

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

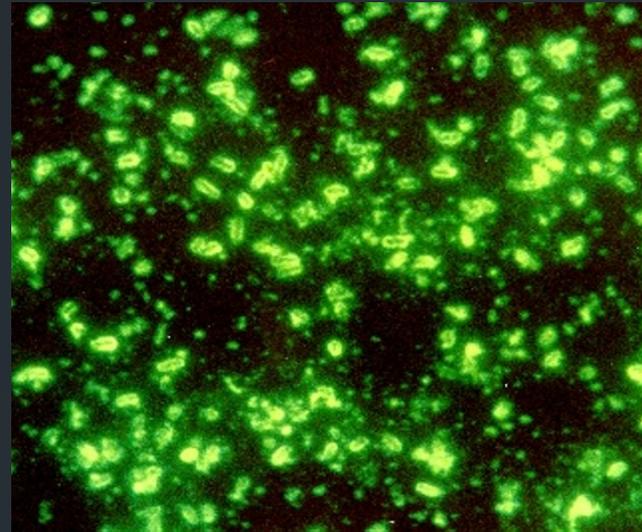
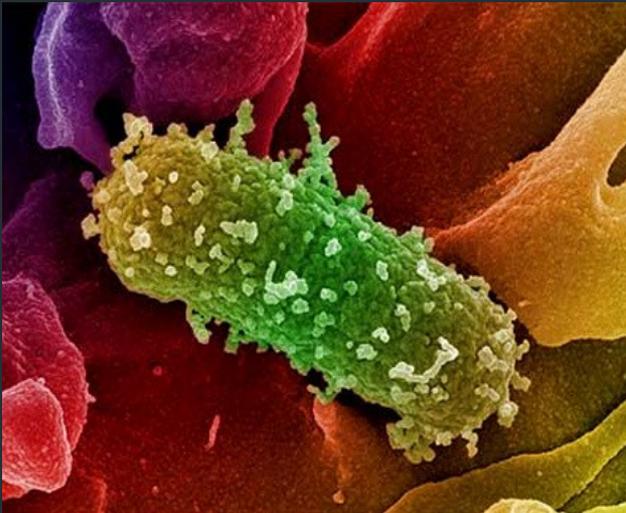
Кафедра молекулярной биологии и генетики

# Молекулярные технологии в эпидемиологическом анализе. Современная эпидемиология чумы. Молекулярно-генетические особенности возбудителя чумы.

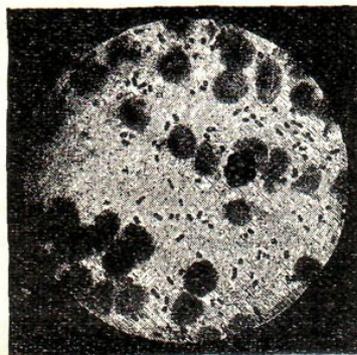
Волгоград 2020

# Чума

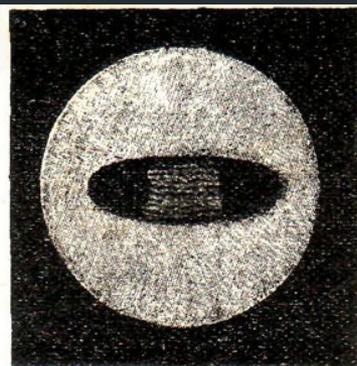
- Чума (лат. *pestis* — зараза) — острое природно-очаговое инфекционное заболевание группы карантинных инфекций, протекающее с исключительно тяжёлым общим состоянием, лихорадкой, поражением лимфоузлов, лёгких и других внутренних органов, часто с развитием сепсиса. Заболевание характеризуется высокой летальностью и крайне высокой заразностью. Относится к карантинным (конвенционным) болезням.



- Возбудителем является чумная палочка, открытая в июне 1894 года французом Александром Йерсеном и японцем Китасато Сибасабуро.



**Борьба съ чумою.** — Чумные микробы въ капль крови, увеличенной въ 1000 разъ.



**Борьба съ чумою.** — Микробъ чумы, увеличенный въ 20.000 разъ.



В истории человечества нет другой такой инфекционной болезни, которая приводила бы к столь колоссальным опустошениям и смертности среди населения, как чума.

Известно три пандемии чумы.

Первая, «юстинианова чума», свирепствовала в Египте и Восточно-Римской империи в 527-565 гг.

