

ГАПОУ «Республиканский базовый медицинский колледж  
им. Э.Р. Раднаева»

Гурэнэй Мэргэжэлтэ һуралсалай бээ даһан эмхи зургаан  
« Э.Р. Раднаевай нэрэмжэтэ уластурын эмшэлэлгын гол колледж  
»

## СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЙ И ИХ ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Выполнила: Данцаранова Э.  
Студентка 615гр.

Проверил: Митупов М.Б, преподаватель  
заслуженный врач РФ, доцент, кандидат  
медицинских наук

УЛАН-УДЭ  
2018

# АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Оружие массового поражения обладает большой поражающей способностью и предназначено для нанесения массовых потерь и разрушений противника. Поражающие факторы ОМП проявляют себя в течение определенного времени после применения оружия: наносят материальный урон противнику и оказывают сильное морально-психологическое воздействие. В первую очередь объектами поражения этого оружия являются: люди, материальные ценности, природная среда (почвенный покров, растения, животные, климатические и геофизические элементы). Применение этого оружия перестало быть направлено только на войска или военные объекты противника. Его жертвами при определенных обстоятельствах могут стать и становились тысячи, а иногда и сотни тысяч мирных граждан.

Государства, в частности Россия, в этих условиях приступили к созданию системы защиты населения от этого оружия, всячески поддерживали и поощряли общественные организации, которые занимались популяризацией знаний об ОМП и обучением населения приемам защиты от него. В Вооруженных же силах был создан новый род специальных войск – химические войска (ныне – войска радиационной, химической и биологической защиты – РХБЗ).

Мы должны быть информированы современных средствах поражения и их поражающих факторах.

# ЦЕЛЬЮ: является изучение основных современных средств поражения и их поражающих факторов

Задачи.

I. Дать представление о видах оружия массового поражения (ОМП).

Познакомить с его поражающими факторами и воздействием их на человека и окружающую среду:

- 1) Ядерное оружие
- 2) Химическое оружие
- 3) Бактериологическое оружие

Познакомить с приёмами и средствами защиты от поражающих факторов ОМП.

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Средства поражений
2. Ядерное оружие. Историческая справка.
3. Химическое оружие. Историческая справка.
4. Бактериологическое оружие. Историческая справка.
5. Зажигательное оружие.
6. Заключение.
7. Тест

Современные средства  
поражения

Ядерно  
е  
оружие

Химиче  
ское  
оружие

Бактериологич  
еское оружие

# ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

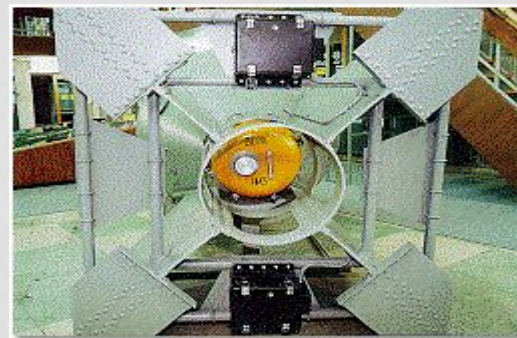
- Первую атомную бомбу изготовили в США к середине 1945 г.; Работы по созданию бомбы возглавлял Роберт Оппенгеймер (1904-1967 гг.).



- Первая Советская атомная бомба была взорвана в 1949 году близ города Семипалатинска (Казахстан).



- 5 августа 1945 г. на японские города Хиросиму и Нагасаки была сброшена бомба необычайной разрушительной силы.





# Ядерное оружие

## Историческая справка

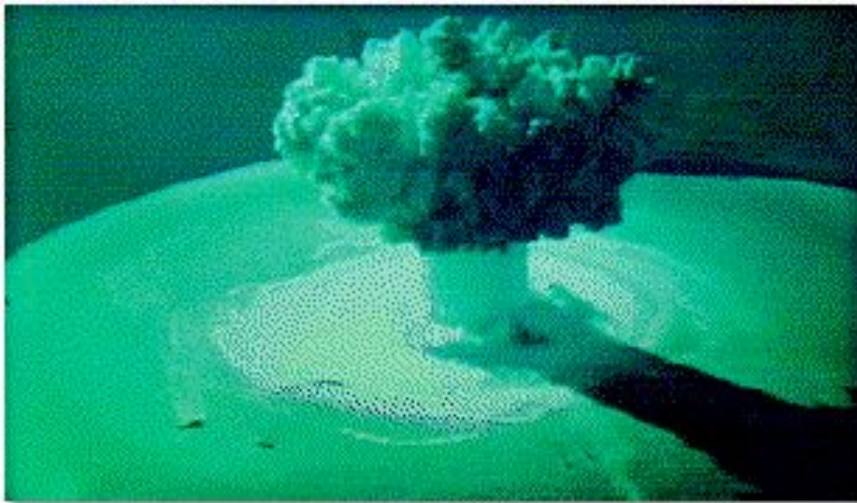
В 1953 г. в СССР прошли испытания водородной, или термоядерной, бомбы. Мощность нового оружия в 20 раз превышала мощность бомбы, сброшенной на Хиросиму, хотя размерами они были одинаковыми.



В Советском Союзе ядерным оружием занималась группа ученых под руководством Игоря Васильевича Курчатова (1902 или 1903-1960 гг.).

# Ядерное оружие: Испытания

Страны, обладающие ядерным оружием, испытывали его на специальных полигонах, удаленных от густонаселенных районов: бывший СССР - под Семипалатинском и на острове Новая Земля;



Ядерный полигон на Новой Земле создали в 1954 г. Именно здесь проходило большинство (94% по мощности) ядерных испытаний СССР. Самый страшный удар атмосфера планеты получила

Под Семипалатинском за 1949-1962 гг. осуществили 124 наземных, атмосферных и подземных взрыва. 30 октября 1961 г.: в тот день взорвали водородную бомбу мощностью 58 Мт.



