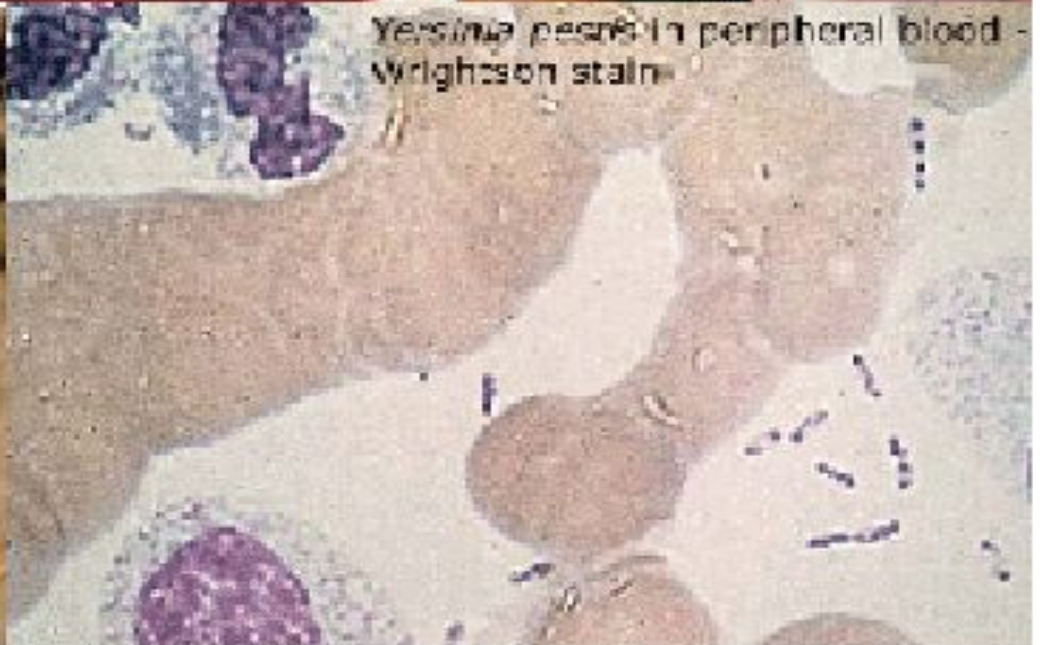


# *Yersinia pestis*



# Актуальность проблемы

- 7% земного шара занимают природные очаги (кроме Австралии и Антарктиды).
- Чума поражает более 200 видов грызунов и концентрируется в юго-западных районах США, южных районах России и бывшего СНГ, Индии, Индокитае, Южной Африке.
- В РФ –12 природных очагов чумы (Астраханская область, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Чеченская, Тыва, Алтай, Дагестан) представляют опасность для 20 тыс. человек
- ВОЗ ежегодно информирует о 10 - 14 странах Азии, Африки, Америки о вспышках и спорадических случаях чумы.
- Существует реальная угроза завоза этой ООИ. Например, эпидемия легочной и бубонной чумы в 1994 г. в Индии явилась неожиданностью для служб здравоохранения многих стран мира.
- На территорию РФ ежегодно пребывает из-за рубежа более 42 тыс. самолетов, привозящих более чем 4,3 млн. пассажиров, в том числе 1 млн.640 тыс. из неблагоприятных по ООИ стран Азии, Африки, Америки.
- Все чаще диагностируются ранее не существующие формы и осложнения чумы с менингоэнцефалитом, поражением глазного яблока, слизистых путей.

# Исторические сведения

- 1 пандемия (Юстиниановская чума) 527-565 г. способствовала упадку Римской империи.
- 14 век – 1347-1350 – пандемия под названием «великая» или «черная смерть», погибли  $\frac{1}{4}$  населения Европы, в Китае – 30 млн.чел.
- В последующем эпидемии носили ограниченный характер
- 1754 - г.Москва – 100 тыс.человек
- Ветлянская эпидемия в бывшей Астраханской губернии – 440 заболевших, 359 погибших.



# Никола Пуссин



# Чума в Неаполе



# Причины, осложняющие эпидситуацию по ООИ

- активизация природных очагов чумы (особенно Астрахань, Калмыкия, Дагестан, Чечня)
- образование новой государственной границы РФ на Западном, Кавказском и Центрально-Азиатском направлении и ее «открытость»
- развитие международных связей на Федеральном и региональном уровнях
- усиление миграционных процессов
- повышение уровня международных перевозок
- сложная социально-экономическая обстановка в стране, что снижает объем профилактических и противоэпидемических мероприятий
- недостаток нормативной правовой базы по вопросам санитарной охраны территории РФ

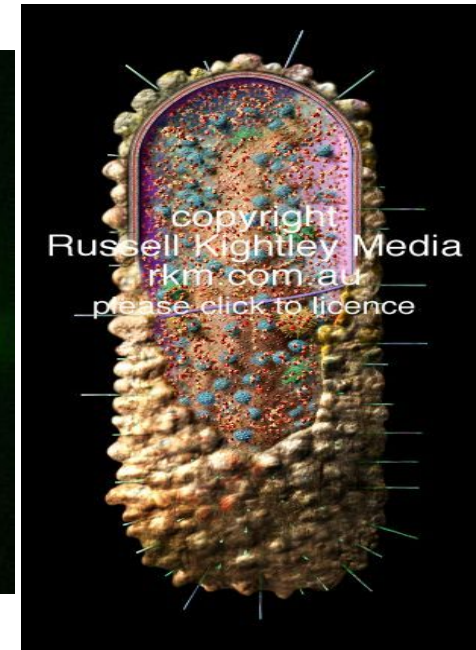
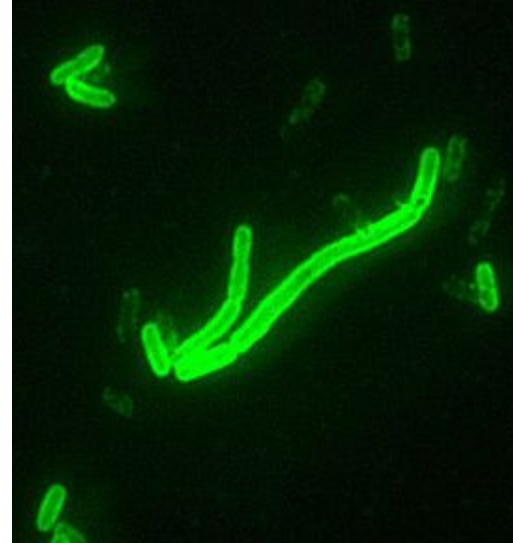
# Определение