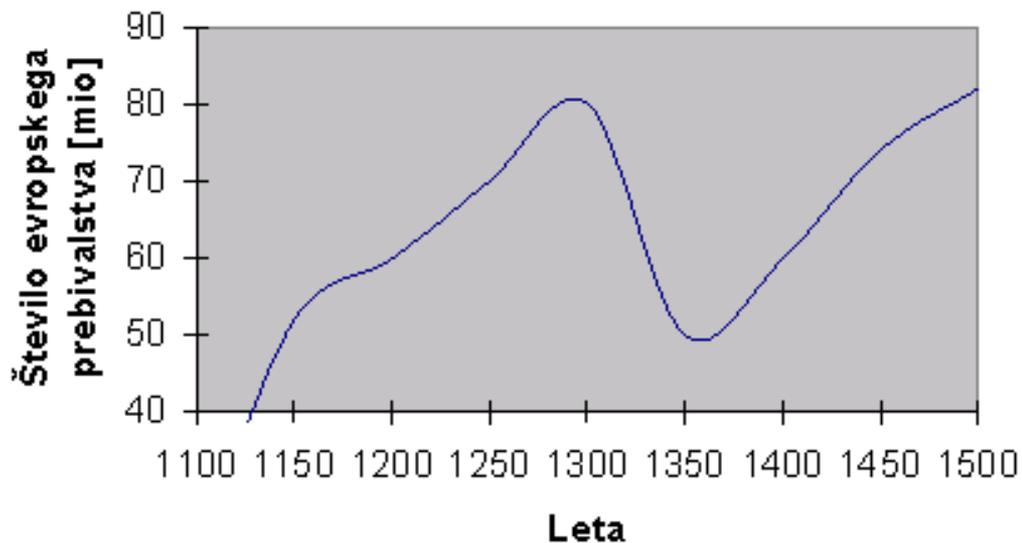
Вторая, названная «великой», или «чёрной» смертью, в 1345-1350 гг. охватила Крым, Средиземноморье и Западную Европу;

Третья пандемия началась в 1895 г. в Гонконге, затем распространилась на Индию, где умерли свыше 12 млн человек.



В XIV веке по Европе прошла страшная эпидемия «чёрной смерти», занесённая из Восточного Китая. В 1346 чума была занесена в Крым, а оттуда в Европу. В 1348 от неё погибло почти 15 млн человек, что составляло четверть всего населения Европы. В 1351 чума поразила Польшу и Русь. К 1352 году в Европе умерло 25 млн человек, треть населения.

К 1558 году до 100000 ногайцев в низовье Волги были истреблены чумой. В дальнейшем в России отмечались вспышки чумы в 1603, 1654, 1738—1740 и 1769 годах.



Эпидемия бубонной чумы прокатилась по Лондону в 1664—1665 годах, унеся жизни более 20 % населения города. В конце XIX века в Центральном и Южном Китае началась третья пандемия чумы. В Азии чума особенно лютовала в Гонконге и Бомбее и распространилась в виде небольших по объему вспышек на все остальные континенты. Только в Индии погибло 6 миллионов человек.

В XX веке крупные эпидемии чумы регистрировались в Индии. В 1898 — 1963 гг. в этой стране умерло от чумы 12662,1 тыс. человек.



Чума в Гонгъ-Конгъ. Дезинфекція англійскими войсками китайскихъ домовъ.  
По рис. Гг. автотипія Деячвскаго.

## Предлагаемые меры профилактики чумы

- Бежать из заражённой местности и в безопасности дожидаться конца эпидемии (именно отсюда происходит знаменитая средневековая присказка «дальше, дальше, быстрее», придуманная, по преданию, знаменитым персидским философом и врачом Абу Бакром Ар-Рази) ;
- Очищение воздуха в заражённой местности или доме (с этой целью через город гнали стада, чтобы дыхание животных очистило атмосферу);
- Индивидуальная защита, которая понималась как создание некоего буфера между человеком и заражённой средой (рекомендовалось носить с собой и часто нюхать цветочные букеты, бутылочки с духами).

# Чумной д

Чумной доктор, или врачеватель чумы - врач, основной обязанностью которого являлось лечение больных бубонной чумой. Отличительной особенностью чумных докторов являлся особый защитный костюм с оригинальной «носатой» маской, напоминающей клюв птицы.

Мишель де Нострадам (фр. Michel de Nostredame), более известный как предсказатель Нострадамус.

## Чумной доктор

Врачи времён самой крупной эпидемии чумы (1348—1351) предполагали, что передача болезни происходит во время физического контакта, через одежду и постельные бельё. На основании этих представлений и возник самый inferнальный костюм средневековья — костюм Чумного доктора. Именно из-за здравых эпидемиологических соображений, чтобы посещать больных во время чумы, врачи обязаны были носить эту специальную одежду.

### Шляпа с широкими полями.

В те времена такая шляпа идентифицировала человека как доктора.

### Скальпель

для вскрытия бубонов.

### Кожаные перчатки.

### Поммандер.

На шею носили шкатулочку для ароматических трав и веществ, которые должны были «отпугнуть» чуму.



### Связка чеснока.

Для профилактики доктор постоянно жевал чеснок.

### Плащ.

Плащ доктора был заправлен у шеи под маской и танулся до самого пола, чтобы скрыть как можно больше поверхности тела. Доктора часто намазывали всю одежду жиром или воском; полагали, это снижает шанс заражения от заражения воздушно-капельным путем, а также от блох, основных переносчиков болезни.



### Примитивная противогазная маска в форме птичьего клюва.

В то время многим казалось, что чума распространяется из-за испорченного воздуха. Ходило поверье, что маска в виде птицы отгоняет чуму от больного и навлекает ее на одеяние врача. Считалось, что глаза маски из красного стекла делали врача неуязвимым к болезни.



