

## Методична розробка бінарного уроку з предмета «Захист Вітчизни» та біології



*Викладач предмета «Захист Вітчизни»  
Жиленко В'ячеслав Миколайович*



*Викладач біології  
Копшарь Марія Олександрівна*

**Тема програми «Захисту Вітчизни».** Надзвичайні ситуації та загроза їх виникнення.

**Тема програми біології.** Неклітинні форми життя.

**Тема уроку:** Біологічна зброя. Вплив БЗ на навколишнє середовище.

**Мета уроку.**

- Ознайомити учнів з основними властивостями та вражаючою дією біологічної зброї і способами захисту від неї.
- Інформувати учнів про основні вимоги Конвенції щодо заборони застосування біологічної зброї.
- Формувати в учнів упевненість в ефективності проведення заходів щодо захисту населення від можливого ураження біологічною зброєю.

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань

**Методи проведення:** розповідь з елементами бесіди, демонстрація слайдів, учнівські презентації.

**Матеріально-технічне забезпечення:** мультимедійний комплекс

**Дидактичне забезпечення:** підручник, мультимедійна презентація «Біологічна зброя. Вплив БЗ на навколишнє середовище», повідомлення учнів, артилерійські снаряди, індивідуальний протихімічний пакет ІПП-8, аптечка індивідуальна АІ, протигази, захисні комплекти.

### **Хід уроку**

#### **I. Організаційна частина**

1. *Приймаю рапорт від командира навчального взводу про готовність учнів до проведення уроку та їх наявність.*

2. *Оголошую тему, мету та навчальні питання уроку.*

## **II. Мотивація навчальної діяльності**

### ***Викладач предмета «Захист Вітчизни»***

Одним із актуальних питань нашого часу є захист людей, навколишнього середовища, флори, фауни, екології в цілому від усіх явищ, які впливають на їхнє існування. Самим небезпечним явищем сьогодні є зброя масового ураження (ЗМУ), до якої відноситься біологічна зброя, а також тероризм. В цілому світі існує дуже багато терористичних організацій, які важко знешкодити. Найжахливіше те, що терористи можуть використовувати і вже використовують біологічну зброю. А це масове ураження не тільки збройних сил але і мирного населення. Дія біологічної зброї не має меж, вона не вибирає окремих людей, не ділить їх на своїх та чужих. Біологічна зброя - тиха, невидима, смертельна зброя. Значні політичні, соціальні та економічні зміни які відбуваються у світі, зумовлюють удосконалення роботи стосовно біологічної безпеки.

### ***Вступне слово викладач біології***

«Дух смерті скрутить шию тому, хто ввійде сюди» — цей напис прочитали дослідники над входом до гробниці єгипетського фараона Тутанхамона. Зайшовши всередину, вони не знайшли жодної пастки, що приводиться в дію схованим механізмом. Не було й капкана, або іншого пристрою, який міг би загрожувати життю людей. Однак, через кілька днів помер один з учених. Потім — ще семеро, щоправда, не відразу, а впродовж кількох років. Помста потривоженого фараона не пощадила навіть людину, яка не брала участі у розкопках. Англійський бізнесмен Вульф після відвідування гробниці помер на борту пароплава дорогою додому. Серед версій, що переповнили газети та пояснювали ці смерті, були навіть такі: єгипетські жерці були чарівниками, мали таємничу силу, що давала їм змогу благословляти та проклинати. У листопаді 1962 р. професор медицини Каїрського університету повідомив журналістам, що він тривалий час спостерігав за станом здоров'я науковців, які працювали в єгипетських пірамідах, і в організмі кожного з них він виявив вірус, що спричиняє запальні процеси дихальних шляхів. Такі ж віруси вчений знайшов у муміях. Один із цих вірусів — *Aspergillus niger* — зберігає свою життєдіяльність протягом 3–4 тис. років. Про цих невидимих убивць піде мова на сьогоднішньому уроці.

## **III. Вивчення нового матеріалу**

### **1. Історія виникнення та застосування біологічної зброї.**

***Випереджувальне домашнє завдання – інформують учні у супроводі мультимедійної презентації.***

Дані про використання біологічних агентів з метою знищення людей у минулому досить численні й сягають стародавніх часів.

Ще до нашої ери скіфські лучники використовували стріли, забруднені кров'ю та іншими тканинами трупів, що розкладалися. У VI столітті до нашої ери

ассирійці отруювали воду в колодязях на території ворога *житніми ріжками* (смертельно отруйний гриб). До іншого способу тактичного використання заразного матеріалу вдавався Олександр Македонський (356-323 рр. до н.е.). У разі відступу його війська залишали за собою трупи коней і людей, що загинули від заразних хвороб. Така ж тактика використовувалась і пізніше, під час різних воєнних кампаній. У III столітті до нашої ери карфагенський полководець Ганнібал поміщав отруйних змій у глиняні горщики й обстрілював ними міста та укріплення, зайняті супротивником.