- острая, особо опасная, карантинная, конвенционная, сопровождающаяся высокой летальностью болезнь, общая для людей и животных



# Bacterium pestis

- ГР-, капсулообразующая, полиморфная, неподвижная палочка из семейства энтеробактерий
- факультативный внутриклеточный паразит
- хорошо сохраняется в выделениях больных и в объектах внешней среды
- вирулентность опосредуется V и W антигенами, обеспечивающими резистентность микроорганизма внутриклеточному фагоцитарному киллингу
- факторы патогенности - пестицин, фибринолизин, когулаза, липополисахаридный эндотоксин.



# Источники инфекции

- Источники – грызуны (крысы, суслики, тарбаганы(сурки), песчанки, мыши), редко домашние животные, на которых поселяются инфицированные блохи.
- Передача к человеку осуществляется лишь при наличии острой формы болезни у грызунов, эпизоотии у которых несколько предшествуют заболеваемости людей.
- источником инфекции может быть больной чумной пневмонией человек

# Механизм передачи

- *Трансмиссивный* путь - при втирании в кожу фекалий блох, либо срыгивании во время питания блохи «чумного блока».
- Блохи сохраняют в себе возбудителя пожизненно. Блохи покидают трупы животных и нападают на грызунов, а также на других животных и человека.
- Человеческие вши и клещи также могут передавать инфекцию от человека к человеку.
- *Алиментарный* - при употреблении в пищу зараженного мяса
- *Контактный* - при контакте с инфицированными животными через открытые раневые поверхности
- *воздушно-капельный* путь - при ингаляции инфицированных аэрозолей (от животных, от человека, в лабораториях, в тесных помещениях)

# Эпидемиология



# Чумная блоха



# Распространение чумы в мире



# Патогенез локализованных форм

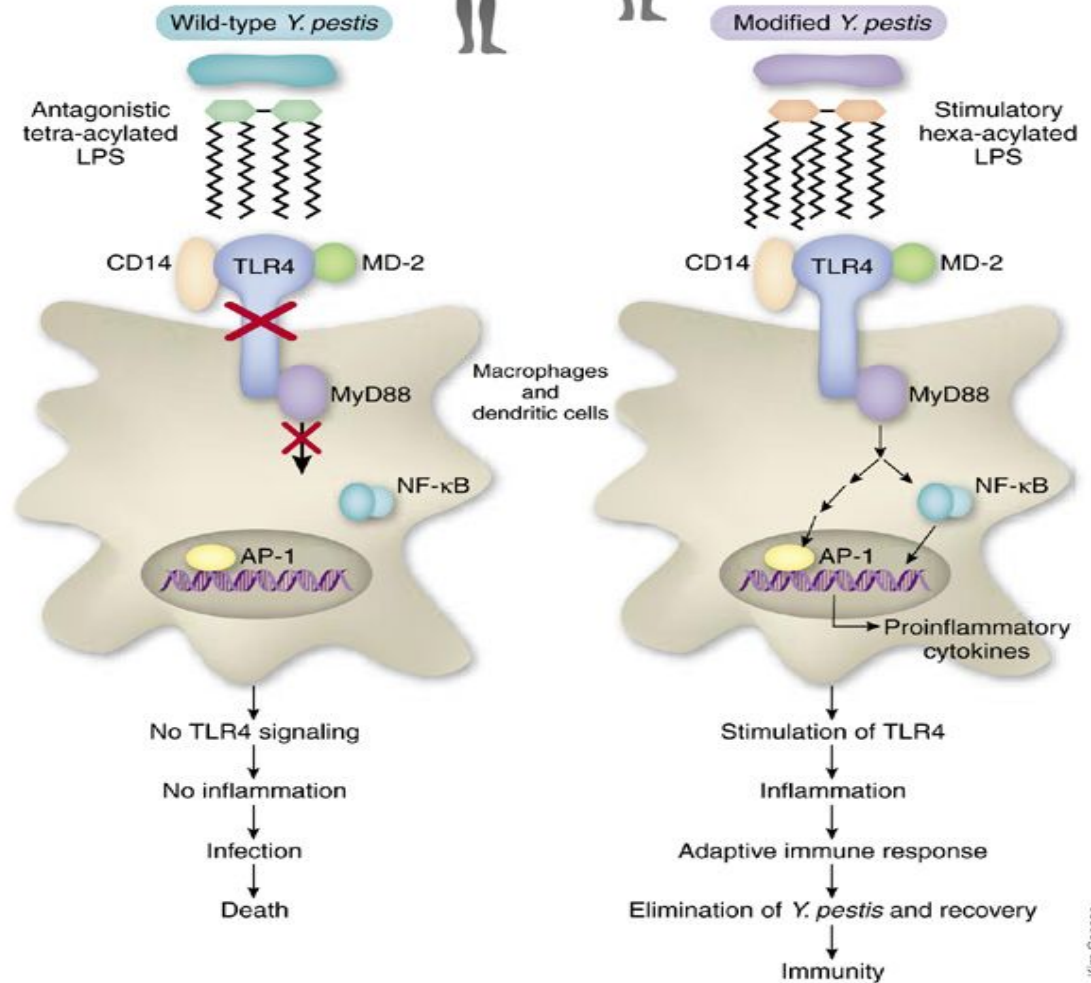
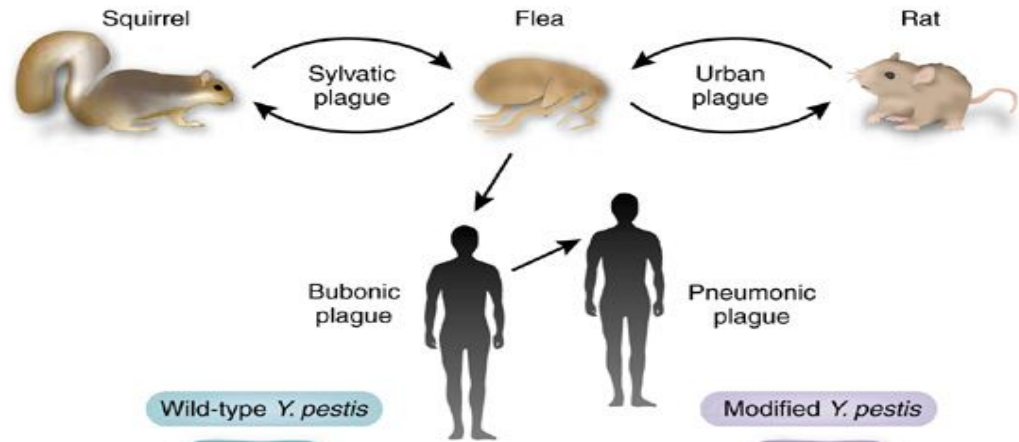
- При проникновении через кожу у 3-4 % больных возникает реакция кожи (пустула или карбункул)
- Минуя кожу – лимфоток, лимфоузел (захват, но не умерщвление мононуклеарными клетками) – бубон. Первичные бубоны территориально связаны с входными воротами, вторичные – гематогенная диссеминация.
- В узле –геморрагически-некротическое воспаление с возможностью прорыва возбудителя в кровь, в окружающей клетчатке-гиперергическое воспаление.
- Распространение возбудителя по лимфотоку приводит к вовлечению как поверхностных лимфоузлов, так и лимфоузлов брюшной полости, средостения, прикорневой зоны, селезенки.
- Геморрагическая септицемия развивается при всех формах болезни с попаданием возбудителя в селезенку, костный мозг.