Клюв маски наполнялся пахучими лекарственными травами для защиты от миазмов и от вони, которая тоже могла переносить чуму. По крайней мере, травы приглушили запах незахороненных трупов, мочи и лопнувших бубонов жертв чумы.

### Трость.

Для обследования пациентов не дотрагиваясь до них, а также для самозащиты от зараженных.

### Рыбачьи забродники.

Одевались под плащ для защиты ног и паха от инфекции.



**Методы лечения.** Судя по сохранившимся записям, докторам полагалась значительная денежная компенсация и большая свобода действий из-за смертельного риска, которому они подвергались. Большинство врачей были волонтерами, так как квалификация доктора знали, что ничего не могут сделать для пораженных. К нарывам в качестве методов лечения прикладывали пиявок, высушенных жаб и ящериц. В открытые раны вкладывали свиное сало и масло. Применялось вскрытие бубонов и прижигание открытых ран раскаленным железом. Неудивительно,

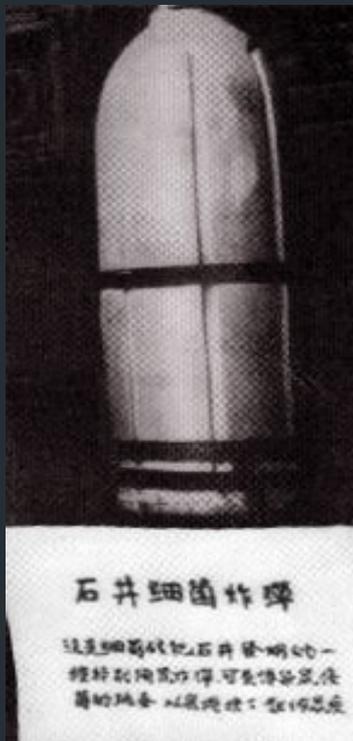
что при таком лечении смертность среди заболевших нередко даже и в более позднее время составляла 77-97%. Испытанным рецептом, которого придерживались в народе, было, вплоть до XVII в. да и позже, был «cito, longe, tarde», то есть, бежать из зараженной местности скорее, как можно дальше и возвращаться как можно позже.

Пожалуй, наиболее известным ныне Чумным доктором был Мишель де Нотр-Дам, известный больше как предсказатель Нострадамус.



# Чума как биологическое оружие

В ходе Второй мировой войны японскими вооружёнными силами были разработаны образцы биологического оружия, предназначенного для массового сброса специально подготовленного носителя чумы — инфицированных блох.



# Современное состояние

- Ежегодно число заболевших чумой составляет около 2,5 тысяч человек, причём без тенденции к снижению.
- Согласно имеющимся данным, по информации Всемирной организации здравоохранения было зафиксировано около сорока тысяч случаев в 24 странах, причём летальность составила около семи процентов от числа заболевших.
- В России зафиксировано 752 штамма возбудителя чумы. В данный момент наиболее активные природные очаги расположены на территориях Астраханской области, Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской республик, республик Алтай, Дагестан, Калмыкия, Тыва.
- За последние 30 лет групповые вспышки в стране зарегистрированы не были, а уровень заболеваемости оставался низким — 12-15 эпизодов в год среди животных.



В 2013 году на севере Киргизии обнаружена бубонная чума. Именно это страшное инфекционное заболевание стало причиной смерти 15-летнего мальчика. Он обратился в приемную Ак-Суйской территориальной больницы за неделю до гибели , жалуясь на высокую температуру и появление характерного бубона на коже.

- Согласно проведенной экспертизе, причиной заболевания и последующей гибели юноши стал шашлык из сурка, который он в компании готовил на южном берегу озера Иссык-Куль.



- Властям пришлось принимать срочные меры: в урочище Оттук работал противоэпидемический отряд, проводилась вакцинация всех местных жителей.
- К профилактическим мерам подключились службы МЧС – в Сары-Джазе, откуда пошла инфекция.
- Госпитализированы и изолированы все, кто был в контакте с погибшим от чумы подростком – а это более 102-х человек.
- На территории России и других государств все пассажиры из Киргизии проходили тщательнейшую проверку и находились в карантине.



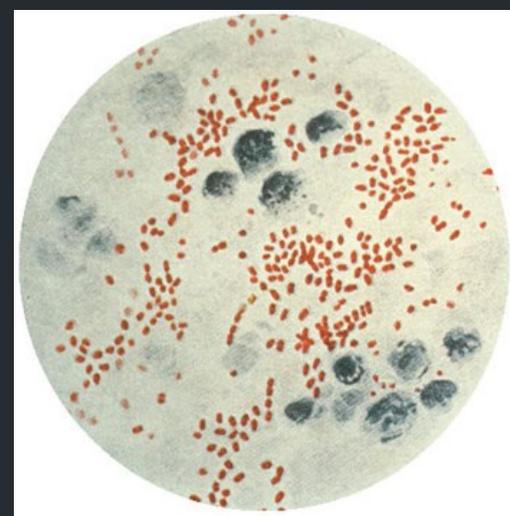
# Морфология

Неподвижная мелкая (1-3 x 0,5-0,7 мкм) прямая или овоидная, бочкообразная Гр - палочка, отличающаяся полиморфизмом;