# Характеристика

Ядерное оружие - самое мощное средство массового поражения.

## Виды ядерных зарядов:

- 1) Атомные заряды
- 2) Термоядерные заряды
- 3) Нейтронные заряд
- 4) «Чистый» заряд



## Основными элементами ядерных боеприпасов являются:

- 1) Корпус
- 2) система автоматики:
  - система предохранения и взведения
  - система аварийного подрыва
  - система подрыва заряда
  - источник питания
  - систему датчиков подрыва

# Мощность ядерных боеприпасов

- 1) сверхмалый (менее 1 кт);
- 2) малый (от 1 до 10 кт);
- 3) средний (от 10 до 100 кт);
- 4) крупный (от 100 кт до 1 Мт);
- 5) сверхкрупный (свыше 1 Мт).



# Виды ядерных взрывов

- 1) воздушный (высокий и низкий);
- 2) наземный (надводный);
- 3) подземный (подводный).



# Поражающие факторы ядерного взрыва

- 1) ударная волна
- 2) световое излучение
- 3) Проникающая радиация
- 4) радиоактивное заражение местности
- 5) электромагнитный импульс





# ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА

Ударная  
волна



Световое  
излучение

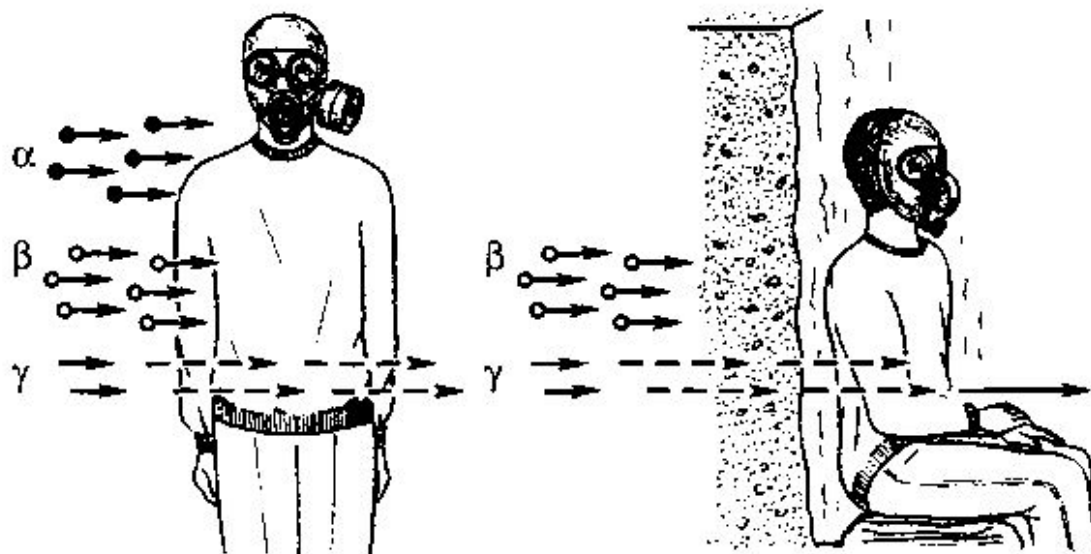
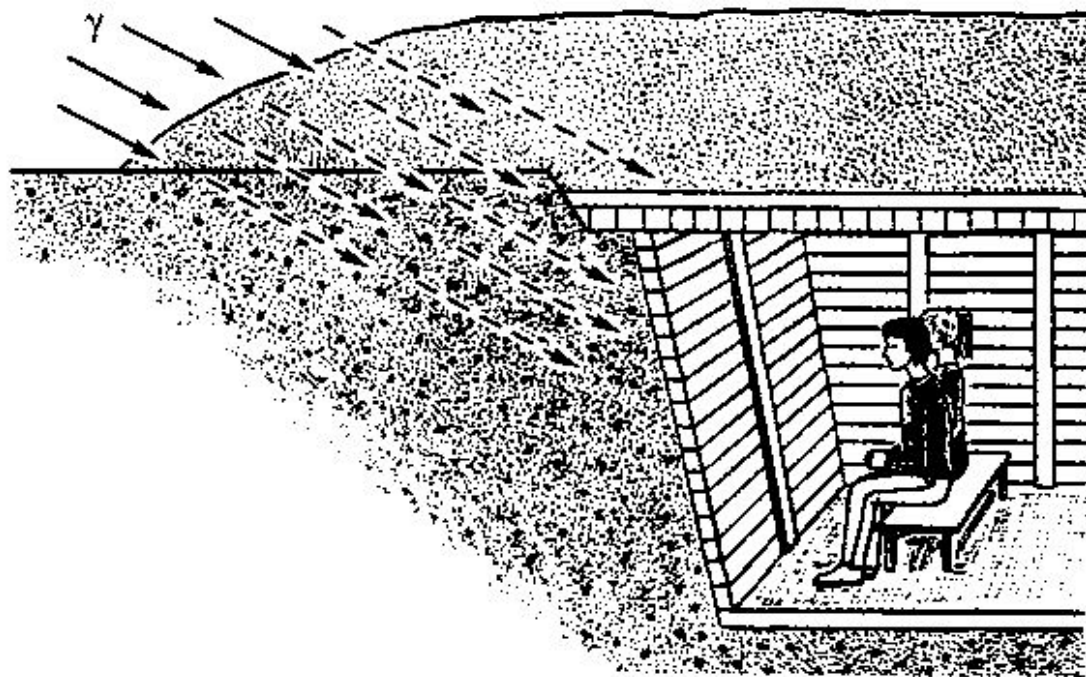
Ядерный  
взрыв

