

Биологическое оружие



Выполнили: Корниенко Анастасия, Постол Роман, Каменский Николай, Низамиұлы Санжар,
Чуканов Санжар, Оразбек Сункар

Биологическое оружие — это патогенные микроорганизмы или их споры, вирусы, бактериальные токсины, заражённые люди и животные, а также средства их доставки (ракеты, артиллерийские снаряды, миномётные мины, авиационные бомбы, автоматические дрейфующие аэростаты), предназначенные для массового поражения живой силы противника, его продуктов питания, а также порчи некоторых видов военного снаряжения.



Биологическое оружие обладает рядом особенностей, главная из которых способность вызывать массовые заболевания людей (эпидемии), животных (эпизоотии) и растения (эпифитотии).

Попав в организм, микробы быстро размножаются, вызывают его заболевание, а затем передается путем: контакта, выделения больных, воздух, воду, пищевые продукты, а также через переносчиков, обычно насекомых.

При этом могут использоваться микробы (вирусы, бактерии, грибки) – возбудители сибирской язвы, чумы, брюшного тифа, лихорадки, энцефалита, оспы, разновидностей гриппа и других заболеваний.



Поражающее действие БО проявляется спустя определенное время (инкубационный период), зависящее как от вида и количества попавших в организм болезнетворных микробов или их токсинов и от физического состояния организма. Обычно инкубационный период продолжается от 2 до 5 суток. В течение почти всего этого периода личный состав сохраняет боеспособность, иногда даже не подозревая о состоявшемся заражении. Некоторые из возникающих в результате заражения заболеваний, называемые контагиозными (чума, натуральная оспа и др.), могут затем передаваться от пораженных к окружающим здоровым людям. Заболевания, называемые неконтагиозными (сибирская язва, туляремия и др.), от больных людей к здоровым практически не передаются.



Основу поражающего действия биологического оружия составляют биологические средства (БС) – специально отобранные для боевого применения биологические агенты, способные в случае проникновения в организм людей, животных (растений) вызывать тяжелые инфекционные заболевания.

К ним относят: отдельные виды болезнетворных микробов и вирусов – возбудителей наиболее опасных инфекционных заболеваний, а также токсичные продукты их жизнедеятельности; генетический материал – молекулы инфекционных нуклеиновых кислот, полученный из микробов (вирусов). Для уничтожения посевов зерновых, технических и других сельскохозяйственных культур можно ожидать помимо использования микробов – возбудителей болезней культурных растений преднамеренное применение насекомых – наиболее опасных вредителей сельскохозяйственных культур.



Патогенные микроорганизмы – возбудители инфекционных болезней, чрезвычайно малы по размерам, не имеют цвета, запаха, вкуса и поэтому не определяются органами чувств человека. В зависимости от размеров, строения и биологических свойств они подразделяются на классы, из которых помимо вирусов наибольшее значение имеют бактерии, риккетсии и грибки.

Черная смерть уничтожила половину населения Европы в 14 веке и является темной страницей истории. Термин «чума», также продолжают связывать с биологическим оружием класса А: бактерией *Yersinia Pestis*.

Чума имеет в два основных штамма: бубонная и легочная. Бубонная чума обычно распространяется через укусы блох, но также может передаваться контактным путем. Штамм назван "в честь" опухающих желез в паховой области, в области подмышек и шеи. Опухоль сопровождается лихорадкой, ознобом, головной болью и усталостью. Симптомы появляются через два-три дня, и обычно длятся от одного до шести дней. Если не начать лечение в течение 24 часов после заражения, то в 70 процентах случаев летального исхода не избежать.

Чума



Легочная форма чумы встречается реже и распространяется воздушно-капельным путем. Симптомы этого вида чумы включают высокую температуру, кашель, кровавую слизь и затрудненное дыхание.

Жертвы чумы, и мертвые, и живые, исторически служили эффективным биологическим оружием. В 1940 году произошла вспышка эпидемии чумы в Китае после того, как японцы с самолетов скинули мешки зараженных блох. Ученые нескольких стран все еще исследуют возможность использования чумы как биологического оружия, и поскольку болезнь все еще встречается в мире, копию бактерии сравнительно легко получить. При соответствующем лечении, летальный исход при этом заболевании равен ниже 5 процентов. Вакцины пока не существует.



Ботулинический токсин

Ботулотоксин вырабатывается бактериями ботулизма в ходе жизнедеятельности, которое является самым сильнодействующим органическим ядом науке.

Токсин относится к классу А биологического оружия, по причине того, что убивает человека в течении 72 часов. Однако, если легким в этот момент будет оказана помощь и поддержка в работе, то смертность с 70 процентов падает до 6, но на восстановление потребуется время, поскольку яд парализует нервные окончания и мышцы. Для полного восстановления пациенту потребуется «вырастить» новые нервные окончания, на которые уходят месяца.

Данный нейротоксин можно найти в любой точке земного шара, особенно много его в почве и морских отложениях. Люди в первую очередь сталкиваются с токсином в результате употребления испорченной пищи, особенно консервированные продукты и мясные изделия (к примеру консервированные жареные грибы и рыба).