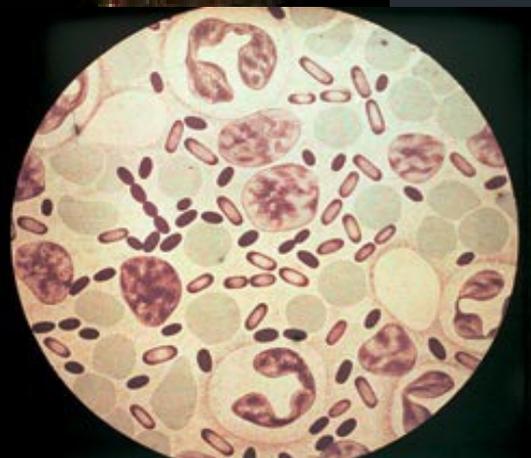
Имеет биполярное окрашивание при окраске анилиновыми красителями;

Спор не образует;

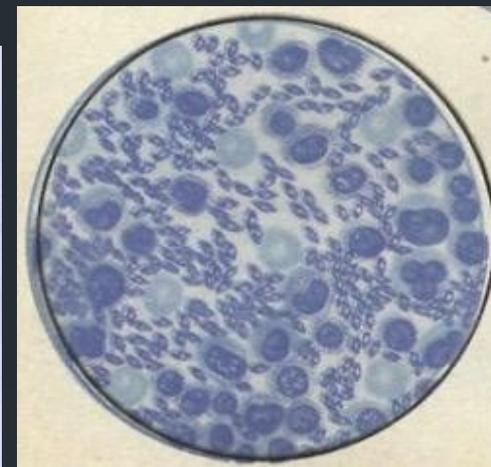
При температуре 37°C образует нежную капсулу.



Окраска по Граму



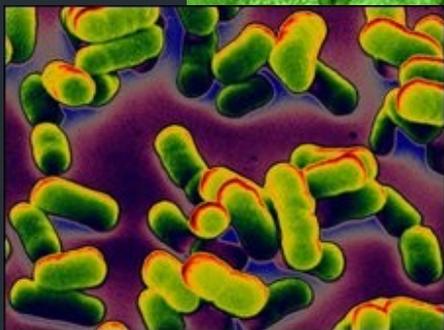
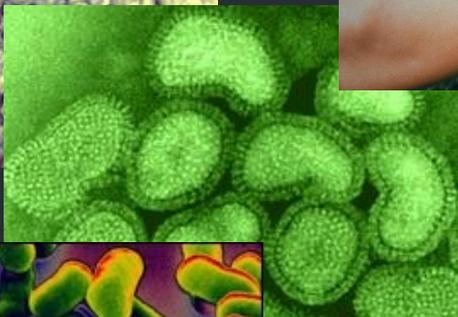
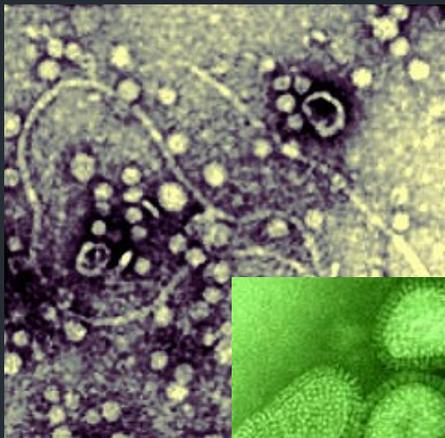
Окраска анилиновыми красителями



Окраска метиленовым синим

# Резистентность

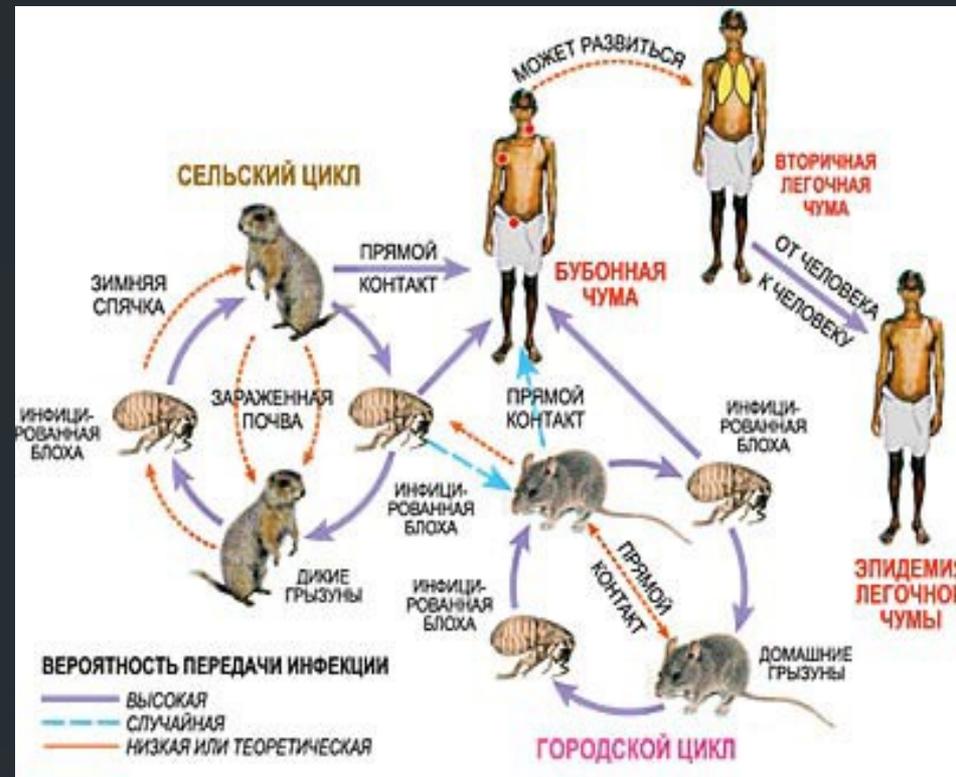
Чумной микроб обладает устойчивостью к воздействию внешней среды. В гное бубона он сохраняется 20-30 дней, в трупах людей, грызунов до 60 дней. Хорошо переносит низкие температуры, замораживание.