Класичним прикладом такого заходу є облога татаромонголами у 1346 р. генуезької твердині Кафа в Криму (зараз Феодосія). За допомогою катапульта усередину фортеці вони перекинули тіла померлих від чуми і спричинили її спалах серед мешканців

Спалахнула пандемія «чорної смерті», яка протягом трьох років спустошила країни континенту. У численних хроніках зафіксовано, що вижити вдалося лише в середньому 25-30 % людей. Рівень летальності у різних регіонах коливався. Так, у Польщі вимерла тільки половина населення, а от у Франції та Іспанії — близько 90 %. У багатьох італійських містах загинуло аж 99 % мешканців. До такої тактики використання тіл померлих від чуми вдавалися російські війська під час війни зі Швецією у 1710 р. при облозі фортеці Ревель в Естонії.

З метою масового вбивства людей багаторазово використовували вірус натуральної віспи. У XVI столітті іспанський конкістадор Пізарро під час колонізації Південної Америки наказував роздавати індіанцям одяг хворих на віспу. Це спричинило вибух епідемії цієї хвороби, у результаті чого померло близько 3 млн. туземців.

Слід підкреслити, що наведені приклади використання біологічної зброї дуже неповні, оскільки ініціатори та виконавці часто приховували подібні вчинки, а, крім того, у той час довести навмисне спричинення епідемії інфекційних хвороб було дуже важко.

Першою науковою спробою застосувати хвороботворні мікроби для знищення живих істот, причому спробою вдалою, очевидно, був дослід французького вченого Луї Пастера із зараження кролів бацилою курячої холери. Ставлячи експеримент, Л. Пастер зауважив, що кролі надзвичайно чутливі до цієї бацили.

У Першій світовій війні вперше широкомасштабно було використано хімічні засоби для масового ураження. Від 1915 р. німці систематично й чимраз масштабніше вдавалися до диверсійних біологічних атак, спрямованих, насамперед, проти військових коней та іншої худоби, що вирощувалися в країнах Антанти.

У радянській Росії вже у 1919 р. В. Ленін наказав організувати перший інститут для вивчення бактеріологічної зброї. Від 1930 р. Народний комісаріат здоров'я СРСР розпочав організацію вивчення біологічного нападу та оборони від нього. Досліди ставилися на тваринах на острові Відродження в Аральському морі.

З метою придушення опору Української повстанської армії (УПА) упродовж 1943-1947 рр. до використання біологічних середників нерідко вдавалися агенти НКВД. Банди польських терористів під час своїх «акцій» розсипали тифозні воші по тих селах, куди найчастіше заходили відділи УПА.

Найбільш відомою була аварія 1979 р. у Свердловську. Свідчить Лев Федоров, учений, колишній російський дисидент, а тепер голова спілки «За хімічну безпеку», який виступає на захист людей і природи від хімічної агресії держави: *«Трапилося це в ніч з 2 на 3 квітня 1979 р. в Чкаловському районі Свердловська (тепер Єкатеринбург), розташованого в південній частині міста. Мешканці, які нічого не підозрювали, були накриті аерозольною хмарою біологічної зброї, і в найближчі тижні вона знищила велику кількість людей, переважно зрілих чоловіків. І пізніше в цьому районі передусім помирали теж чоловіки. Джерелом смертоносної хмари було 19-те військове містечко — секретний мікробіологічний центр Міністерства оборони Радянського Союзу, один з центрів створення наступальної біологічної зброї.*

**2. Біологічна зброя. Призначення, засоби застосування, види біологічних засобів, їх вплив на навколишнє середовище.**

#### ***Викладач предмета «Захист Вітчизни»***

Перші спроби створення біологічної зброї були зроблені Німеччиною в першій світовій війні. Але основних результатів були досягнуто перед та в ході другої світової війни Японією та США. Після її закінчення виробництво біологічної зброї здійснювали Англія, Австралія та Канада. Японці в 40-х роках випробували біологічні засоби на китайцях.

***Біологічна зброя*** – це зброя, вражаюча дія якої основана на використанні біологічних засобів. Це спеціальні боеприпаси і бойові прилади, які заповнені біологічними (бактеріальними) засобами і засобами їх доставки. Вона призначена для масового ураження людей, сільськогосподарських тварин і рослин. Вона являється зброєю масового ураження.

#### ***Для неї характерні:***

- дешевизна,
- виключна ефективність,
- тривалість дії,
- здатність з часом збільшувати площу ураження,
- властивість уражати виключно живу силу противника.