Проникающая  
радиация

Электромагнитный  
импульс

Радиоактивное  
заражение  
местности





*Рис. 21.* Проникающая способность  
ионизирующих излучений

# Ударная волна



# Световое излучение



# ПРОНИКАЮЩАЯ РАДИАЦИЯ - ЭТО

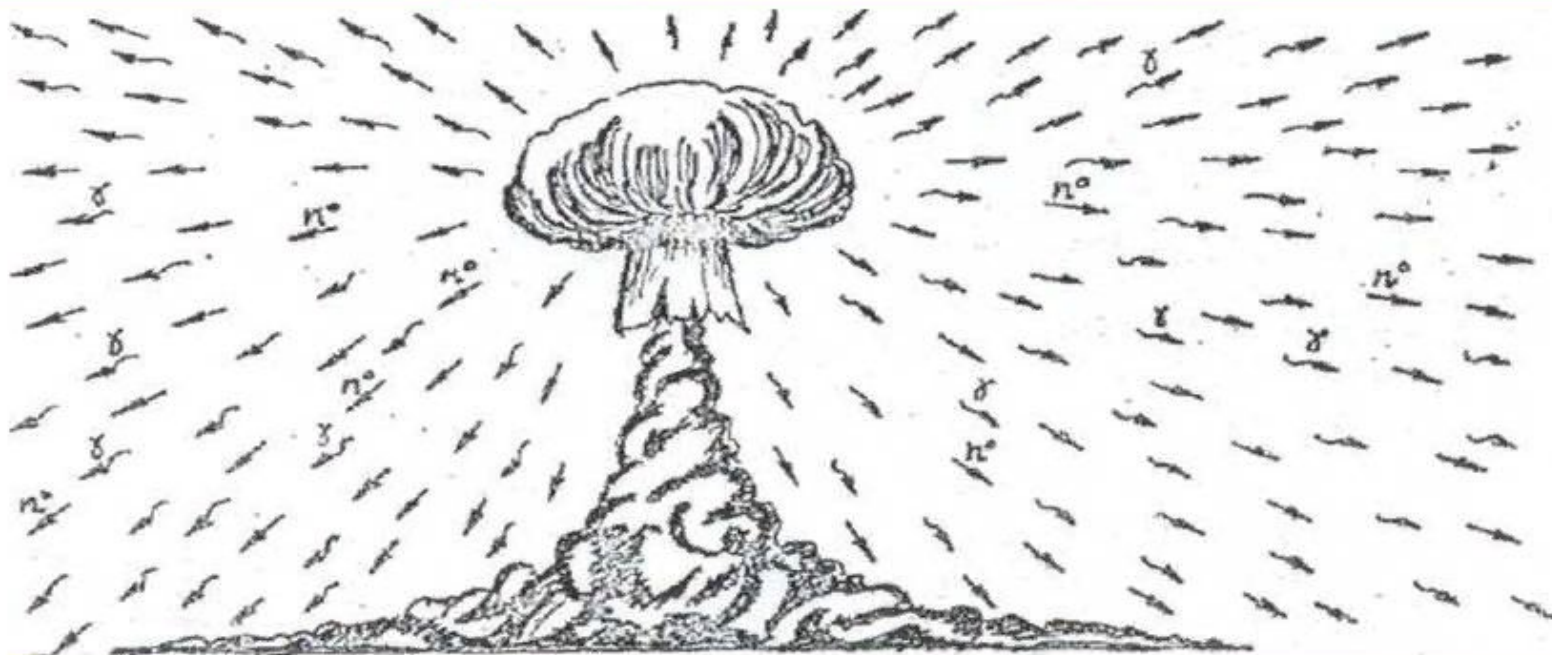
один из поражающих факторов ядерного оружия, представляющий собой альфа, бета, гамма излучения и поток нейтронов.

**Проникающая радиация** обладает способностью действовать на личный состав, ионизируя живую ткань, что приводит к лучевой болезни, это поток нейтронов и гамма – лучей



**Проникающая радиация-это** ионизирующее излучение в виде потока высокоэнергетических нейтронов и гамма – квантов, испускаемых в окружающую среду из зоны ядерного взрыва.