Но высоко чувствителен к повышенной температуре, реакции среды, особенно кислой, химическим и физическим воздействиям, солнечной радиации, действию атмосферного кислорода и др. Погибает при температуре 100 °С – через 1 мин.

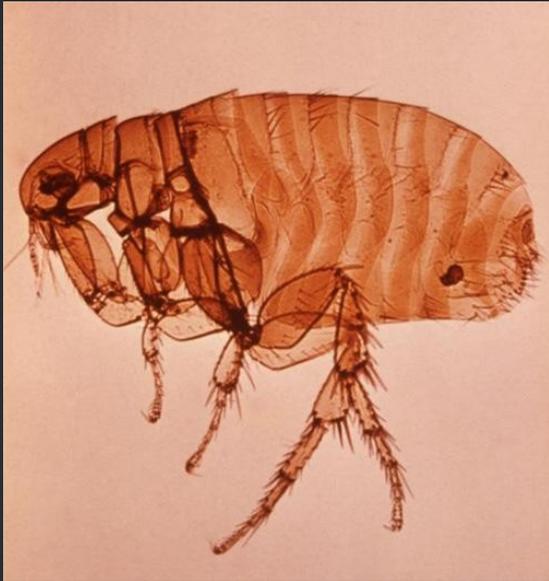
# Пути передачи

- трансмиссивный путь — наблюдается при наличии остро протекающей эпизоотии чумы, когда происходит значительный падеж грызунов и накопление зараженных чумой блох;
- контактный путь — при снятии шкурок с убитых грызунов;
- алиментарный путь — при употреблении в пищу недостаточно термически обработанного мяса животных.
- воздушно-капельный путь - при контакте с больным с легочной формой чумы



# Эпидемиология

- Чума — природно-очаговый трансмиссивный зооноз.
- Основными резервуарами и источниками инфекции являются грызуны: серая крыса, чёрная крыса, а также верблюды, кошки
- Специфическими переносчиками возбудителей чумы являются блохи, паразитирующие на грызунах.



**Восприимчивость человека** абсолютна во всех возрастных группах и при любом механизме заражения.

Больной бубонной формой чумы до вскрытия бубона не представляет опасности для окружающих, но при переходе её в септическую или лёгочную форму становится высокозаразным, выделяя возбудитель с мокротой, секретом бубона, мочой, испражнениями.

**Иммунитет нестойкий, описаны повторные случаи заболевания.**

При укусе заражённого животного (крысы) бактерия чумы оседает в зобу блохи и начинает интенсивно размножаться, полностью закупоривая его.

**Кровь не может попасть в желудок, поэтому такую блоху permanently мучает чувство голода**

В просвете пищеварительной трубки блохи, куда попадает при сосании на больном животном инфицированная кровь, бактерии начинают быстро размножаться и уже через 4—5 сут. в огромном количестве скапливаются в преджелудке, формируя «пробку» («чумной блок»). При очередном кровососании блоха срыгивает эту «пробку» в ранку. Инфицированная блоха может сохранять *Y. pestis* в течение всей своей жизни, но потомству их не передает. Такие блохи живут не более десяти дней



# Патогенез

▪ Возбудитель чумы проникает в организм человека через кожу, слизистые оболочки глаз, рта, дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта. При укусе блох на месте внедрения возбудителя патологические изменения возникают редко. Лишь у некоторых больных развиваются характерные для кожной формы чумы стадии местных изменений: пятно, папула, везикула, пустула, на месте которой возникает некроз. Независимо от места внедрения микробы с током лимфы заносятся в регионарные лимфатические узлы, где интенсивно размножаются. Лимфатические узлы увеличиваются в размерах, в них развиваются серозно-геморрагическое воспаление, некроз лимфоидной ткани. В процесс вовлекается окружающая клетчатка, образуется первичный бубон.