**Вражаюча дія біологічної зброї** базується на використанні в першу чергу хвороботворних властивостей патогенних мікробів і токсичних продуктів їх життєдіяльності. Потрапивши в організм людини або тварини в дуже малій кількості, хвороботворні мікроби і їх токсичні продукти призводять до виникнення дуже важких інфекційних захворювань, які закінчуються при відсутності своєчасного лікування тривалим лікуванням або смертю. Вражаюча дія біологічної зброї проявляється не зразу, а через деякий час (інкубаційний період). Вона залежить від виду і кількості хвороботворних мікробів або токсинів, які потрапили в організм, і від фізичного стану людини. Найчастіше інкубаційний період продовжується від 2 до 5 діб. Протягом цього періоду люди зберігають працездатність. Деякі захворювання, що виникли внаслідок ураження (чума натуральна віспа) можуть потім передаватись від уражених здоровим людям через повітря, укуси кровососних комах і іншими шляхами.

**Біологічна зброя включає:**

- біологічні (бактеріологічні) засоби,
- засоби застосування.

**Види біологічних засобів:**

1. Бактерії – одноклітинні мікроорганізми рослинного походження, дуже чутливі до впливу високої температури, сонячного світла, дезінфікуючих засобів. До них відносяться збудники найбільш небезпечних захворювань людини (чума, холера, сибірська виразка, сап).

2. Віруси – група мікроорганізмів, здатних жити і розмножуватися тільки в живих клітинах (внутрішньоклітинні паразити). На них згубно діють ультрафіолетові промені, а також температура вище 60°C. Вони викликають захворювання людей такими високонебезпечними хворобами, як натуральна віспа, жовта пропасниця.

3. Рикетсії – група мікроорганізмів, що займає проміжне положення між бактеріями і вірусами. Вони стійкі до висушування, заморожування, але чутливі до дезінфікуючих засобів. Вони викликають такі високонебезпечні захворювання людей, як висипний тиф, плямиста пропасниця Скелястих гір.

4. Грибки – одно- чи багатоклітинні мікроорганізми рослинного походження. Вони володіють високою стійкістю до заморожування, висушування, дії сонячних променів. Викликають таке тяжке захворювання людини, як бластомікоз, гістоплазмоз.

Мікробні токсини - продукти життєдіяльності деяких видів бактерій, що мають по відношенню до людей і тварин дуже високу токсичність. Потрапивши з їжею і водою в організм людини чи тварин, ці продукти викликають важкі ураження, часто із смертельним результатом. Найбільш важкі отруєння в людини викликають токсин стафілокока. Руйнуються токсини при тривалому кип'ятінні.

До біологічної зброї відносяться також комахи – найбільш небезпечні шкідники сільськогосподарських культур.

На думку закордонних фахівців, для військових цілей можуть використовуватися колорадський жук, саранча і гессенська муха.

1. Колорадський жук – небезпечний шкідник картоплі, томатів, капусти, баклажанів, тютюну. Масовий виплід колорадського жука може цілком знищити посіви на великих площах.

2. Саранча – шкідник різних сільськогосподарських культур. Відрізняється високою плідністю і ненажерливістю. Вона поїдає зелені частини рослин, що призводить до знищення посівів на значних площах.

3. Гессенська муха – шкідник пшениці, ячменя і жита. Личинки її харчуються молодими сходами озимих культур. Уражені сходи гинуть протягом зими, а перезимовані уражені рослини ламаються, коли починає утворюватися колосся.

Важливою особливістю цього виду зброї масового знищення є здатність викликати хвороби при потрапленні в організм незначних кількостей збудників захворювань. У цьому відношенні бактеріальні засоби перевершують навіть самі токсичні ОР.

Для ураження сільськогосподарських тварин можуть використовуватися збудники таких захворювань, як чума великої рогатої худоби і свиней а також збудники деяких захворювань, небезпечних для людини, наприклад сибірська виразка, сап, мелоїдоз.

Для ураження сільськогосподарських рослин можливе використання збудників іржі злаків, картопляної гнилі, грибкового захворювання рису, а також комах шкідників (саранча, гессенська муха).

### ***Викладач біології***

#### ***Інфекційні захворювання та характеристики деяких збудників хвороб.***

Бактеріальні захворювання є одними з найбільш частих захворювань людини. До таких захворювань можна віднести ГРЗ, деякі пневмонії, пієлонефрити, скарлатину, сифіліс, сальмонельоз, правець, чуму, гонорею, туберкульоз і багато інших. Розглянемо деякі бактеріальні захворювання, які відносять до біологічної зброї.