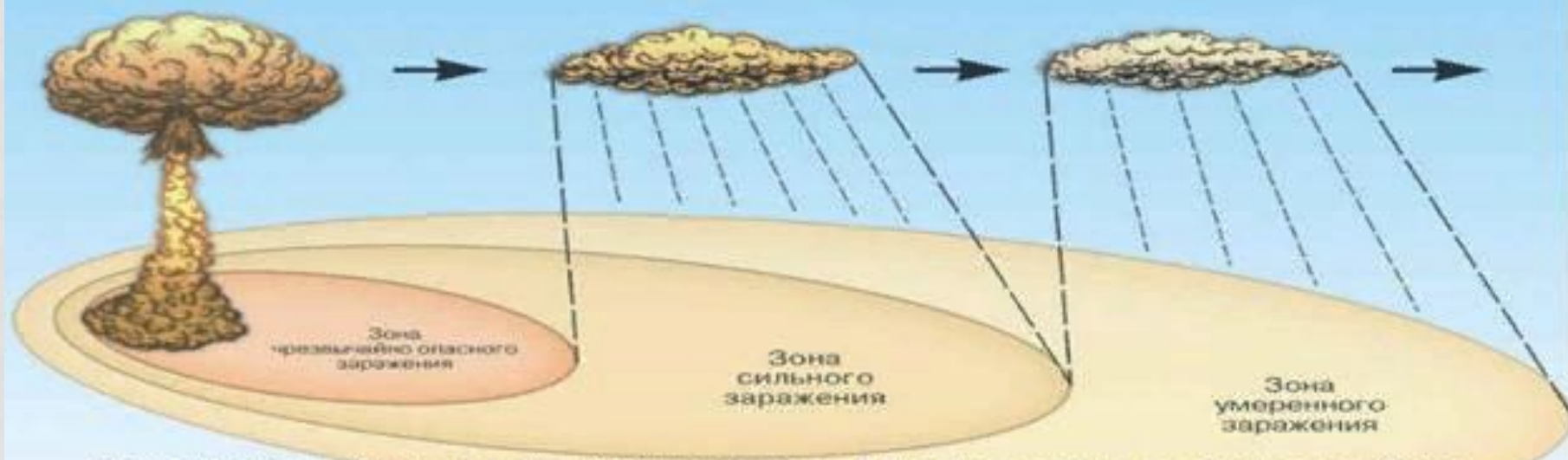
*Время действия до 20 сек.*



**Гамма-лучи ( $\gamma$ ) – это поток электромагнитных волн.  
Нейтроны – это нейтральные частицы, входящие в состав ядер атомов.**



**НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА**



Высокий уровень радиации может наблюдаться не только в районе, прилегающем к месту взрыва, но и на расстоянии десятков и даже сотен километров от него. Радиоактивное заражение местности может быть опасным на протяжении нескольких недель после взрыва.



# Защита

ОСНОВНЫЕ: УКРЫТИЕ В ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ,  
РАССРЕДОТОЧЕНИЕ И ЭВАКУАЦИЯ, ПРИМЕНЕНИЕ  
СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

ОСЛАБЛЯЮТ ПОРАЖАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА ЯМЫ, КАНАВЫ, БАЛКИ, ОВРАГИ, КОТЛОВАНЫ, НИЗКИЕ КИРПИЧНЫЕ И БЕТОННЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ, ВОДОПРОПУСКНЫЕ ТРУБЫ ПОД ДОРОГАМИ.



# Защита

Защиту обеспечивают также метрополитены, шахты и различные другие горные выработки, приспособленные подвалы, укрытия (щели), построенные во дворах и других местах, где находятся поблизости люди, транспортные тоннели и подземные пешеходные переходы.



# Действие взрыва на человека

## В радиусе 1 метра

Давление: 1000 кПа.

Последствия: разрывы внутренних органов, переломы, обширные внутренние кровотечения, сотрясение мозга, потеря сознания на длительное время, возможна кома.

Возможность летального исхода: 90%.

## В радиусе 2 метров

Давление: 100 кПа.

Последствия: сильная контузия, потеря сознания (от нескольких минут до нескольких дней и даже месяцев), временная утрата слуха, зрения, речи. Переломы, повреждения органов.

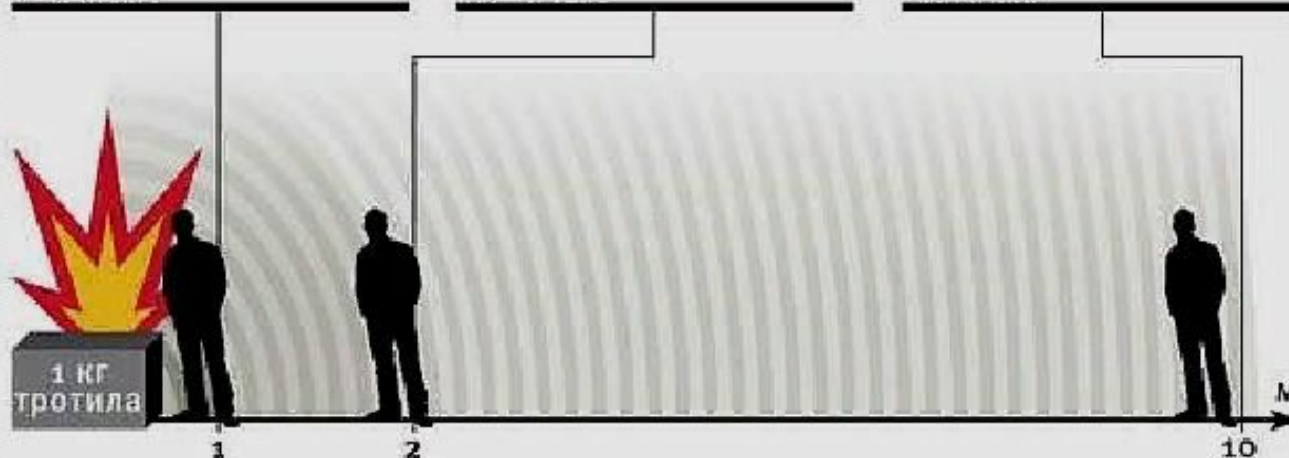
Возможность летального исхода: 60%.

## В радиусе 10 метров

Давление: 10 кПа.

Последствия: от взрывной волны – незначительные травмы. Главная опасность – в поражающих элементах, которыми снаряжают взрывчатку, – гвоздях и шариках.

Возможность летального исхода: 10%.





# РАДИАЦИОННООПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ УКАЗАТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ

## Что нужно делать при оповещении об аварии на радиационно опасных объектах



# Уничтожение

В конце 1995 г. в России насчитывалось 5500 ядерных зарядов, из них 60% - в составе ракетных войск, 35% - в военно-морском флоте, 5% - в военно-воздушных силах.



3 января 1993 г. США и Россия заключили Договор о сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений (Договор СНВ2). По этому договору к 2003 г. количество ядерных боеголовок, которыми располагает каждая из сторон, не должно превышать 3000-3500 единиц. Такого количества вполне достаточно для обеспечения национальной безопасности.

# Химическое оружие

## Историческая справка

Впервые химическое оружие применила Германия во время Первой мировой войны против англо-французских войск.