# Патогенез генерализованных форм

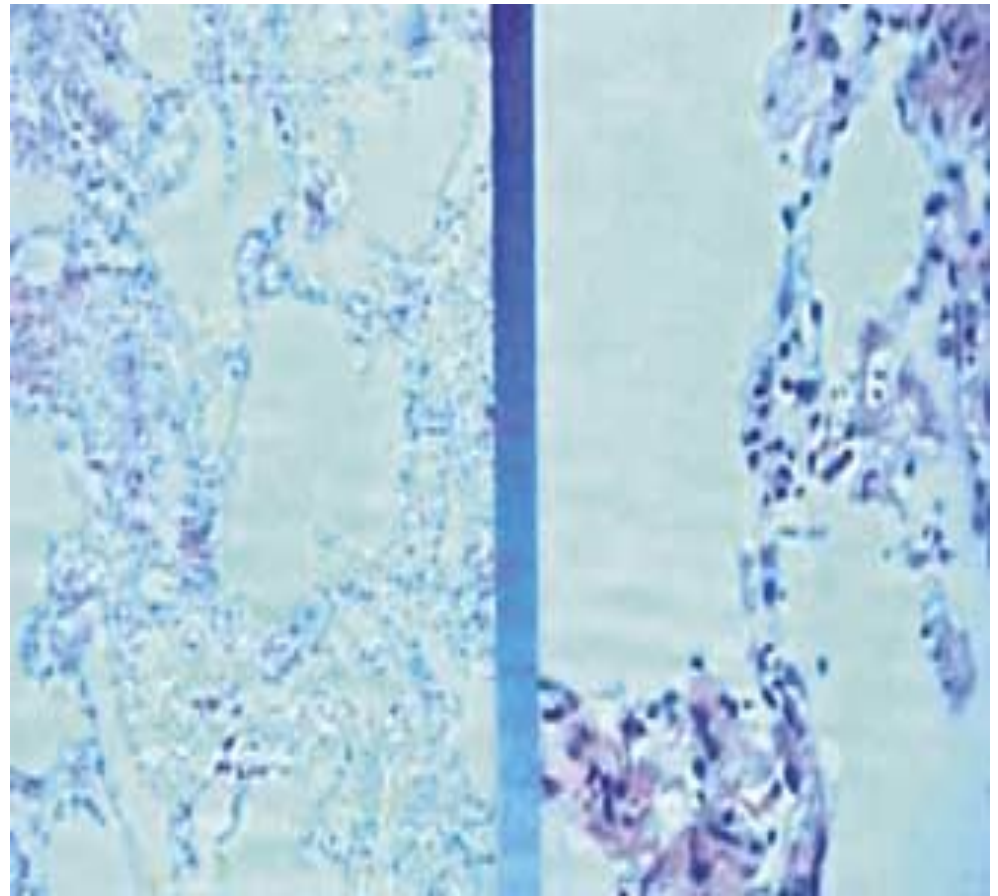
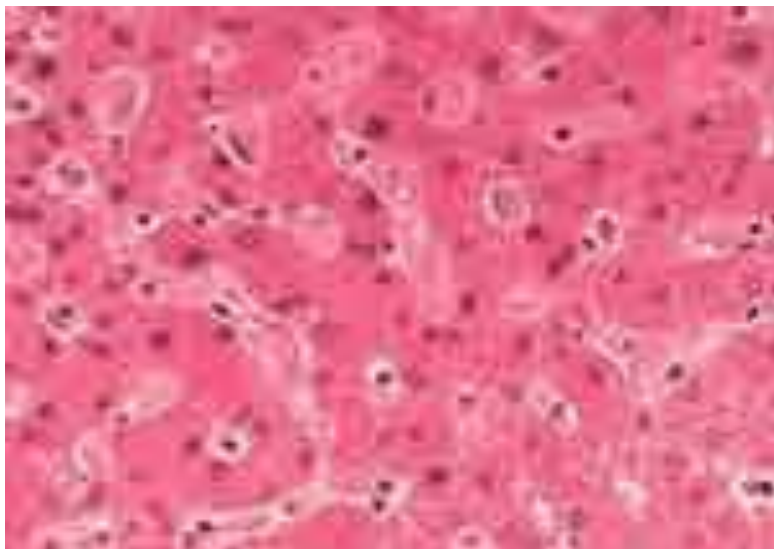
- *Первично-септическая форма* развивается при массивной дозе возбудителя, недостатке защитных сил, слабости лимфатического барьера
- Возбудитель попадает сразу в общий кровоток
- Вторичная септицемия.
- Легочная чума (первично- и вторично-)
  - -лобулярная,
  - -лобарная
  - -пульмонарная РДСВ, (отек легких) Серозно-геморрагическое, некротическое воспаление. Вторично-легочная чума чаще в виде отдельных очагов
- Перикардиты, менингиты.
- У 5-15% - поражение кожи с образованием петехий и геморрагий на конечностях вследствие тромбоцитопении и васкулитов.
- ДВС-синдром, ИТШ.