**Чума** – гостра інфекційна хвороба; характеризується вираженою інтоксикацією, лихоманкою, ураженням лімфатичних вузлів, шкіри і легень. Збудник захворювання - це чумна паличка, яка в природі може перебувати в тілі зайцеподібних і гризунів. Інкубаційний період триває 1-3 доби. Поширюється блохами, повітряно-краплинним шляхом, через заражену воду, продукти і корми. Збудник стійкий у навколишньому середовищі. Хворий дуже небезпечний для оточення. Це найбільш заразна і важка хвороба з групи інфекційних, які

викликають хвороботворні бактерії. Основні форми чуми: бубонна, легенева, септична, кишкова і шкірна. Кишкова і шкірна форми чуми як самостійні зустрічаються рідко. Легенева і кишкова чума без лікування швидко закінчується смертю хворого, а шкірна переходить у шкірно-бубонну. Якщо при цьому хворих не лікувати, може настати смерть. Карантин триває 6 діб.

Нині в Україні чума ліквідована повністю. Про це бактеріальне захворювання зараз ми можемо тільки прочитати в різноманітних джерелах.

Послухайте уривок вірша Т. Г. Шевченка «Чума».

Чума з лопатою ходила  
Та гробовища рила, рила,  
Та трупом, трупом начиняла  
І «со святими» не співала,  
Чи городом, чи то селом  
Мете собі, як помелом.  
Весна. Садочки зацвіли,  
Неначе полотном укриті,  
Росою Божою умиті,  
Білють. Весело землі:  
Цвіте, красується цвітами,  
Садами темними, лугами.  
А люди біднії в селі,  
Неначе злякані ягнята,  
Позамикалися у хатах  
Та й мруть...

**Холера** - гострозаразне кишкове захворювання людини. Збудник холери - холерний вібріон. Холерні вібріони добре переносять низькі температури, можуть зимувати в замерзлих водоймах, тривало зберігатися в прибережних водах морів. Зараження відбувається через воду, продукти, комах, розпилення в повітрі. Інкубаційний період триває 1-5 днів. Збудник у воді зберігається до одного місяця, у продуктах - 4-20 днів. Захворювання характеризується важким отруєнням мікробними токсинами, виснажливими проносами і блювотою, різким зневодненням організму. Хворий швидко худне, з'являється синюшність, температура падає до 35° і нижче, настають судоми і затьмарення свідомості. Смертність становить до 30%. Тривалість карантину - 6 діб.

**Сибірка** - гостре інфекційне захворювання сільськогосподарських тварин і людей. Людина може заразитися нею під час догляду за хворими тваринами, стиканні з предметами, продуктами, шкурами, вовною, зараженими спорами, під час використання зараженого м'яса, а також вдиханні пилу, в якому є спори збудника. Влітку можна захворіти від укусу зараженого гедзя або мухи-жигалки.

Інкубаційний період - 1-3 доби. Залежно від проникнення збудника в організм сибірка може бути шкірної, легеневої і кишкової форми. Шкірна форма сибірки починається з появи на місці проникнення мікробів червоної плями, яка свербить, потім перетворюється на твердий вузлик, на вершині якого утворюється пухир. Пухир поступово наповнюється кров'янистою рідиною, потім лопається і на його місці з'являється чорна кірка - ділянка мертвої шкіри. Навколо цього місця виникають нові пухирчики, які проходять такий же цикл розвитку. Так утворюється карбункул сибірки.

Віруси-дрібні збудники численних інфекційних захворювань людини і тварин. Є внутрішньоклітинними паразитами, не здатними до життєдіяльності поза живих клітин.

Хвороби, які викликаються вірусами, легко передаються від хворих здоровим і швидко поширюються. Накопичено багато доказів того, що віруси є причиною і різних хронічних захворювань. Це — віспа, поліомієліт, сказ, вірусний гепатит, грип, СНІД і т.д.

**Натуральна віспа** - заразна вірусна інфекція, якою страждають тільки люди. Її викликають два види вірусів: *Variola major* і *Variola minor*. Люди, які виживають після віспи, можуть частково або повністю втрачати зір, і практично завжди на шкірі залишаються численні рубці в місцях колишніх виразок. Інкубаційний період при натуральній віспі триває від 8 до 14 днів, частіше 11-12 днів. Хворі заразні для оточуючих протягом усього періоду висипання і навіть за кілька днів до появи висипки, в цілому близько трьох тижнів. Збудник інфекції передається шляхом безпосередніх контактів, повітряно-крапельним способом, від здорових носіїв і тварин, і може зберігати життєздатність на одязі і постільній білизні. Всі невакциновані люди сприйнятливі до зараження; природного імунітету до натуральної віспи не буває. Хоча захворювання можливо в будь-якому віці, діти до чотирьох років особливо уразливі.