22 апреля 1915 г. в районе города Ипр (Бельгия) немцы выпустили из баллонов 180 тонн хлора. Специальных средств защиты ещё не было (противогазы изобрели год спустя), и ядовитый газ отравил 15 тыс. человек, треть из них погибли.

# Характеристика

Химическим оружием называют отравляющие вещества и средства, с помощью которых они применяются на поле боя. Основу поражающего действия химического оружия составляют отравляющие вещества.



Химические боеприпасы различают по следующим характеристикам:

- стойкости применяемого ОВ
- характеру физиологического воздействия ОВ на организм человека
- скорости наступающего воздействия
- тактическому назначению

По характеру действия на организм человека отравляющие вещества делятся на шесть групп:

- 1) нервно-паралитического действия (VX (ви-экс), зарин, зоман)
- 2) кожно-нарывного действия (иприт)
- 3) общеядовитые (синильная кислота, хлорциан)
- 4) удушающие (фосген)
- 5) раздражающего действия (CS (си-эс), адамсит)
- 6) психохимического действия (BZ (би-зет), диметиламид лизергиновой кислоты)





# БТХВ нервно-паралитического действия: VX (Ви-икс), зарин, заман

**VX (ви-икс)**

**ЗАРИН**

**ЗАМАН**

- Могут быть в парообразном и капельно – жидком состоянии



- Попадает в организм через органы дыхания, кожу, желудочно-кишечный тракт вместе с пищей и водой, поражают нервную систему
- Стойкость летом - более суток, зимой - несколько недель и даже месяцев



## ОВ кожно-нарывного действия

Возьмём в пример **Иприт**. Обладает поражающим действием при любых путях проникновения в организм. Пораженные ипритом места предрасположены к инфекции. Поражение кожи начинается с покраснения, которое проявляется через 2—6 ч после воздействия иприта. Через сутки на месте покраснения образуются мелкие пузыри, наполненные желтой прозрачной жидкостью. В последующем происходит слияние пузырей. Через 2—3 дня пузыри лопаются и образуется незаживающая 20—30 сут. язва.

Попадание в глаза капельно-жидкого иприта может привести к слепоте.

При вдыхании паров или аэрозоля иприта первые признаки поражения проявляются через несколько часов в виде сухости и жжения в носоглотке, затем наступает сильный отек слизистой носоглотки, сопровождающийся гнойными выделениями. В тяжелых случаях развивается воспаление легких, смерть наступает на 3—4-й день от удушья.

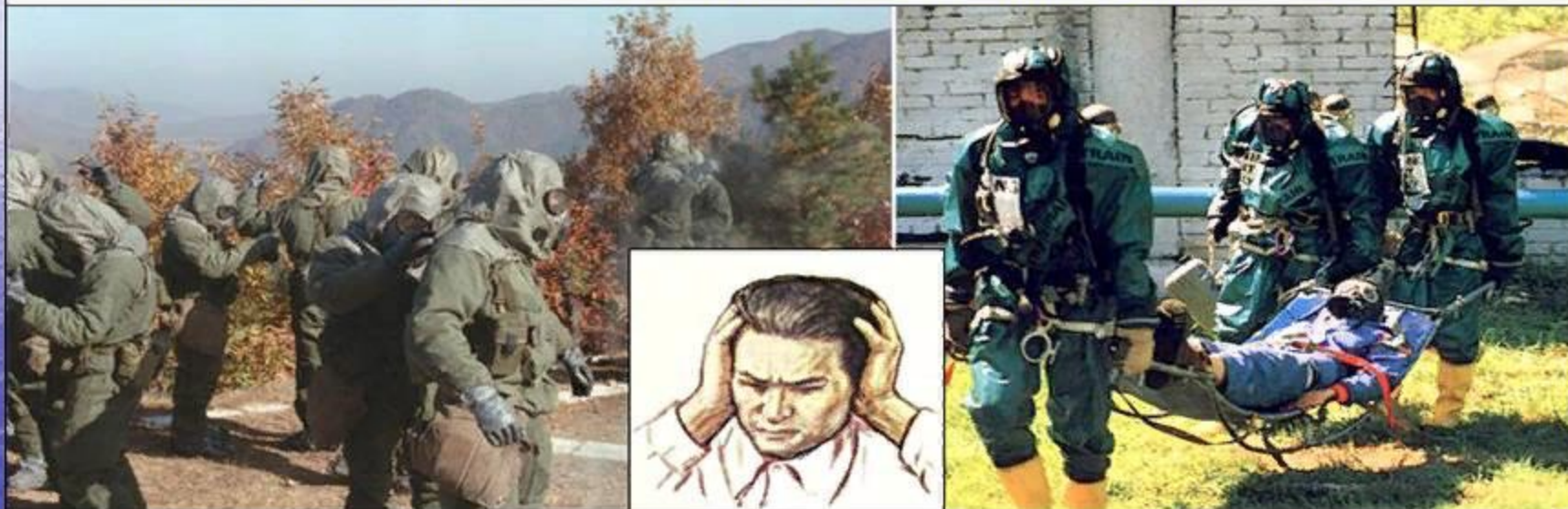


# БТХВ общеядовитого действия: синильная кислота, хлорциан

**СИНИЛЬНАЯ** кислота

**ХЛОРЦИАН**

- Синильная кислота – бесцветная прозрачная жидкость с запахом горького миндаля. Очень токсична, относится к веществам смертельного действия.



- Если попадает в организм через рот, смертельной дозой является 1 мг/кг. В зоне с высокой концентрацией яда (7-12 г/м<sup>3</sup>) при попадании его на кожу можно получить смертельное отравление даже при надетом противогазе, причем, молниеносно
- Пострадавший теряет сознание, у него начинаются судороги, кровяное давление падает, дыхание останавливается, сердечная деятельность прекращается.