# Патогенез



# Серозно-геморрагическое воспаление



# Клиника

- Инкубационный период 2-7 дней.
- Клинические формы:
  - кожная, кожно-бубонная (70-80%)
  - первично-септическая, вторично-септическая (15-20%)
  - первично-легочная, вторично-легочная (5-10%).

# Общие признаки

- Начало острое.
- Интоксикационный синдром – Т-39-40 град., головная боль, головокружение, разбитость, мышечные боли, рвота, иногда кофейной гущей.
- Беспокойство, суетливость, возбуждение
- нарушение сознания, бред.
- Невнятная речь, шаткая походка.
- Лицо одутловато, затем осунувшееся с цианотичным оттенком, темные круги под глазами, страдальческое выражение
- Кожа горячая и сухая, лицо и конъюнктивы гиперемированы, нередко с цианотичным оттенком и геморрагическими элементами (петехиями, экхимозами)

# Общие признаки

- Слизистая ротоглотки гиперемирована с точечными кровоизлияниями.
- Миндалины увеличены, отечны, иногда с гнойным налетом
- Язык покрыт белым налетом, «натерт мелом», утолщен
- Поражение сердечно-сосудистой системы: тахикардия до 120-140 в мин., слабый пульс, тоны глухие, АД снижено.
- ЧД учащена.
- Снижение диуреза.
- Иногда диарея (6-12 раз) с примесью крови.

# Кожная форма (3-4%)

- Пятно, папула, везикула, пустула, язва.
- Пустула окружена зоной красноты, наполнена темно-красным содержимым, расположена на твердом основании красно-багрового цвета, значительно болезненна.
- Язва, дно которой покрыто темным струпом. Имеет длительное течение, заживает медленно, образует рубец.



# Кожная форма



# Бубонная форма

- Лимфаденит (Чумной бубон)
- Сильная боль, вынужденное положение.
- Бубон (один или несколько спаянных лимфоузлов) болезнен, спаян с п/к клетчаткой от 1 до 10 см.
- У 60-70% в паховой области, 15-20%-подмышечная, 5% - шея.
- Опухолевидное образование плотной консистенции с нечеткими контурами, резко болезненное.
- Кожа над бубоном горячая, багрово-красная, лоснится.
- Рядом могут быть вторичные пузырьки с геморрагическим содержимым (чумные фликтены)
- Вторичные бубоны.
- Лимфоузлы могут размягчаться, при их пункции получают гнойное или геморрагическое содержимое с большим количеством чумных бактерий.



# Бубонная форма



# Другие формы

- Первично-септическая
- Вторично-септическая
- Первично-легочная
- Вторично-легочная

# Первично-септическая форма

- короткая инкубация от нескольких часов до 1-2 суток
- внезапное острое начало
- выражена интоксикация
- психические нарушения – возбуждение, заторможенность, делирий.
- резкая тахикардия, гипотония, одышка.
- гепатоспленомегалия
- прогрессируют симптомы ИТШ, геморрагический синдром, ОПН.
- Лейкоцитоз – 40-60 тысяч
- Гибель больного наступает через 48 часов.