**Жовта лихоманка** - це вірусна хвороба з числа особливо небезпечних. Половина всіх хворих помирають. Шлях передачі - комахи. На сьогоднішній день немає ліків від цієї хвороби, медики проводять тільки симптоматичне лікування. За останні роки спостерігається підвищення випадків захворювання, що пов'язано з урбанізацією, вирубною лісів і зниженням імунітету людей. Незважаючи на те, що немає лікування від жовтої лихоманки, вченим вдалося створити ефективну вакцину, яка забезпечує вироблення стійкого імунітету. Після укусу зараженого комара симптоми проявляються через 3-6 днів. Жовта лихоманка отримала свою назву від двох своїх найбільш очевидних симптомів: температури і пожовтіння шкіри. Пожовтіння відбувається тому, що хвороба викликає ураження печінки, гепатит.

*Викладач предмета «Захист Вітчизни»*



### **Засоби застосування:**

- ракети різноманітного типу;
- авіація (бомби, касети, контейнери, розпилюючи авіаційні прилади – РАП);
- артилерія – (снаряди, міни, реактивні снаряди);
- генератори аерозолів (спеціальні машини для утворення диму або туману).

### **Способи застосування:**

- аерозольний (у вигляді туману);
- трансмісійний (через заражених комах);
- диверсійний (через продукти харчування та воду).

### **Ознаки застосування (виявлення):**

- утворення аерозольної хмари за літаком або при вибуху боєприпасів;
- виявлення великих осколків або окремих частин контейнерів та боєприпасів;
- поява на землі, навколишніх предметах, бойовій техніці крапель рідини або нальоту порошкоподібних речовин;
- наявність великої кількості комах, не характерних для даної місцевості;
- поява мертвих тварин або гризунів.

### **Особливості вражаючої дії:**

- наявність прихованого періоду дії (від декількох годин до декількох тижнів), на протязі якого ураженні залишаються в строю і виконують свої обов'язки;
- здатність передаватися від хворого до здорового та створювати епідемії.

### **Шляхи потрапляння:**

- через органи дихання;
- через шлунково-кишковий тракт;
- через рани та опіки;
- при укусі заражених комах;
- при контакті з хворими людьми, тваринами, зараженою бойовою технікою та різноманітними предметами.

### **Ознаки (симптоми) ураження:**

- висока температура тіла до 40 – 41<sup>0</sup>С;
- сильний головний біль;
- озноб (лихоманка);
- слабкість;

- *сильна пітливість;*
- *потім з'являються симптоми, специфічні для шкірної інфекції.*

**3. Конвенція про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсинної зброї та про їх знищення (10 квітня 1972 року).**

***Викладач предмета «Захист Вітчизни»***

Конвенція про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсинної зброї та про їх знищення. (КБТЗ) стала першим міжнародним договором про роззброєння, що забороняє виробництво цілого класу озброєнь. Її підписання стало результатом багаторічних зусиль міжнародної спільноти щодо створення правової бази, яка доповнює собою Женевський протокол (1925).

У результаті міжнародного протидії використання біологічної зброї 10 квітня 1972 р. у Вашингтоні, Лондоні і Москві була підписана Конвенція про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсичної зброї і про їх знищення.

Жодна країна світу не заявила про володіння біологічною зброєю, хоча п'ять країн (США, Росія, Франція, Великобританія і Канада оголосили, що мали програми його розробки та виробництва в минулому.

Однак відсутність біологічної зброї у деяких інших країн викликає сумнів.

КБТЗ вступила в силу 26 березня 1975 р., коли 22 держави передали на зберігання свої документи про ратифікацію Генеральному секретарю ООН. В даний час її учасниками є 163 держави, які зобов'язалися не розробляти, не виробляти і не накопичувати біологічну зброю (БЗ). Однак відсутність механізму перевірок обмежила ефективність виконання положень Конвенції

Держави-учасниці зобов'язуються:

- **Стаття I:** Ні за яких обставин не набувати і не накопичувати біологічну зброю.
- **Стаття II:** Знищити або перемкнути на мирні цілі все, що з пов'язано з біологічною зброєю.
- **Стаття III:** Не передавати, не допомагати жодним чином, не заохочувати і не примушувати кого б то не було до придбання і накопиченню БЗ.
- **Стаття IV:** Вносити необхідні зміни в своє законодавство.
- **Стаття V:** Консультуватися один з одним з метою вирішувати всі питання, що стосуються виконання положень КБТЗ.
- **Стаття VI:** Співпрацювати в проведенні будь-яких розслідувань, що стосуються скарг інших учасників КБТЗ, поданих до Ради Безпеки ООН.

- **Стаття VII:** Надавати допомогу державам, які можуть наразитися на небезпеку в результаті порушення Конвенції.
- **Стаття X:** Виконувати все вищеперелічене з метою мирного використання наукових розробок в галузі бактеріології.