Его мощь, доступность и ограничения по излечению сделали ботулинический токсин фаворитом среди программ по биологическому оружию во многих странах. В 1990 году члены японской секты Аум Синрике (Aum Shinrikyo) распылили токсин в знак протеста против некоторых политических решений, однако, им не удалось вызвать тем самым массовую гибель людей, которую они ожидали.



Эбола стала заголовком новостей в 1970-х годах, когда вирус распространился в Заире и в Судане, убив при этом сотни людей. В последующие десятилетия вирус сохранил свою смертельную репутацию, распространившись летальными вспышками по всей Африке. С момента его открытия, не менее семи вспышек произошло в Африке, Европе и в Соединенных Штатах.

Вирус передается посредством контакта здоровых людей с кровью или другими выделениями инфицированного. В Африке вирус особенно искусно зарекомендовал себя, поскольку там он передается через больницы и клиники. Инкубационный период вируса длится 2-21 день, после этого у инфицированного человека начинают появляться симптомы. Типичные симптомы включают головную боль, мышечную боль, боль в горле и слабость, диарея, рвоту. Некоторые пациенты страдают от внутренних и внешних кровотечений. Примерно более 60 процентов случаев заражения оканчиваются летальным исходом после протекания болезни в течение 7-16 дней.

Лихорадка Эбола



Хотя многие медики трудились над тем, чтобы разработать методы лечения лихорадки и предотвратить ее вспышки, группа советских ученых превратила вирус в биологическое оружие. Изначально они столкнулись с проблемой выращивания Эболы в лабораторных условиях, большего успеха на этом поприще им удалось достигнуть, культивируя вирус марбургской геморрагической лихорадки. Однако, в начале 1990-х годов им удалось решить эту проблему. В то время, как вирус обычно распространяется через физический контакт с выделениями инфицированного человека, исследователи наблюдали, как он распространялся по воздуху в лабораторных условиях. Возможность "выпускать" оружие в аэрозольной форме только лишь укрепила позиции вируса в классе А.




Сибирская язва

Из-за высокой смертности и устойчивости к экологическим переменам, бактерии сибирской язвы такж классифицируются как категория биологического оружия класса А. Бактерия живет в почве, и часто пасущиеся на ней животные обычно вступают в контакт со спорами бактерии во время поиска еды. Человек же может заразиться сибирской язвой, дотронувшись до споры, вдохнув или глотнув ее.

Заражение сибирской язвой происходит через контакт со спорами. Самая смертельная форма заражения сибирской язвой – ингаляционная, при которой споры попадают в легкие, а затем клетки иммунной системы переносят их к лимфатическим узлам. Там споры начинают размножаться и выделять токсины, которые приводят к развитию таких проблем, как лихорадка, проблемы с дыханием, утомляемость, боли в мышцах, увеличение лимфатических узлов, тошнота, рвота, диарея и т.д.

Болезнь крайне сложно подхватить в обычных условиях. Наряду с отсутствием широкого распространения вакцинации, "долгожительство" - это еще одна черта сибирской язвы. Бактерия сибирской язвы может жить 40 лет и представлять угрозу.





Эти свойства сделали сибирскую язву "любимым" биологическим оружием среди соответствующих программ по всему миру. Японские ученые проводили эксперименты над человеком, используя аэрозольное распыление бактерии сибирской язвы в конце 1930-х годов. Британские войска экспериментировали с бомбой из сибирской язвы в 1942 году, при этом они сумели так основательно загрязнить полигон острова Гринард, что 44 года спустя для обеззараживания почвы потребовалось 280 тонн формальдегида. В 1979 году Советский Союз случайно выпустил в воздух бактерию сибирской язвы, убив тем самым 66 человек.

Сегодня сибирская язва остается одним из самых известных и самых опасных видов биологического оружия. Многочисленные программы по биологическому оружию на протяжении многих лет работали над производством и усовершенствованием вируса сибирской язвы, при этом пока существует вакцина, массовая вакцинация станет жизнеспособной только в том случае, если произойдет массовая атака.