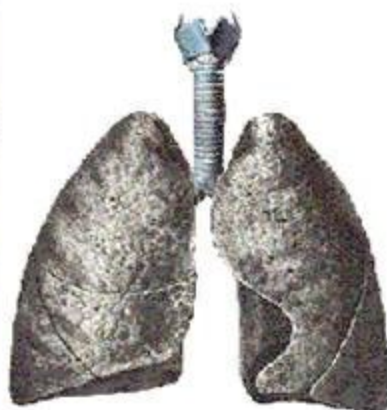


# БТХВ удушающего действия: фосген, дифосген

## ФОСГЕН

## ДИФОСГЕН

- Воздействует на организм через органы дыхания

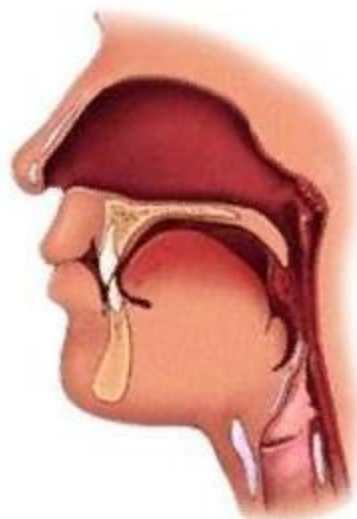


- Признаками поражения являются сладковатый, неприятный привкус во рту, кашель, головокружение, общая слабость.  
После выхода из очага заражения эти ощущения исчезают и пострадавший в течение 4 - 6 часов чувствует себя нормально, не подозревая о получении поражения. На самом деле начался период скрытого действия, в течение которого развивается отек лёгких. Вскоре резко затрудняется дыхание, повышается температура, появляется кашель с обильной мокротой, головная боль, одышка учащенное сердцебиение.



CS (си-эс)

АДАМСИТ



- Вызывает острое жжение и боль во рту, горле и в глазах, сильное слезотечение, кашель, затруднение дыхания

Раздражающие (краткое воздействие на органы дыхания, глаза, кожные покровы и нервную систему)

# Психохимические ОВ

- БИ-ЗЕТ – белое отравляющее вещество без запаха, нерастворимое в воде, хорошо растворяется в хлороформе, дихлорэтане и подкисленной воде. Основное боевое состояние – аэрозоль. Применяется с помощью авиационных кассет и генераторов аэрозолей.
- Поражает организм при вдыхании зараженного воздуха и приема зараженной пищи и воды. Действие начинает проявляться через 0,5-3 часа.



# Защита

Защищают от ОВ противогазы, респираторы, специальная противохимическая одежда. В составе современных армий есть особые войска. В случае радиоактивного, биологического и химического заражения они проводят дезактивацию, дезинфекцию и дегазацию техники, обмундирования, местности и т.д.

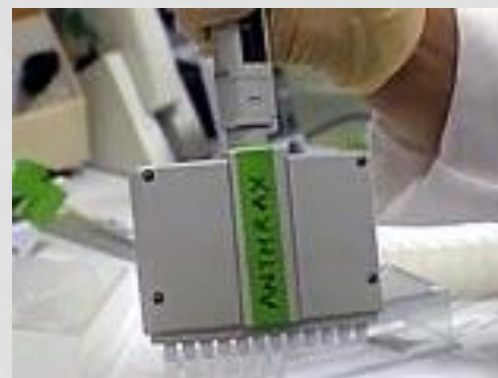


# Уничтожение

В 80-х гг. XX века США владели более чем 150 тыс. тонн отравляющих веществ.  
В СССР к 1995 г. запасы ОВ составляли 40 тыс. тонн.



Первый завод по уничтожению ОВ в нашей стране был построен в городе Чапаевске (Самарская область).





# Бактериологическое оружие

## Историческая

### справка

В 1935-1936 гг. на территории оккупированной Японией Маньчжурии были созданы специальные лаборатории, а позднее научно-исследовательские армейские отряды, которые разрабатывали бактериологические средства поражения и испытывали их на военнослужащих и мирных жителях Китая.



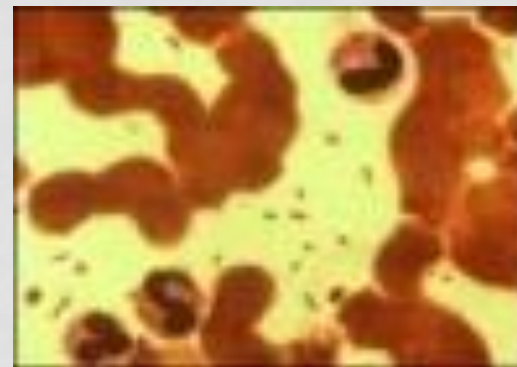
О бактериологическом, или биологическом, оружии широкая общественность впервые узнала в декабре 1949 г.

После Второй мировой войны биологическое оружие производили в США, Англии, Австралии и Канаде.

Поражающее действие биологического оружия основано в первую очередь на использовании болезнетворных свойств патогенных микроорганизмов и токсичных продуктов их жизнедеятельности.

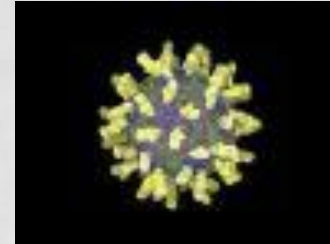
# Характеристика

Бактериологическое (биологическое) оружие - оружие массового поражения живой силы, сельскохозяйственных животных и посевов, сельскохозяйственных культур.