# Вторично-септическая форма

- Аналогичные клинические проявления на фоне бубонной формы чумы

# Первично-легочная форма

- От момента заражения до смерти происходит 2-6 дней.
- Сверхострое начало, выражена интоксикация.
- поражение сердечно-сосудистой системы
- дыхательная недостаточность
  - одышка
  - учащенное поверхностное дыхание
  - вспомогательные группы мышцы
  - иногда безболезненный кашель с жидкой стекловидной прозрачной мокротой
  - при физикальном исследовании - скудность выявляемых данных и их несоответствие тяжести (признаки лобарной, нижнедолевой пневмонии)
  - в мокроте появляется примесь крови, мокрота становится жидкой , кровь не свертывается, при отеке легких – мокрота пенистая
- симптомы токсического поражения ЦНС
  - инфекционно-токсическая энцефалопатия
  - церебральная гипертензия
  - нарушение сознания по типу сомноленции, сопора и комы
- Геморрагический синдром
- ОПН

# Вторично-легочная форма

- Развивается на фоне бубонной и имеет те же признаки, которые появляются на 2-3 день болезни

# Диагностика

- Лейкоцитоз до 15-20 тысяч и более
- При менингите - гнойный ликвор, низкий сахар, высокий белок
- Бактериологическая диагностика: пунктат лимфоузла, мокрота, кровь, отделяемое свищей и язв, кусочки органов трупа, пробы воздуха и смывы с объектов помещения, где находился больной.
- Предварительное заключение выдается через 1-2 часа. Оно основывается на результатах бактериоскопии препаратов, в том числе окрашенных с помощью флюоресцентной сыворотки  
Окончательный результат через 5-7 суток
- Серологические РН, РПГА, РСК выявляет титры на 2-й неделе, учитывают четырехкратное увеличение титров антител

# Лечение бубонной формы

Стрептомицин в/м 0,5х2 раза 7 дней

Сизомицин 0,1 х2 раза – 7 дней

Гентамицин 80 мгх3 раза – 7 дней

Рифампицин 0,3х3 раза –7 дней

Доксициклин 0,2х1 – 7 дней

Сульфатон 1,4 х2 раза – 10 дней

Хиноксидин 0,25х4 раза – 10 дней



# Лечение септической формы

- Стрептомицин в/м 1,0х2 раза 10 дней
- Сизомицин 0,1 х3 раза 10 дней
- Гентамицин 80 мгх3 раза 10 дней
- Рифампицин внутрь 0,6х2 раза – 10 дней
- Доксциклин 0,2х1 – 14 дней
- Хиноксидин 0,25х4 раза –10-14 дней
- Тенденция к снижению стрептомицина до 30-40 мг/кг массы тела с одновременной дачей 2-3 а/б (стрептомицин+тетрациклин, при ИТШ-левомицетин)

# Патогенетическая терапия

- Дезинтоксикация
- ГКС
- Борьба с дыхательной недостаточностью, с отеком легкого, отеком мозга
- Купирование ИТШ, ДВС синдрома
- Плазмаферез при генерализованных формах
- Местное лечение бубонов не показано до появления флюктуации.

# Профилактика

- Система мероприятий по санитарно-эпидемиологической охране территории
- Международные медико-санитарные правила
- концепция уведомления ВОЗ на основе синдромного подхода
- Лица, работающие в эндемичных по чуме районах или лабораториях с культурой, должны подвергаться вакцинации, с ревакцинацией каждые 6 месяцев.
- Лицам, посещающим временно эндемические по чуме районы, а также контактным назначают тетрациклин, доксициклин

