

Бактериологическое
оружие и его
воздействие на
организм человека.

- ▶ **Биологическим оружием (БО)** называют боевые средства, поражающее действие которых основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов (возбудителей) или микробов, вызывающих болезни людей, животных и растений. Цель применения биологического оружия — снижение боеспособности противника. Это может быть достигнуто путём непосредственного поражения людей, а также уничтожением животных и сельскохозяйственных растений, в результате чего человек лишается средств существования (продовольствия), а в некоторых случаях порчи материалов вооружения, военной техники и снаряжения.

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



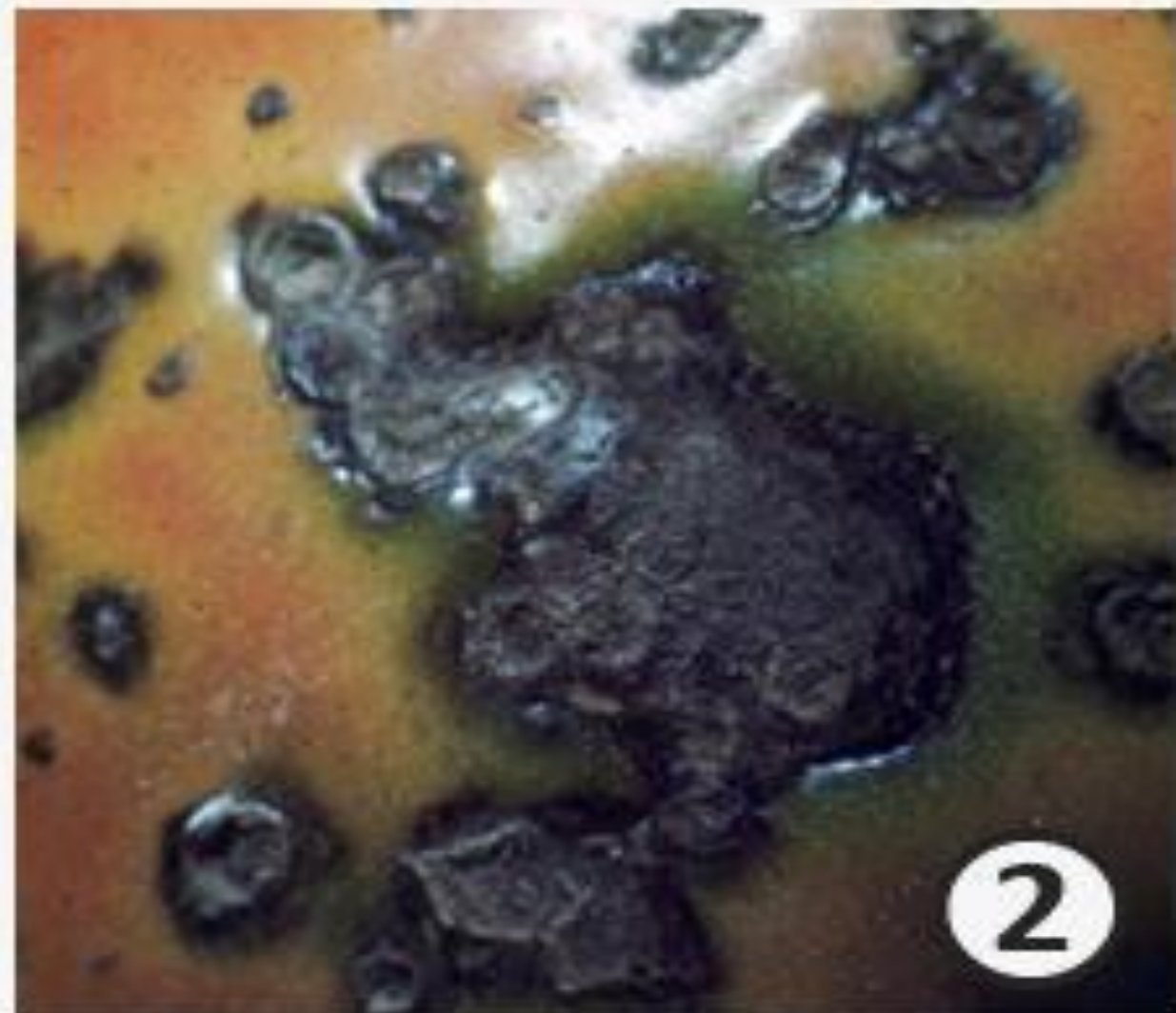
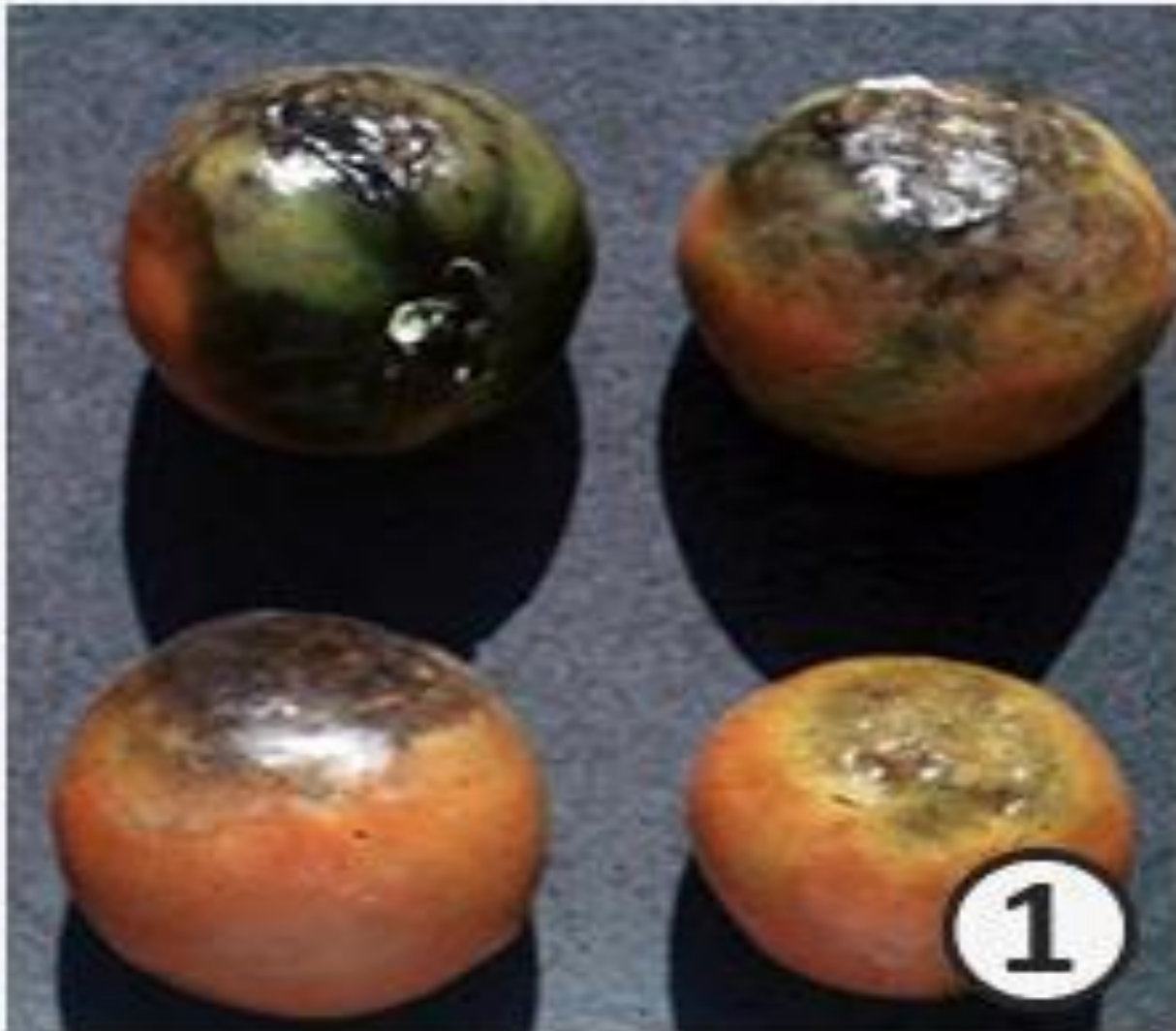
Для заражения достаточно незначительного числа микробов. Попав в организм, микробы быстро размножаются, вызывают его заболевание, а затем вследствие контакта людей друг с другом, через выделения больных, воздух, воду, пищевые продукты, а также через различных переносчиков, обычно насекомых, заболевание при благоприятных условиях может приобрести весьма широкие масштабы.