▪ В результате нарушения барьерной функции лимфоузла возбудитель чумы проникает в кровь и заносится в различные органы и ткани, в том числе и в лимфоузлы, удаленные от входных ворот инфекции, в которых также развивается воспаление и образуются вторичные бубоны. В результате нарушения барьерной функции лимфоузла возбудитель чумы проникает в кровь и заносится в различные органы и ткани, в том числе и в лимфоузлы, удаленные от входных ворот инфекции, в которых также развивается воспаление и образуются вторичные бубоны.

▪ Из лимфатических узлов и лимфоидной ткани внутренних органов микроб вновь поступает в кровь. По мере накопления возбудителей чумы в крови процесс переходит в септицемию.

# Формы чумы:

1. кожная, бубонная, кожно-бубонная (сопровождается увеличением лимфатических узлов);
2. первично-септическая, вторично-септическая (микроорганизмы проникают в кровь и распространяются по всему организму, смерть наступает в течение первых же суток);
3. первично-легочная, вторично-легочная (поражение тканей легких)

Чаще всего наблюдается бубонная форма чумы (70-80%), реже септическая (15-20%) и легочная (5-10%).

Восприимчивость к чуме очень высокая, индекс контагиозности приближается к 100%. Сезонность почти не наблюдается и зависит от биологии того или иного грызуна, который поддерживает эпизоотический процесс, а также от условий размножения блох и сохранения в их кишечнике возбудителя (летние месяцы).

# Кожная форма

- Встречается редко (3-4%) и является, как правило, начальной стадией кожно-бубонной.
- На коже сначала возникает пятно, затем папула, везикула, пустула и, наконец, язва. Пустула, окруженная зоной красноты, наполнена темно-кровянистым содержимым, расположена на твердом основании красно-багрового цвета и отличается значительной болезненностью, резко усиливающейся при надавливании. Когда пустула лопается, образуется язва, дно которой покрыто темным струпом.
- Чумные язвы на коже имеют длительное течение, заживают медленно, образуя рубец.



Рис. 22. Чумной карбункул на левой кисти. 6-й день болезни (наблюдение Никифорова В.Н. и Никифорова В.В.)



**Рис. 23.** Кожно-бубонная форма чумы. Карбункул в области лба, шейный бубон слева

# Бубонная форма

- Характеризуется появлением лимфаденита (чумного бубона). В том месте, где должен развиваться бубон, больной ощущает сильную боль, которая затрудняет движение ног, рукой, шеей. Позже больные могут принимать из-за боли вынужденные позы (согнутая нога, шея, отведенная в сторону рука).
- Бубон - болезненный, увеличенный лимфатический узел или конгломерат из нескольких узлов, спаянных с подкожной клетчаткой, имеет диаметр от 1 до 10 см и чаще локализуется в **паховой области**. Кроме того, бубоны могут развиваться в области подмышечных (15-20%) или шейных (5%) лимфатических узлов или поражать лимфатические узлы нескольких локализаций одновременно.
- В процесс обычно вовлекается окружающая лимфатические узлы клетчатка, что придает бубону характерные черты: опухлевидное образование плотной консистенции с нечеткими контурами, резко болезненное.



■ Кожа над бубоном, горячая на ощупь, вначале не изменена, затем становится багрово-красной, синюшной, лоснится. Рядом могут возникать вторичные пузырьки с геморрагическим содержимым (чумные фликтены). Одновременно увеличиваются и другие группы лимфатических узлов - вторичные бубоны.

■ Лимфатические узлы первичного очага подвергаются размягчению, при их пункции получают гнойное или геморрагическое содержимое, микроскопический анализ которого выявляет большое количество *Y. pestis*.

■ При отсутствии антибактериальной терапии нагноившиеся лимфатические узлы вскрываются. Затем происходит постепенное заживление свищей.

■ В процесс обычно вовлекается окружающая лимфатические узлы клетчатка, что придает бубону характерные черты: опухолевидное образование плотной консистенции с нечеткими контурами, резко болезненное.



**A**

**Рис. 24.** Бубонная форма чумы:

**A** — бедренный бубон, 3-й день болезни;







# Первично-септическая форма

- Начинается внезапно, остро, после инкубации, продолжающейся от нескольких часов до 1-2 сут. На фоне полного здоровья внезапно появляются озноб, сопровождающийся миалгиями и артралгиями, общая слабость, сильная головная боль, тошнота, рвота, исчезает аппетит и повышается до 39 °С и выше температура тела.
- Через несколько часов присоединяются психические нарушения - возбуждение, заторможенность, в ряде случаев - делириозное состояние.
- Становится невнятной речь.
- Отмечается частая рвота, в рвотных массах может появляться примесь крови.
- Температура тела быстро достигает 40 °С и более.