# Защитная одежда



# Чума в Индии (индивидуальная защита подручными средствами)

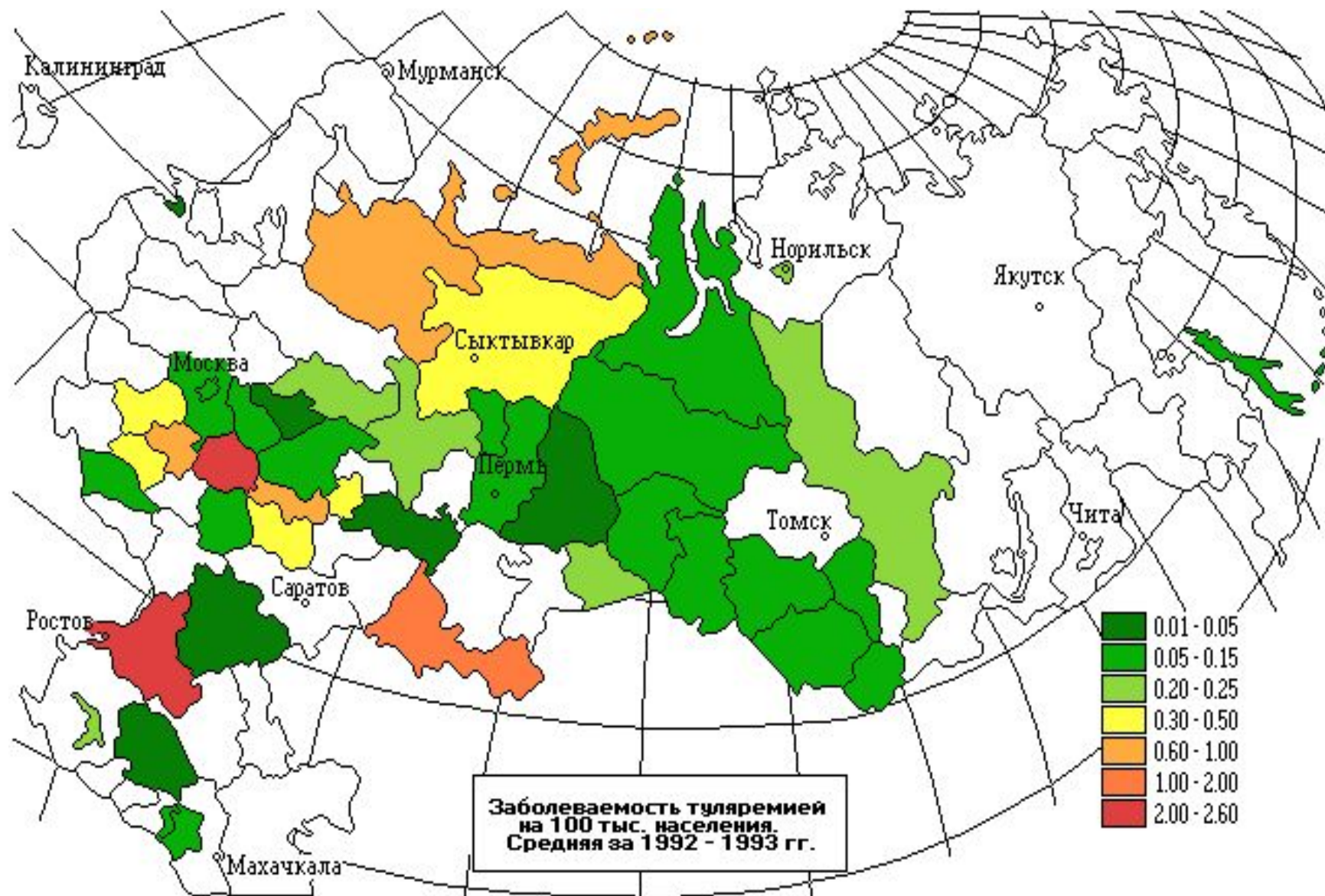


# Обработка территории



# Туляремия

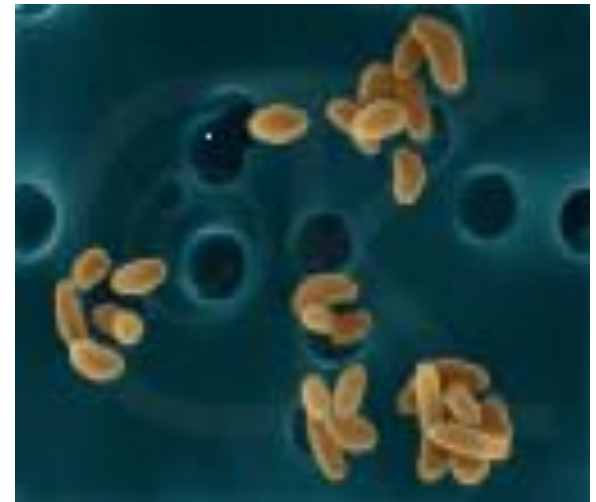
- Зоонозная, природно-очаговая, инфекционная болезнь, характеризующаяся воспалительными изменениями в области ворот инфекции, регионарным лимфаденитом, лихорадкой, симптомами общей интоксикации и склонностью к затяжному течению





# Этиология

- *Francisella tularensis*
- мелкие неподвижные коккоподобные палочки, Гр-
- плохо растут на питательных средах
- устойчивы во внешней среде (в воде сохраняются до 3 месяцев, в зерне и соломе – до 6 месяцев, в органах павших животных – 2 - 3 месяца, в шкурках – до 40 дней)
- чувствительны к стрептомицину, левомицетину, тетрациклину



# Эпидемиология

- Источники инфекции – 80 видов диких и домашних животных



# Пути передачи возбудителя туляремии

- **контактный** – через микротравмы кожи и через слизистые, при соприкосновении с больными или павшими грызунами (кожно-бубонная или глазо-бубонная формы)
- **алиментарный** – при употреблении инфицированных больными грызунами продуктов питания (хлеб, печенье, сухари), с/х продукции (зерно, свекла) и воды (колодезной, горных ручьев) (кишечная или ангинозно-бубонная форма)
- **аэрогенный** – при вдыхании инфицированной пыли, образующейся при переработке зерна и перекладке сена, соломы, а также жидкого аэрозоля, образующегося в процессе мойки и резки свеклы и других кормов (легочная форма)
- **трансмиссивный** - при укусе кровососущими насекомыми (комары, слепни, клещи) – (кожно-бубонная форма)



# Патогенез

- Для развития инфекции при внедрении в кожу или ингаляционно достаточно 50 жизнеспособных микробов, а при пероральном внедрении – не менее  $10^8$  микробных тел.
- На месте внедрения – воспалительный процесс, массивное размножение микробов, проникновение в лимфоузлы, воспаление, гибель микробов, выделение эндотоксина, токсинемия.
- При попадании в кровь - бактериемия, диссеминация в органы и ткани
- Множественное увеличение лимфоузлов
- Образование гранул, состоящих из эпителиоидных клеток и лимфоцитов с очагом некроза в центре, в печени, селезенке, легких
- При гематогенном распространении или аспирационном внедрении возникает пневмония – воспалительная реакция с фокусами альвеолярного некроза и гранул.
- При внедрении через рот – фарингит с лимфаденопатией шейных узлов или мезентериальный лимфаденит
- Стойкий иммунитет

# Классификация (десятый пересмотр ВОЗ, 1995 г.)

- ульцерогландулярная
- glandулярная
- окулогландулярная
- ангинозно-гlandулярная
- легочная (торакальная)
- желудочно-кишечная (абдоминальная)
- генерализованная