Классификация заболеваний приведена на рисунке.



Поражающее действие БО проявляется не сразу, а спустя определенное время (инкубационный период), зависящее как от вида и количества попавших в организм болезнетворных микробов или их токсинов, так и от физического состояния организма.



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.

Патогенные микроорганизмы (биологические агенты)

Бактерии
(одноклеточные микроорганизмы неустойчивы к воздействию высокой температуры, солнечных лучей, дезин. средств)


Вирусы
(мельчайшие организмы в 100 – 1000 раз меньше бактерий. Развиваются только в живых тканях, гибнут при $t=50-60^{\circ}\text{C}$)

Риккетсии
(промежуточное звено между бактериями и вирусами. Устойчивы к замораживанию и высушиванию)

Грибки
(близки к бактериям, но более устойчивы при высушивании, воздействию солнечных лучей и дезин. средств)

Бактерии представляют собой разнообразные по форме и размерам одноклеточные микроорганизмы





Размножаются простым поперечным делением, образуя через каждые 28-30 мин две самостоятельные клетки. Под воздействием прямых солнечных лучей, дезинфицирующих веществ, высокой температуры (свыше 600С) бактерии быстро погибают.

К НИЗКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ МАЛОЧУВСТВИТЕЛЬНЫ И СВОБОДНО ПЕРЕНОСЯТ ЗАМОРАЖИВАНИЕ ДО МИНУС 250С И БОЛЕЕ. НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ БАКТЕРИЙ ДЛЯ ВЫЖИВАНИЯ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ СПОСОБНЫ ПОКРЫВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ КАПСУЛОЙ ИЛИ ПРЕВРАЩАЮТСЯ В СПОРУ, ОБЛАДАЮЩУЮ ВЫСОКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ.

▶ Патогенные бактерии являются причиной многих тяжелых инфекционных заболеваний человека (сельскохозяйственных животных), таких, как чума, сибирская язва, легионеллез, сальмонеллез, и др. Некоторые бактерии, находясь во внешней среде в благоприятных для своего развития условиях, активно образуют продукты жизнедеятельности, обладающие в отношении организма человека (животных) крайне высокой ядовитостью и вызывающие тяжелые, часто со смертельным исходом, поражения. Эти ядовитые продукты жизнедеятельности получили название микробных токсинов.

Риккетсии – это небольшие (размером от 0.4 до 1 мкм) клетки-палочки. Размножаются поперечным бинарным делением только внутри клеток живых тканей.



Они не образуют спор, но достаточно устойчивы к высушиванию, замораживанию действию относительно высоких температур (до 5600С). Риккетсии являются причиной таких тяжелых заболеваний человека, как сыпной тиф, пятнистая лихорадка Скалистых гор и др.



Грибки – одно- или многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения, отличающиеся от бактерий более сложным строением и способом размножения.



Споры грибков высокоустойчивы к высушиванию, воздействию солнечных лучей и дезинфицирующих веществ. Заболевания, вызываемые патогенными грибками, характеризуются поражением внутренних органов.

Вирусы – обширная группа биологических агентов, не имеющих клеточной структуры, способных развиваться и размножаться только в живых клетках, используя для этого их биосинтетический аппарат.



▶ Размеры внеклеточных форм вирусов колеблются от 0,02 до 0,4 мкм. Большинство из них недостаточно устойчивы к различным факторам внешней среды: плохо переносят высушивания, солнечный свет, особенно ультрафиолетовые лучи, а также температуру 6000С и действия дезинфицирующих средств. Патогенные вирусы являются причиной многих тяжелых заболеваний человека, таких как натуральная оспа, тропические геморрагические лихорадки, ящур и др.

Способы боевого применения БС:

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

Аэрозольный способ является основным способом боевого применения БС. Он позволяет внезапно и скрытно заражать биологическими средствами на больших пространствах приземные массы воздуха, местность и находящиеся на ней живую силу, вооружение и военную технику.