### *Конференції*

---

В 90-і роки почався процес створення механізму перевірок. До цього, на другій Оглядовій Конференції в 1986 році країни-учасниці домовилися щорічно доповідати про заходи щодо зміцнення довіри до ООН. На наступній Оглядовій Конференції 1991 р. було створено групу урядових експертів (VEREX). З 1995 по 2001 рік проходили переговори, спрямовані на складання Протоколу до КБТЗ про перевірки.

#### *На конференціях порушувалися наступні питання:*

- 2003: Державні механізми по забезпеченню безпеки та нагляду за патогенними мікроорганізмами і токсинами.
- 2004: Зміцнення міжнародного потенціалу для реагування, розслідування та пом'якшення наслідків випадків передбачуваного застосування біологічної або токсичної зброї або підозрілих спалахів інфекційних захворювань.
- 2004: Розширення повноважень міжнародних установ з метою виявлення та реагування на випадки спалахів інфекційних захворювань (включаючи хвороби, що вражають рослини і тварин).
- 2005: Кодекси поведінки для вчених.
- 2006: Прийняття заключної Декларації, намічено подальші шляхи зміцнення КБТЗ.

## **4. Захист населення від біологічної зброї**

### *Викладач біології*

На сьогодні головним напрямом антивірусної стратегії є запобігання (профілактика) вірусних інфекцій. Усі засоби профілактики можна поділити на три основні категорії:

1. Заходи, спрямовані на ліквідацію джерел поширення збудника (ізоляція хворих).
2. Заходи, спрямовані на створення специфічної несприйнятливості населення (імунізація) - здійснення профілактичного щеплення.
3. Заходи, спрямовані на переривання механізму передачі збудника від інфікованих особин до здорових: застосування респіраторів, засобів гігієни, препаратів, що знищують кровосисних комах – переносників вірусів тощо.

## **Профілактика бактеріальних захворювань**

### **Правила профілактики інфекційних захворювань та особиста гігієна:**

- мити руки з милом після роботи і перед уживанням їжі;
- регулярно обмивати тіло в бані, під душем зі зміною натільної і постільної білизни;
- систематично чистити і струшувати верхній одяг та постільні речі;
- уживати лише перевірені продукти харчування, кип'ячену воду й молоко, промиті кип'яченою водою овочі й фрукти, ретельно проварені м'ясо й рибу;
- підтримувати чистоту в житлових і робочих приміщеннях;
- чистити меблі та предмети інтер'єру від бруду й пилу, витирати взуття перед входом у приміщення.

У результаті застосування противником біологічної зброї і поширення на місцевості хвороботворних бактерій і токсинів можуть утворитися зони бактеріологічного (біологічного) зараження і вогнища бактеріологічного (біологічного) ураження.

**Зона біологічного зараження** - це район місцевості (акваторії) або область повітряного простору, заражені біологічними збудниками захворювань у небезпечних для населення межах. Зону зараження характеризують види бактеріальних засобів, що використовуються для зараження, розміри, розташування по відношенню до поселень і об'єктів економіки, час утворення, ступінь небезпеки і її зміна з часом. Розміри зони зараження залежать від виду боєприпасів, способи застосування бактеріальних засобів, метеорологічних умов.

**Осередком біологічного ураження** називається територія, на якій у результаті впливу біологічної зброї противника сталися масові ураження людей, сільськогосподарських тварин, рослин. Він може утворюватися як в зоні зараження, так і внаслідок розповсюдження інфекційних захворювань за межі зони зараження. Осередком біологічного ураження характеризується видом застосованих бактеріальних засобів, кількістю уражених людей, тварин, рослин, тривалістю збереження вражаючих властивостей збудників хвороб.

Для запобігання поширенню інфекційних хвороб, локалізації і ліквідації зон і осередків біологічного ураження спеціальним розпорядженням встановлюється карантин і обсервація.

У зонах карантину і обсервації з самого початку їх утворення проводяться заходи по знезаражуванню (дезінфекція), дезінсекції і дератизації (знищення комах і гризунів). Проводяться заходи щодо усунення джерела інфекції в зоні біологічного зараження і осередках ураження, підвищення стійкості людей і

тварин до інфекції (імунізація), специфічної профілактики захворювань від виявлених БС, організовуються діагностика і лікування.

**Для того, щоб запобігти масовості бактеріологічних захворювань серед населення проводиться комплекс протиепідемічних та санітарно-гігієнічних заходів:**

- 1) екстрена профілактика;**
- 2) обсервація і карантин;**
- 3) санітарна обробка населення;**
- 4) дезінфекція різних заражених об'єктів.**

Також якщо існує необхідність, то проводять *дезінсекцію (дератизацію)*, тобто знищують комах, кліщів і гризунів.