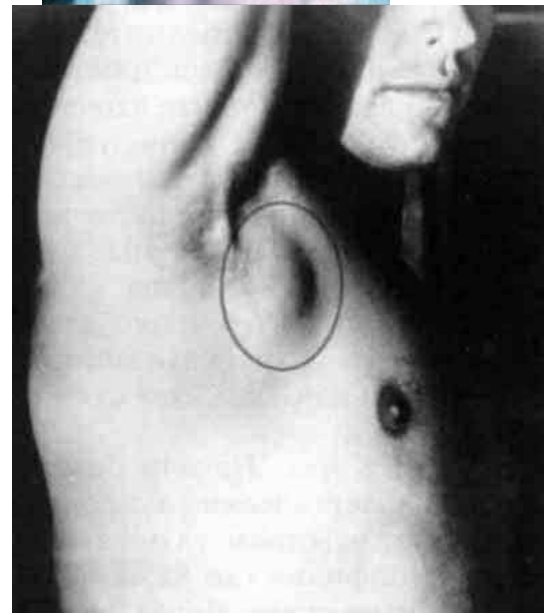
# Ульцерогландулярная форма

- Первичный аффект в виде язвочки
- локализуется на открытых частях тела (шея, предплечья, голень)
- стадии развития: пятно – папула – везикула – пустула – язва
- язва размером 5 - 7 мм, края приподняты за счет инфильтрации, отделяемое серозно-гнойное, скудное, болезненность незначительная, заживает 2 - 3 недели, образуется корочка, иногда рубец
- Лимфаденит
- протекает в легкой или средне-тяжелой форме (интоксикация умеренная)
- длительность болезни 2 - 3 недели



# Гландулярная форма

- Лимфаденит развивается на 2 - 3 день от начала болезни и достигает максимума к 5 - 8 дню
- Бывает одиночным и множественным
- Размеры лимфоузла варьируют (от лесного ореха до куриного яйца)
- Болезненность не выражена, явления периаденита умеренны или отсутствуют.
- В исходе – рассасывание, нагноение с вскрытием и рубцеванием



# *Окологландулярная форма*

- Острый специфический конъюнктивит
- сильное слезотечение
- выражена отечность век (до резкого сужения глазной щели)
- набухание переходной складки
- слизисто-гнойное отделяемое
- на слизистой оболочке нижнего века воспалительные образования в виде желтовато-белых узелков размером с просяное зерно
- процесс односторонний, сопровождается реакцией предушных и подчелюстных лимфоузлов
- может сочетаться с ульцерогландулярной и glandулярной формами
- встречается редко, в 1-2% случаев
- протекает тяжело, поскольку преодолеть защитные свойства лизоцима слезы может только массивная доза возбудителя
- выражена интоксикация
- осложнения - дакриоцистит, флегмона