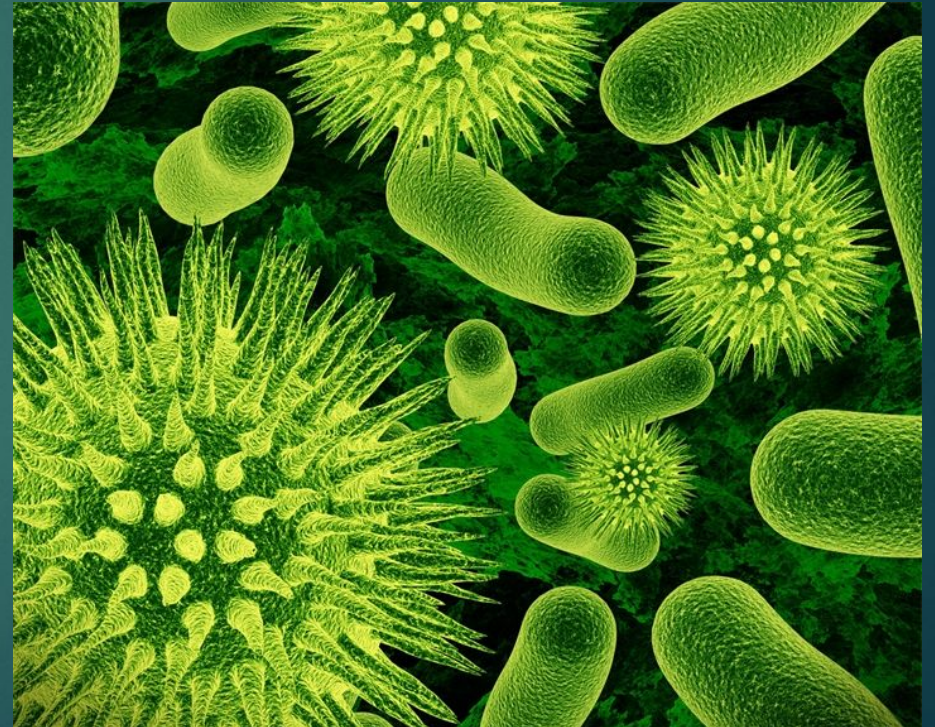
Оспа

Оспа вызывается вирусом натуральной оспы. При наиболее распространенных формах заболевания, смерть наступает в 30 процентах случаев. Признаками оспы являются высокая температура, ломота в теле, а также сыпь, которая развивается из заполненных жидкостью язвочек. Болезнь преимущественно распространяется через прямой контакт с кожей зараженного человека или через биологические жидкости, но также может распространяться через воздух в тесной, ограниченной среде. Оспа классифицируется как биологическое оружие класса А из-за высокого уровня смертности, а также из-за того, что она может передаваться через воздух. Хотя вакцина против оспы существует, как правило, вакцинацию проходят только медицинские работники и военнослужащие, это означает, что остальное население находится в зоне потенциального риска, если этот вид биологического оружия будет применен на практике. Как можно выпустить вирус? Вероятно, в аэрозольной форме или даже старомодным путем: отправив инфицированного человека непосредственно в целевую область.

Вирус Химеры

Генетики уже открыли новые способы увеличения убойной силы такого биологического оружия, как оспа и сибирская язва путем особой настройки их генетической структуры. Комбинируя гены, однако, ученые могут создать такое оружие, которое может вызывать развитие двух болезней одновременно. В конце 1980-х годов советские ученые работали над проектом "Химера", во время которого они изучали возможности объединения оспы и лихорадки Эболы.

Другие возможные сценарии злоупотреблений – это создание нескольких штаммов бактерий, которые требуют определенных триггеров. Такие бактерии затихают в течение длительного периода времени, пока опять не становятся активными при помощи специальных "раздражителей". Еще один возможный вариант химерного биологического оружия – это воздействие двух составляющих на бактерию, чтобы она начала эффективно работать. Такая биологическая атака приведет не только к более высокой смертности людей, но и может подорвать доверие общества к инициативам в области здравоохранения, к сотрудникам гуманитарных организаций и к членам правительства.



Эффективность действия БО зависит не только от поражающих способностей, но в значительной степени от правильно выбора способов и средств их применения.

Способы боевого применения БС основываются на способности патогенных микробов в естественных условиях проникаться в организм человека следующими путями:

- ▶ воздушно-капельным путем;
- ▶ через пищеварительный тракт;
- ▶ через поврежденную кожу;
- ▶ через контакт с зараженными.

Способы боевого применения БС:

- ▶ биологических рецептов для заражения приземного слоя воздуха частицами аэрозоля;
- ▶ рассеивание в районе цели искусственно зараженных биологическими средствами кровососущих переносчиков;
- ▶ заражение биологическими средствами воздуха и воды в замкнутых пространствах при помощи диверсионного снаряжения – диверсионный способ.

Как можно применять БО:



- ▶ Различные авиационные снаряды, беспилотные средства нападения, снаряженные жидкими или сухими бактериальными рецептурами и зараженными насекомыми;
- ▶ Различные наземные специально оборудованные транспортные машины и приборы для заражения членистоногими;
- ▶ различные приборы и специальную аппаратуру для диверсионного заражения воды, воздуха закрытых помещений, продуктов питания и т.п.

Экологическая война США против Вьетнама

Некоторые эксперты считают, что США применяли биологическое оружие во время войны во Вьетнаме, влияющие в основном на растения. Таким способом американцы пытались уничтожить зелень на деревьях, чтобы увидеть отряды партизан с воздуха. Подобное применение биологического оружия называют экосистемным, поскольку пестициды не обладают избирательным действием.

Непосредственный ущерб здоровью был причинен 1,6 млн. вьетнамцев. Более 7 млн. человек были вынуждены покинуть районы, где применялись пестициды



Запрещение БО

В современном мире использование столь эффективных и в то же время чудовищных по своим последствиям средств, как биологическое оружие запрещено, в связи с заключением международных договоров. Цивилизованные страны из соображений гуманности отказались от применения данного вида оружия массового поражения. Однако, по многочисленным данным, в лабораториях некоторых государств по-прежнему ведутся активные исследования в области бактериологических средств нападения.