### ***Викладач предмета «Захист Вітчизни»***

**До заходів захисту військ відносяться:**

- розосередження їх на місцевості,
- ретельне маскування,
- періодична зміна районів розташування військ, аеродромів, стоянок кораблів з метою ускладнити їх виявлення,
- своєчасне сповіщення військ про біологічне (бактеріологічне) забруднення місцевості подачею спеціальних сигналів,
- використання особовим складом індивідуальних засобів захисту, окопів, траншей, бліндажів, сховищах зі спеціальним устаткуванням, а для захисту озброєння, техніки і матеріальних засобів — різних укриттів.

Заходи з ліквідації наслідків застосування противником зброї масового ураження включають: надання допомоги ураженим, рятувальні роботи, спеціальну обробку особового складу військ і бойової техніки (Дезактивація. Дегазація).

**Перша допомога при виявленні застосування противником БЗ:**

- надіти протигаз;
- при попаданні на шкіру обробити з допомогою ІПП-8;
- у спеціально обладнаному місці або після виходу з зараженої ділянки прийняти 5 таблеток протибактеріального засобу (з аптечки індивідуальної);
- через 6 годин повторити прийом таблеток;
- при перших ознаках направити ураженого до медичного пункту.

***Дезінфекція:***

- обмундирування ІПП-8;
- особиста зброя – ІДП;
- озброєння та бойова техніка – дегазуючий розчин ДР.

### **Захист:**

- протигаз;
- загальновійськовий захисний комплект;
- техніка із спеціальним обладнанням;
- укриття та схованки із спеціальним обладнанням.

### **Висновки**

Еволюція біологічної, хімічної зброї привела до створення нового виду озброєнь — так званої «генної зброї», яка базується на останніх досягненнях молекулярної біології.

Біологічну зброю слід тримати під суворим контролем: не тільки в плані забезпечення безпеки військово-біологічних і промислових об'єктів зі зберігання запасів і зразків засобів захисту від біологічної зброї; науково-дослідних і промислових об'єктів, що випускають і використовують у виробництві особливо небезпечні біологічні речовини і патогенні мікроорганізми; але і в плані прогнозування розвитку нових інфекцій.

### **Домашнє завдання:**

1. Опрацювати матеріал підручників:
  - «Захист Вітчизни» для 10-11 класу, с. 245-247 (М.М. Бака, Ю.О. Квашньов, А.О. Литвиненко, [С.І. Операйло]);
  - Біологія для 10 класу, с.192-203 (П.Г.Балан, Ю.Г.Вервес, В.П.Поліщук)
2. Зробити конспект з теми.

### **Використані джерела**

1.М.М. Бака. Захист Вітчизни 10-11 клас. Підручник для загальноосвіт. навч. закл./ За редакцією Ю.О. Квашньова та А.О. Литвиненка – К.: Вежа, 2006. – 448 с. + 8 с. кольор. іл.

2. Балан Н.Г. Біологія: 10 кл.: Підручник для загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту, академічний рівень / П.Г.Балан, Ю.Г. Вервес, В.П. Поліщук. – К.: Генеза, 2010. – 288с.: іл.

3. Посібник сержанта військ радіаційного та біологічного захисту (навчальний посібник). – Харків: ХІТВ, 2004. – 305 с.

4. В.М. Жиленко. Розробки уроків з предмета «Захист Вітчизни». Навчальний посібник для викладачів ПТНЗ та загальноосвітніх навчальних закладів I-III ст. – Виноградів, 2016. – С. 190.

5. Біологічна зброя + зображення / Вікіпедія. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>

Міністерство освіти і науки України  
Вище професійне училище №34



**БІОЛОГІЧНА ЗБРОЯ**  
*Бінарний урок*  
з предмета "Захист Вітчизни" та біології

Викладач  
Жиленко В'ячеслав Миколайович



Викладач  
Копицька Марія Олександрівна




м. Виноградів




**ТЕМА. БІОЛОГІЧНА ЗБРОЯ. ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ ВІД БІОЛОГІЧНОЇ ЗБРОЇ.**



Мета уроку

1. Ознайомити учнів з основними властивостями та вражаючою дією біологічної зброї і способами захисту від неї.
2. Ознайомити учнів з основними вимогами Конвенції щодо заборони застосування біологічної зброї.
3. Формувати в учнів впевненість в ефективності проведення заходів щодо захисту населення від можливого ураження біологічною зброєю.