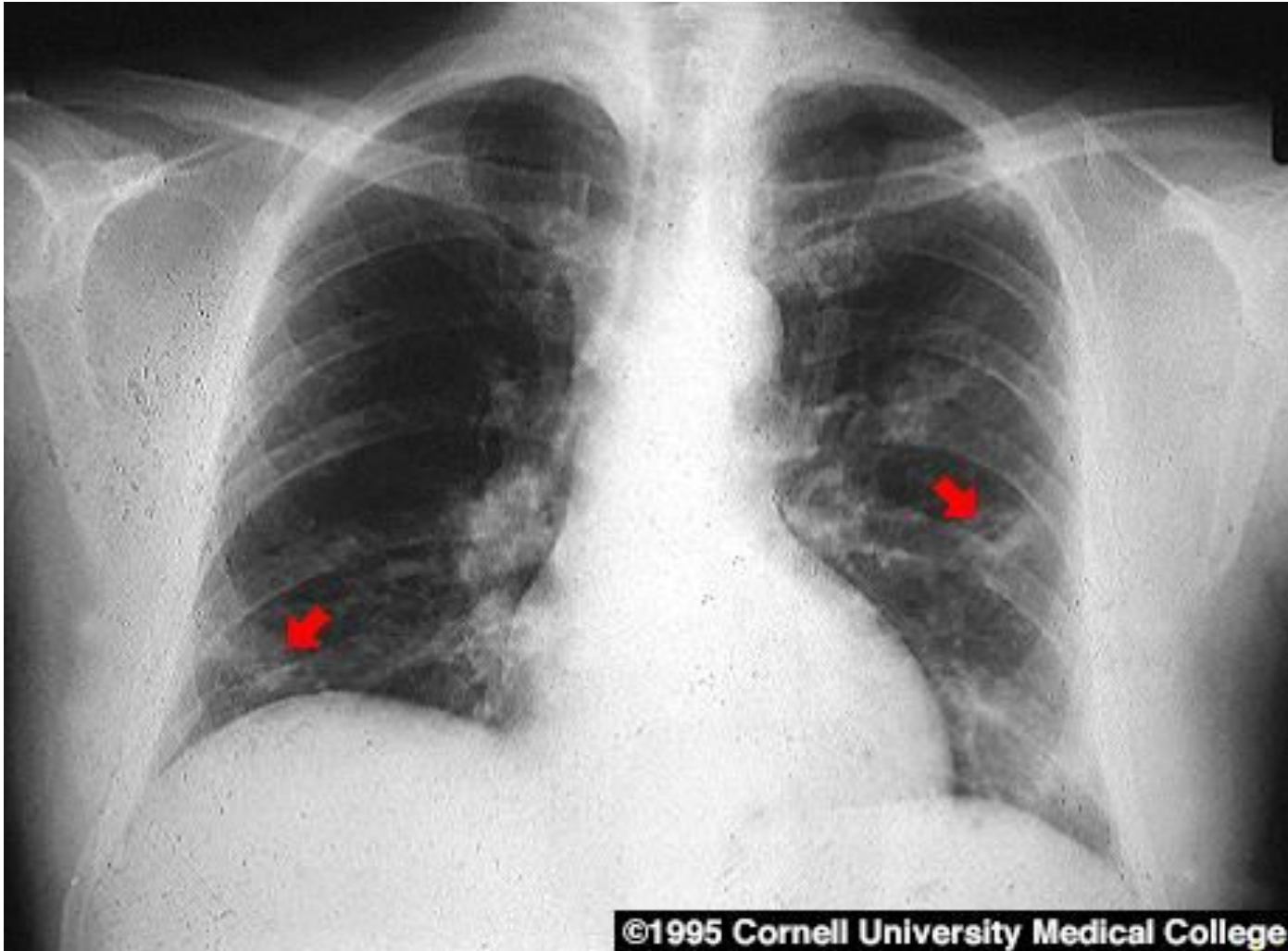
# *Ангинозно-гландулярная форма*

- Специфическая ангина: гиперемия и отечность миндалин с синюшным оттенком, серовато-белые налеты, сливающиеся или в виде островков, возможны изъязвления
- Односторонность поражения
- Отечность и гиперемия дужек и мягкого неба, обложенность языка
- Боли при глотании умеренные
- Увеличение подчелюстных, передне-шейных и надключичных лимфоузлов
- Продолжительность 8 - 24 дня

# *Легочная форма (11 - 30%)*

- **очаговые, сегментарные, лobarные, диссеминированные, бронхопневмонии, плевриты, бронхиты, редко трахеиты**
- **выражена интоксикация (Т- 39 – 40 град., двухволновая лихорадка)**
- **одышка, кашель с небольшим количеством слизистой или слизисто-гнойной вязкой мокроты, возможна примесь крови**
- **нередко звгрудинные боли, связанные с вовлечением в процесс трахеобронхиальных лимфоузлов**
- **физикальные явления скудные и появляются поздно (перкуторно - притупление звука, аускультативно - наличие разного калибра сухих и влажных хрипов, вовлекается в процесс плевра**
- **гепатоспленомегалия**
- **нарушение со стороны сердечно-сосудистой системы**
- **в крови – лейкоцитоз, реже – лейкопения, ускорение СОЭ**
- **рентгенологически - усиление легочного рисунка за счет периваскулярных и перибронхиальных инфильтратов, вовлечение в процесс трахеобронхиальных лимфоузлов**
- **длительность 4 - 6 недель**
- **пневмонии протекают тяжело с склонностью к рецидивам и развитию осложнений в виде бронхоэктазов, плевритов, абсцессов**
- **бронхиты протекают в среднетяжелой или легкой форме.**

# Туляреимийная пневмония



# *Желудочно-кишечная форма*

- Интоксикация с лихорадкой
- Боли в животе разной интенсивности и продолжительности
- Язык обложен серо-белым налетом, суховат
- Тошнота, рвота, метеоризм
- Возможны поносы и запоры
- Мезаденит
- Гепатоспленомегалия
- Могут быть язвы в слизистой подвздошной и толстой кишки, а также пилорической части желудка и 12-перстной кишки
- Тяжелым осложнением является нагноение и самопроизвольное вскрытие мезентериальных лимфоузлов с развитием перитонита

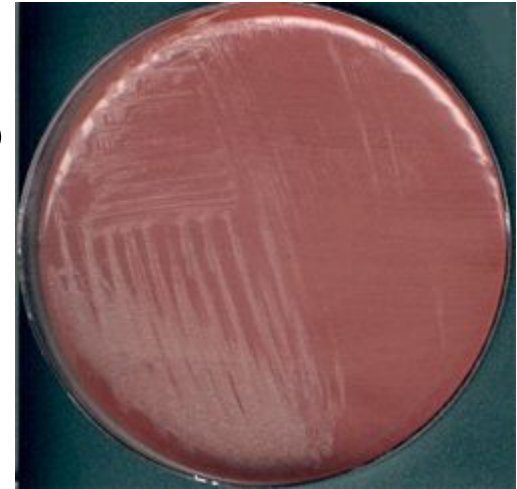
# Генерализованная форма туляремии

- тяжелое течение
- начало с интоксикации без предшествующих локальных изменений
- поражение ЦНС - потеря сознания, бред, адинамия, сильные головные и мышечные боли, анорексия, менингит
- волнообразная лихорадка, продолжается 3 недели и более
- кожные высыпания багрово-медного цвета в виде гетров, носков, воротника, маски
- сыпь держится 8-12 дней, разрешается шелушением
- полиартриты
- гепатоспленомегалия
- выздоровление медленное, возможны рецидивы, в том числе и через несколько лет



# Диагностика

- Серологические методы – РА, РМА, РПГА, РТПГА, ИФА, РИФ
- Аллергологический метод:
  - кожно-аллергическая проба с тулярином
  - реакция лейкоцитолиза
- Бактериологические методы имеют дополнительное значение и не всегда эффективны
- Биологическая проба (применяется редко)



# Лечение

- гентамицин или амикацин – 7-10 дней – в тяжелых или средне-тяжелых случаях -
- при ульцерогландулярной, glandулярной или ангинозно-гlandулярной формах – тетрациклиновые производные (доксциклин по 200 мг в сутки в первый день, затем по 100 мг.
- рифампицин по 03х3 раза
- патогенетическая терапия – дезинтоксикация, витамины.
- на область лимфаденита - УВЧ, сухое тепло
- при нагноении лимфоузла –хирургическое вскрытие
- при затяжных формах - неспецифическая иммуностимуляция

# Профилактика

- Специфическая профилактика:
  - Плановая вакцинация
  - Экстренная вакцинация
- Неспецифическая профилактика:
  - Общесанитарные и гигиенические мероприятия
  - Санпросветработа
  - Дератизация
  - Дезинсекция





**Благодарю за внимание!**