► Перевод биологических рецептов в аэрозоль осуществляется двумя основными методами: силой взрыва ВВ биологического боеприпаса и с помощью распылительных устройств.

К достоинствам первого метода (взрыва) относят простоту, надежность, высокую экономичность.

Однако в результате образования в момент взрыва высокой температуры и ударной волны наблюдается значительная гибель биологических средств.

Трансмиссионный способ заключается в преднамеренном рассеивании в заданном районе искусственно зараженных биологическими средствами кровососущих переносчик с помощью энтомологических боеприпасов (авиационных бомб и контейнеров специальной конструкции).



Диверсионный способ применения БС заключается в преднамеренном скрытом заражении биологическими средствами замкнутых пространств (объектов) воздуха и воды, а также продовольствия (фуража), используемых непосредственно, без дополнительной очистки (обработки).



Личный состав, находящийся в очаге биологического заражения, должен не только своевременно и правильно использовать средства защиты, но и строго выполнять правила личной гигиены и следующие правила:

НЕ СНИМАТЬ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ БЕЗ РАЗРЕШЕНИЯ КОМАНДИРА;

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

ПРОТИВОГАЗЫ



Противогаз фильтрующий
типа ГСЗ-1



Противогаз фильтрующий
типа ГСЗ-2



Противогаз фильтрующий
типа ГСЗ-3

САМОСПАСАТЕЛИ



Самоспасатель
типа СЗС-А



Самоспасатель
типа СЗС-Б

РЕСПИРАТОРЫ



Респиратор
типа РД-4

ПРОСТЕЙШИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ



В целях защиты органов дыхания от вредных веществ необходимо использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания. При этом необходимо учитывать следующие факторы: вид и концентрацию вредных веществ, условия окружающей среды, продолжительность и интенсивность работы. При выборе средств индивидуальной защиты необходимо учитывать следующие факторы: вид и концентрацию вредных веществ, условия окружающей среды, продолжительность и интенсивность работы. При выборе средств индивидуальной защиты необходимо учитывать следующие факторы: вид и концентрацию вредных веществ, условия окружающей среды, продолжительность и интенсивность работы.



ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА



Защитный костюм
типа ЗСЗ



Защитный костюм
типа ЗСЗ-1



Защитный костюм
типа ЗСЗ-2

МЕДИЦИНСКИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ



Первая медицинская помощь
типа ПМП

В целях оказания первой медицинской помощи необходимо иметь в наличии аптечку первой медицинской помощи. В аптечку необходимо включить следующие средства: перевязочный материал, средства для обработки ран, средства для оказания первой помощи при травмах, средства для оказания первой помощи при отравлениях, средства для оказания первой помощи при ожогах, средства для оказания первой помощи при обмороках, средства для оказания первой помощи при судорогах, средства для оказания первой помощи при эпилепсии, средства для оказания первой помощи при гипертоническом кризе, средства для оказания первой помощи при инсульте, средства для оказания первой помощи при инфаркте миокарда, средства для оказания первой помощи при остановке сердца, средства для оказания первой помощи при остановке дыхания, средства для оказания первой помощи при утошении, средства для оказания первой помощи при утошении в воде, средства для оказания первой помощи при утошении в воздухе, средства для оказания первой помощи при утошении в пространстве.



Первая медицинская помощь
типа ПМП-1



Первая медицинская помощь
типа ПМП-2



Первая медицинская помощь
типа ПМП-3

не прикасаться к вооружению и военной технике и имуществу до тех пор,
пока они не будут продезинфицированы;



НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ВОДОЙ ИЗ ИСТОЧНИКОВ И
ПРОДУКТАМИ ПИТАНИЯ, НАХОДЯЩИМИСЯ В ОЧАГЕ
ЗАРАЖЕНИЯ;

- ▶ не поднимать пыль, не ходить по кустарнику и густой траве;
- ▶ не соприкасаться военнослужащим с гражданским населением, не пораженным биологическими средствами, не передавать им продукты питания, воду, предметы обмундирования, технику и другое имущество.



СПАСИБО
за
ВНИМАНИЕ!