# Бактериальные средства

1) чума

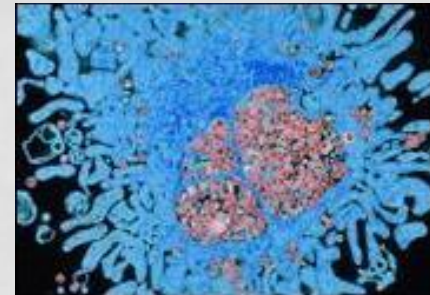
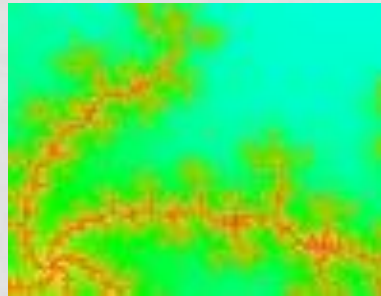
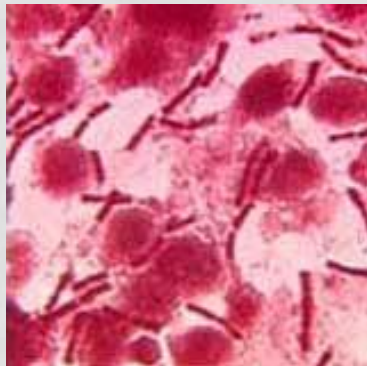


2) холера



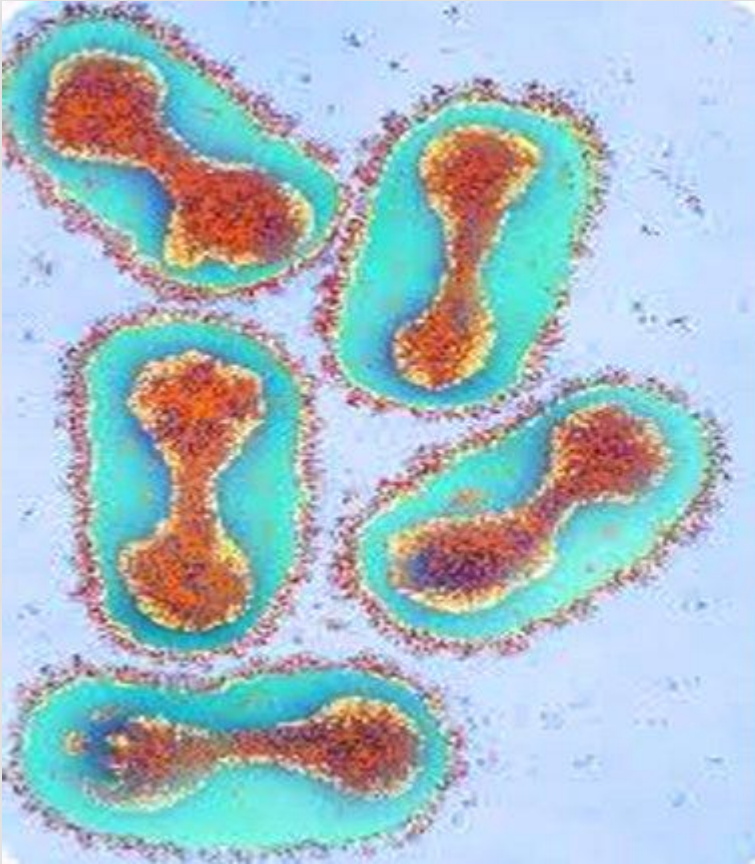
3) сибирская язва

4) ботулизм





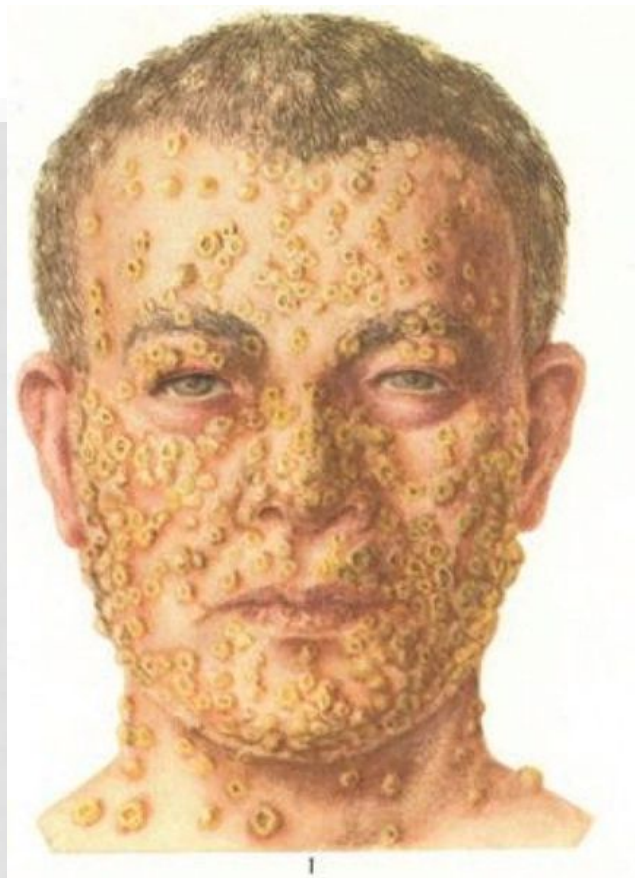
# оспа



# 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.



# Инфекционное заболевание желудочно-кишечного тракта - холера

Возбудитель холеры (*Vibrio cholerae*)









# Сибирская язва



острое заболевание инфекционного характера, которое передается человеку от больного животного (скотина, верблюды, лошади, свиньи), от его шерсти, от шкуры. Характеризуется оно проявлениями черного цвета, а также язвочек на кожном покрове. Сибирская язва зарегистрирована во всех без исключения странах мира. Возбудитель инфекции – бацилла сибиреязвенная.