- Лицо становится одутловатым, с цианотичным оттенком и запавшими глазами.
- Отмечается выраженная тахикардия - пульс очень частый - 120-130 уд/мин, дикротичный. Тоны сердца ослаблены и приглушены. Артериальное давление понижено.
- Дыхание частое.
- Увеличиваются печень и селезенка.
- У большинства больных через 12-40 ч с момента заболевания начинают прогрессировать признаки сердечно-сосудистой недостаточности (усиливаются тахикардия и артериальная гипотензия), присоединяются олигурия, а вскоре - и анурия, а также геморрагический синдром, проявляющийся носовыми кровотечениями, примесью крови в рвотных массах, кровоизлияниями в различные участки кожного покрова, в ряде случаев - гематурией и появлением примеси крови в испражнениях.

- 
- При отсутствии адекватной медицинской помощи больные, как правило, погибают в течение 48 ч.
  - При таком молниеносном сепсисе бактериемия настолько сильно выражена, что возбудитель легко обнаруживается при окраске по Граму светлого слоя кровяного сгустка.
  - Количество лейкоцитов при этой форме чумы необычайно велико и достигает 40-60 тыс в 1 млЗ.

# Вторично-септическая форма

- В любой момент бубонная форма чумы может вызвать генерализацию процесса и перейти в бубонно-септическую.

- В этих случаях состояние больных очень быстро становится крайне тяжелым. Симптомы интоксикации нарастают по часам. Температура после сильнейшего озноба повышается до высоких фебрильных цифр. Отмечаются все признаки сепсиса: мышечные боли, резкая слабость, головная боль, головокружение, загруженность сознания, вплоть до его потери, иногда возбуждение (больной мечется в кровати), бессонница. Появляются мелкие кровоизлияния на коже, возможны кровотечения из желудочно-кишечного тракта (рвота кровавыми массами, мелена), выраженная тахикардия, быстрое падение артериального давления.

# Первично-легочная форма

- Наиболее опасная в клиническом и в эпидемиологическом отношении молниеносная форма заболевания.
  - Период от первичного контакта с инфекцией и заражения человека воздушно-капельным путем до смертельного исхода составляет от 2 до 6 дней.
  - Заболевание имеет сверхострое начало.
  - На фоне полного здоровья внезапно появляются сильные ознобы (иногда резкие, повторные), быстрое повышение температуры тела, весьма сильная головная боль, головокружение, часто неоднократная рвота. Нарушается сон, появляется ломота в мышцах и суставах.
  - При обследовании в первые часы выявляется тахикардия, нарастающая одышка. В последующие часы состояние больных прогрессивно ухудшается, нарастает слабость, повышается температура тела.
  - Характерны гиперемия кожных покровов, конъюнктивы, инъецирование сосудов склер.
  - Учащенное дыхание становится поверхностным. В акт дыхания включаются вспомогательные мышцы, крылья носа. Дыхание приобретает жесткий оттенок, у отдельных больных выявляются крепитирующие или мелкопузырчатые хрипы, локальное притупление перкуторного звука, иногда безболезненный кашель с жидкой стекловидной прозрачной мокротой.
  - Физикальные данные скудные: небольшое укорочение перкуторного звука над поражённой долей, при аускультации необильные мелкопузырчатые хрипы, что явно не соответствует общему тяжёлому состоянию больного!

■ В разгар легочной чумы на первый план выступают признаки токсического поражения центральной нервной системы. Нарушается психический статус. Больные становятся возбужденными или заторможенными. Речь их невнятная. Нарушается координация движений, появляется тремор, затрудняется артикуляция. Повышаются брюшные и коленные рефлексy, обостряется чувствительность к свету, холоду, недостатку свежего воздуха и т. д. Поражение ЦНС токсинами чумной палочки приводит к развитию инфекционно-токсической энцефалопатии и церебральной гипертензии, нарушению сознания по типу его угнетения, которое проявляется сначала сомноленцией, затем сопором и комой.

■ Со 2-3-го дня температура тела нередко превышает 40 °С .

■ Тахикардия соответствует выраженности лихорадки. Возможны кратковременное исчезновение пульса или аритмия. Артериальное давление снижается до 95/65-85/50 мм рт.ст. Развиваются острая почечная недостаточность и геморрагический синдром. Нарастающий цианоз и акроцианоз свидетельствуют о расстройстве микроциркуляции.



■ Усиливаются режущие боли в грудной клетке при вдохе и кашель. По мере развития заболевания увеличивается количество выделяемой мокроты. В мокроте обнаруживают примесь алой крови, она не свертывается и всегда имеет жидкую консистенцию. В случае присоединения отека легких мокрота становится пенистой, розовой. Развивается интерстициальный и альвеолярный отек легких, в основе которого лежит токсическое поражение легочных микрососудов с резким повышением их проницаемости.

■ Длительность периода разгара обычно не превышает 1,5-2 сут. Диагностическое значение в этот период имеет микроскопия мокроты, которая позволяет обнаружить огромное количество биполярно окрашенных палочек.

■ Если больные с легочной чумой не получают адекватной этиотропной терапии, они погибают на 3-4-е сутки от резко выраженной сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности.

■ Однако возможно так называемое молниеносное течение чумы, когда от начала заболевания до летального исхода проходит не более одних суток.