**1. Історія виникнення та застосування біологічної зброї.**

*Інформація учнів про історію виникнення та застосування біологічних засобів, як засобів знищення людей, тварин, отруювання навколишнього середовища.*



**2. Біологічна зброя. Призначення, засоби застосування, види біологічних засобів та їх загальна характеристика.**

Біологічна зброя – це зброя, вражаюча дія якої основана на використанні біологічних засобів. Це спеціальні босприпаси і бойові прилади, які заповнені біологічними (бактеріальними) засобами і засобами їх доставки. Вона призначена для масового ураження людей, сільськогосподарських тварин і рослин. Вона являється зброєю масового ураження.

Для неї характерні:

- дешевизна,
- висока ефективність,
- тривалість дії,
- здатність з часом збільшувати площу ураження,
- властивість уражати виключно живу силу противника.




Вражаюча дія біологічної зброї базується на використанні в першу чергу хвороботворних властивостей патогенних мікробів і токсичних продуктів їх життєдіяльності. Потрапивши в організм людини або тварини в дуже малій кількості, хвороботворні мікроби і їх токсичні продукти призводять до виникнення дуже важких інфекційних захворювань, які закінчуються при відсутності своєчасного лікування тривалим лікуванням або смертю. Вражаюча дія біологічної зброї проявляється не зразу, а через деякий час (інкубаційний період). Вона залежить від виду і кількості хвороботворних мікробів або токсинів, які потрапили в організм, і від фізичного стану людини. Найчастіше інкубаційний період продовжується від 2 до 5 діб. Протягом цього періоду люди зберігають працездатність. Деякі захворювання, що виникли внаслідок ураження (чума, натуральна віспа) можуть потім передаватись від уражених здоровим людям через повітря, укуси кровососних комах і іншими шляхами.




Засоби застосування:

- ракети різноманітного типу;
- авіація (бомби, касети, контейнери, розпилюючі авіаційні прилади – РАП);
- артилерія – (снаряди, міни, реактивні снаряди);
- генератори аерозолів (спеціальні машини для утворення диму або туману).








### Способи застосування:

аерозольний (у вигляді туману);



трансмісійний (через заражених комах);



диверсійний (через продукти харчування та воду);



### 3. Конвенція про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсинної зброї та про їх знищення (КБТЗ) (10 квітня 1972 року).

КБТЗ стала першим міжнародним договором про роззброєння, що забороняє виробництво цілого класу озброєнь. Її підписання стало результатом багаторічних зусиль міжнародної спільноти щодо створення правової бази, яка доповнює собою [Женевський протокол \(1925\)](#).

КБТЗ була відкрита для підписання 10 квітня 1972 р. і вступила в силу 26 березня 1975 р., коли 22 держави передали на зберігання свої документи про ратифікацію [Генеральному секретарю ООН](#). В даний час її учасниками є 163 держави, які зобов'язалися не розробляти, не виробляти і не накопичувати [біологічну зброю](#) (БЗ). [Тайвань](#), неофіційно дотримується положень [Конвенції](#). Україна також бере участь. Однак відсутність механізму перевірок обмежила ефективність виконання положень КБТЗ



### 4. Захист населення від біологічної зброї

На сьогодні головним напрямом антивірусної стратегії є запобігання (профілактика) вірусних інфекцій. Усі засоби профілактики можна поділити на три основні категорії.

#### ЗАСОБИ ПРОФІЛАКТИКИ

Заходи, спрямовані на ліквідацію джерел поширення збудника (ізоляція хворих).

Заходи, спрямовані на створення специфічної несприйнятливості населення (імунізація) - здійснення профілактичного щеплення.

Заходи, спрямовані на переривання механізму передачі збудника від інфікованих осіб до здорових: застосування респіраторів, засобів гігієни, препаратів, що знищують кровосисних комах – переносників вірусів тощо.



### Перша допомога при виявленні застосування противником БЗ:

- надіти протигаз;
  - при попаданні на шкіру обробити з допомогою ППП-8;
  - у спеціально обладнаному місці або після виходу з зараженої ділянки прийняти 5 таблеток протибактеріального засобу (з аптечки індивідуальної);
  - через 6 годин повторити прийом таблеток;
  - при перших ознаках направити ураженого до медичного пункту.
- Дезінфекція:**
- обмундирування ППП-8;
  - особиста зброя – ЦДП;
  - озброєння та бойова техніка – дегазуючий розчин ДР.
- Захист:**
- протигаз;
  - загальновійськовий захисний комплект;
  - техніка із спеціальним обладнанням;
  - укриття та схованки із спеціальним обладнанням.



### Засоби індивідуального захисту



### ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ.

Опрацювати матеріал за підручниками:

- “Захист Вітчизни” для 10-11 класу, с. 245-247
- (М.М. Баха, Ю.О. Квашньов, А.О. Литвиненко);
- Біологія для 10 класу, с.192-203 (П.Г. Балан, Ю.Г. Вервес, В.П. Поліщук)