Язвенный очаг (карбункул),  
охвативший правый глаз у ребенка





# ботулизм



**признаки применения  
бактериологического (биологического)  
оружия :**

- ❑ глухой, несвойственный обычным боеприпасам звук разрыва снарядов и бомб;
- ❑ наличие в местах разрывов крупных осколков и отдельных частей боеприпасов;
- ❑ появление капель жидкости или порошкообразных веществ на местности;
- ❑ необычное скопление насекомых и клещей в местах разрыва боеприпасов и падения контейнеров;
- ❑ массовые заболевания людей и животных



Очагом биологического поражения является территория, в пределах которой в результате применения биологических средств произошли массовые заболевания людей, сельскохозяйственных животных и растений. Размер очага биологического поражения зависит от вида биологических средств, масштабов и способов их применения.

# Поражения

При поражении бактериальными средствами заболевание наступает не сразу, почти всегда имеется скрытый (инкубационный) период, в течение которого заболевание не проявляет себя внешними признаками, а пораженный не теряет боеспособности





# Защита

От заражения бактериальными средствами защищают убежища. Защиту органов дыхания и зрение, а также кожных покровов лица от бактериального аэрозоля обеспечивает противогаз. При отсутствии противогаса используются респираторы, ватно-марлевые повязки, противопыльные маски, а также подручные средства защиты: платок, полотенце, шарф, полы одежды и др.



# Уничтожение

В 1971 г. Генеральная ассамблея ООН одобрила конвенцию о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического и токсического оружия и об их уничтожении.

Участниками конвенции (1985 г.) являются 101 государство.



# ВЫСОКОТОЧНОЕ ОРУЖИЕ –

**оружие**, как правило, управляемое, способное с заданной (и достаточно высокой) вероятностью поражать цель **первым выстрелом (пуском)** на любой дальности в пределах его досягаемости.





# Высокоточное оружие

К высокоточному оружию относят: крылатые ракеты, управляемые баллистические ракеты, авиационные бомбы и кассеты, артиллерийские снаряды, торпеды, разведывательно-ударные, зенитные и противотанковые ракетные комплексы.

Крылатая ракета «Томагавк»



Управляемая баллистическая ракета «Гарпун»



Авиационные бомбы





# Зажигательное оружие

Их поражающее действие на людей, технику и другие объекты основано на непосредственном воздействии высоких температур.



Основу современного зажигательного оружия составляют зажигательные вещества, которыми снаряжаются зажигательные боеприпасы и огнеметные средства.

# Зажигательное оружие.

- **Зажигательное оружие подразделяется на**
- **зажигательные смеси (напалмы);**
- **металлизированные зажигательные смеси на основе нефтепродуктов (пирогель);**
- **термит и термитные составы;**
- **белый фосфор.**



# Новые виды оружия массового поражения

- Лучевое оружие
- Лазеры
- Радиочастотным оружием
- Инфразвуковым оружием
- Радиологическое оружие
- Геофизическое оружие





# Обычное оружие и его поражающие факторы

**Обычное оружие основано на использовании энергии взрывчатых веществ и зажигательных смесей**

К ним относятся:

- Артеллерийские, ракетные и авиационные боеприпасы
- Стрелковые вооружения
- Фугасы
- Мины и др.



# Боеприпасы объёмного взрыва

Принцип действия бомбы объёмного взрыва значительно отличается от взрыва обычной бомбы. В данных боезарядах применяется не твердое взрывчатое вещество, а газообразное, что делает ее в 5-6 раз мощнее обычной.

При достижении бомбой необходимой высоты это газообразное вещество распыляется и когда облако газа достигает максимального размера, срабатывает детонатор, что и приводит к взрыву. Взрыв образует ударную волну, за которой происходит разрежение воздуха (создается зона низкого давления), далее окружающий воздух направляется в зону низкого давления, из-за чего образуется вторая ударная волна, еще сильнее, чем первая.



**Вакуумная бомба**



Американская «супербомба» («Далее всех бомб») GBU-43/B. Вес — 9500 кг. Вес ВВ (ВВХ) — 0150 кг.  
бомба сбрасывается с военно-транспортного самолета через задний грузовой люк с помощью выталкивающего тарашки и соединяемой грузовой платформы. Целью бомбы является сжигание и разрушение системных элементов



**ПОРАЖАЮЩИЙ ФАКТОР – ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ ВО ФРОНТЕ УДАРНОЙ ВОЛНЫ**







# ТЕСТ

1. Поражающими фактором ядерного взрыва являются.....
2. Проникающая радиация – это....
3. Бактериологическое оружие — это....
4. Какие БТХВ являются наиболее опасными...
5. Какие отравляющие вещества относятся к химическому оружию нервно - паралитического действия?
6. Какой боеприпас относится к высокоточному оружию:
7. Признаками, какого заболевания является появление высокой температуры, ломота в теле, а также сыпь, которая развивается из заполненных жидкостью язвочек.
8. Эндемическое заболевание в Бурятии
9. Биологическое оружие характеризующее появлением карбункулов черного цвета.
10. Воздействие, какого поражающего фактора ядерного взрыва может вызвать ожоги кожи, поражения глаз человека и пожары:

11. Обычное оружие основано на использовании энергии взрывчатых веществ.

12. Один из признаков применения биологического оружия.

13. Поражающие факторы бактериологических оружий основано на.

14. Какие БТХВ являются наиболее опасными:

15. Боевое токсическое химическое вещество удушающего действия.

16. Поражающее действие этих боеприпасов основано на непосредственном воздействии воздушной ударной волны и огня на людей, здания, сооружения и технику:

17. Поражающее действие этих боеприпасов основано на непосредственном воздействии высоких температур на людей, технику и другие объекты:

18. Очагом бактериологического поражения является

19. К высокоточному оружию относятся:

20. Полупрозрачное твёрдое вещество, похожее на воск, способное самовоспламеняться, соединяясь с кислородом воздуха.

