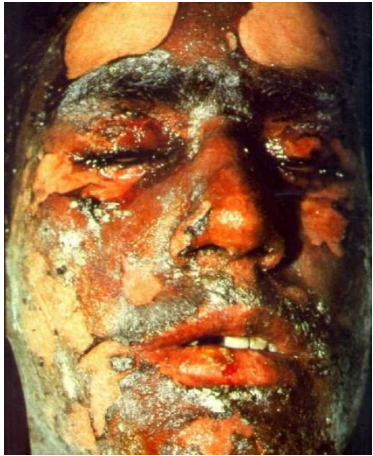
**VX** (ві-газ, Ві-Екс, речовина групи F (Швеція), речовина групи A (Франція), BRN 1949015, CCRIS 3351, EA 1701, (±)-S-(2-(біс(1-метилетил)аміно)етил) О-етил метилфосфонотіоат, HSDB 6459, Tx 60, О-етил-S-2-диізопропіламіноетилметилфосфонат)



**Зарин (GB)** - ізопропіловий естер метилфлуорофосфонової кислоти  $\text{CH}_3\text{P}(\text{O})(\text{F})\text{OCH}(\text{CH}_3)_2$ .

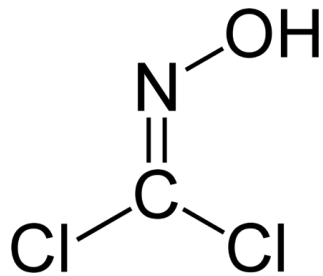
**Механізм дії:** Хімічно зв'язують фермент *ацетилхолінестеразу*, внаслідок чого той втрачає біокаталітичні властивості. Через бездіяльність ацетилхолінестерази, присутній нейромедіатор *ацетилхолін* критично підвищує збудження рухових м'язів, що призводить до появи судом, котрі прогресують у параліч.

# Ризик використання агресором хімічної зброї



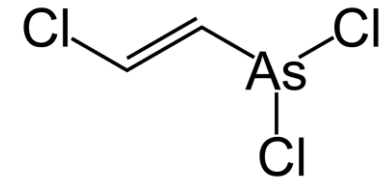
**Іприт (HD)**, біс(2-хлороетил)сульфід – сульфурорганічна сполука складу  $(\text{ClCH}_2\text{CH}_2)_2\text{S}$

**Фосгеноксим (CX)** – органічна сполука ряду галогенованих оксимів

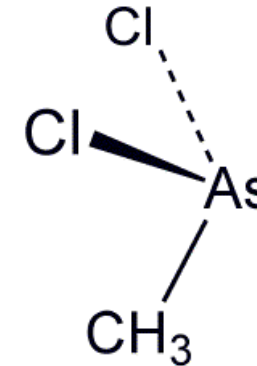


## Отруйні речовини шкірно-наривної дії

**Люїзит (L)** - темно-коричнева рідина з різким подразнюючим запахом, суміш різних ізомерів хлорвінілдихлорарсину ( $\text{ClCH}=\text{CHAsCl}_2$ )



**Метилдихлорарсин (MD)** – арсенорганічна сполука складу  $\text{CH}_3\text{AsCl}_2$



**Механізм дії** речовин полягає у реакції зі структурними **білками** клітин (їхньому ацилюванні, алкілюванні). Викривлення структур мембранних білків змінює проникність мембран і сприяє переміщенню **цитоплазми** до верхніх шарів шкіри, де утворюються пухирці та виразки, що загоюються протягом 1-2 місяців й можуть залишати рубці. Значні концентрації речовин спричиняють кровотечі в організмі, що можуть бути смертельними.

# Ознаки застосування хімічної зброї

- менш різкий, несхожий на звичайні боєприпаси, звук розриву бомб, снарядів, мін;
- поява характерної хмари газу, диму або туману в місцях розриву авіаційних хімічних бомб, снарядів і мін;
- поява хмари газу, диму або туману, яка рухається за вітром з боку противника;
- поява позаду літаків темних швидко зникаючих смуг з осіданням на місцевості крапель або туману отруйних речовин;
- наявність в'язких крапель, підтікань, плям, калюж на місцевості або у воронках, утворених внаслідок розриву снарядів, мін і авіаційних бомб, а також осколків і окремих частин боєприпасів;
- подразнення органів дихання, очей і носоглотки;
- зниження гостроти зору або його втрата;
- сторонній запах, не характерний для даної місцевості;
- наявність зів'ялої рослинності або зміна її забарвлення.

## Основні фізичні симптоми застосування хімічних матеріалів:

- міоз (надмірне звуження зіниць),
- дезорієнтація та пітливість,
- посмикування та судоми,
- подразнення дихальних шляхів і утруднення дихання,
- подразнення очей і шкіри,
- нудота та блювота,
- втрата свідомості.

**У разі аварії на ядерних установках атомних станцій** може відбутися викид радіоізоотопів йоду. Їхня небезпека в тому, що вони легко і швидко поглинаються щитоподібною залозою (особливо у дітей) і можуть призвести до її захворювань. Водночас такі ризики значно нижчі для людей, старших 40 років.

**Для йодної профілактики застосовують калій йодид (KI) у таблетованій формі.**

Калій йодид приймають після їжі. Однократне дозування для дорослої людини (до 40 років) становить 125 мг (100 мг йоду). Доза для дітей залежить від віку. Людям старшим за 40 років калій йод не призначають.

**Протипоказання до прийому препаратів стабільного йоду:** наявність захворювань щитоподібної залози; підвищена чутливість до йоду; герпетичний дерматит Дюринга; гіпокомплементаемічний васкуліт; геморагічний діатез; кропив'янка, туберкульоз легень, нефрит, нефроз, піодермія.

Оптимальний ефект [йодної профілактики](#) досягається при завчасному прийомі препарату за 6 і менше годин до надходження радіоактивної хмари. Прийом препарату залишається ефективним одночасно з надходженням «хмари» та через 6 годин після. Не рекомендуємо прийом препарату через 24 годин після надходження хмари.

Йодну профілактику розпочинають [тільки після офіційного оповіщення](#) про загрозу викиду та необхідність її проведення!

**Йодопрофілактика не застосовується при використанні ядерної зброї.**



**ДЯКУЮ  
ЗА  
УВАГУ!**



Національний фармацевтичний університет  
вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002

E-mail: [mail@nuph.edu.ua](mailto:mail@nuph.edu.ua)  
<https://nuph.edu.ua>