# Вторично-легочная форма

- Имеет те же клинические проявления, что и первично-легочная.
- Ее отличия состоят только в том, что она развивается у больных, страдающих кожно-бубонной или бубонной формой заболевания. В этих случаях на 2-3-й день заболевания на фоне минимальных инфильтративных изменений в легких появляются кашель, лихорадка, тахипноэ. Эти симптомы быстро нарастают и усиливаются, развивается выраженная одышка, появляются кровянистая мокрота, признаки дыхательной недостаточности. Мокрота изобилует чумной палочкой и высококонтагиозна при диссеминации образующихся во время кашля воздушно-капельных аэрозолей.

# Осложнения

- **Специфические осложнения:** сердечно-лёгочную недостаточность, менингит, тромбогеморрагический синдром, которые и приводят к смерти больных.
- **Неспецифические,** вызванные эндогенной флорой (флегмона, рожа, фарингит и др.), что нередко наблюдают на фоне улучшения состояния.

# Летальность и причины смерти

- При первично-лёгочной и первично-септической форме без лечения летальность достигает 100%, чаще к 5-му дню болезни.
- При бубонной форме чумы летальность без лечения составляет 20-40%, что обусловлено развитием вторично-лёгочной или вторично-септической формы болезни.

При подозрении на чуму лабораторные анализы проводятся в противочумных костюмах, в специализированных лабораторных условиях



Современный противочумный костюм



Противочумный костюм средневекового врача

# Диагностика чумы

- Первичный предварительный диагноз устанавливается на основании эпидемиологических, клинических и лабораторных данных.
- Методы исследования:
  1. Бактериоскопический
  2. Бактериологический
  3. Биологический
  4. Серологический (ИФА, РНГА, РНАТ).
- Для лабораторных исследований используются следующие материалы: гнойные и негнойные пузырьки на коже, мазок из карбункула и бубона, выделения из язв, мокрота, кровь, моча, рвотная масса, спинномозговая жидкость, воздух с помещения где находится больной, смывы с различных предметов. Кроме этого исследуются трупные материалы умерших людей, верблюды и грузины.

# Лечение

- Применение антибиотиков, сульфаниламидов и лечебной противочумной сыворотки.
- Больной чумой на специально выделенном транспорте должен быть доставлен в госпиталь для особо опасных инфекций, который специально развертывают в очаге, где выявлены больные чумой. Больные размещаются индивидуально. При возникновении заболеваний чумой в части устанавливается карантин на 6 суток со дня изоляции последнего больного.



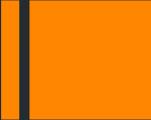
- При подозрении на чуму об этом немедленно извещают санитарно-эпидемиологическую станцию района. Заполняет извещение врач, заподозривший инфекцию, а его пересылку обеспечивает главный врач учреждения, где обнаружен такой больной. Больной должен быть немедленно госпитализирован в бокс инфекционного стационара.
- Врач или средний медицинский работник лечебного учреждения при обнаружении больного или подозрительного на заболевание чумой обязан прекратить дальнейший приём больных и запретить вход и выход из лечебного учреждения.
- Оставаясь в кабинете, палате, медицинский работник должен сообщить доступным ему способом главному врачу о выявлении больного и потребовать противочумные костюмы и дезсредства. В случаях приёма больного с поражением лёгких перед надеванием полного противочумного костюма медицинский работник обязан обработать себе раствором стрептомицина слизистые глаз, рта и носа. При отсутствии кашля можно ограничиться обработкой рук дезраствором.
- В случаях приёма больного с поражением лёгких перед надеванием полного противочумного костюма медицинский работник обязан обработать себе раствором стрептомицина слизистые глаз, рта и носа. При отсутствии кашля можно ограничиться обработкой рук дезраствором.



▪ После принятия мер по разобщению заболевшего со здоровыми в медицинском учреждении или на дому составляют список лиц, имевших контакт с больным, с указанием фамилии, имени, отчества, возраста, места работы, профессии, домашнего адреса.

▪ До приезда консультанта из противочумного учреждения медработник остаётся в очаге. Вопрос о его изоляции решается в каждом конкретном случае индивидуально. Консультант забирает материал для бактериологического исследования, после чего можно начать специфическое лечение больного антибиотиками.

▪ При выявлении больного в поезде, самолёте, на судне, в аэропорту, на железнодорожном вокзале действия медицинских работников остаются те же, хотя организационные меры при этом будут различными. Важно подчеркнуть, что разобщение подозрительного больного с окружающими следует начинать сразу после его выявления.



Главный врач учреждения, получив сообщение о выявлении подозрительного на чуму больного, принимает меры к прекращению общения между отделениями больницы, этажами поликлиники, запрещает выход из здания, где обнаружен больной. Одновременно организует передачу экстренного сообщения вышестоящей организации и противочумному учреждению. Форма информации может быть произвольной с обязательным изложением следующих данных: фамилия, имя, отчество, возраст заболевшего, место жительства, профессия и место работы, дата выявления, время начала заболевания, объективные данные, предварительный диагноз, принятые первичные меры по локализации очага, должность и фамилия врача, выявившего заболевшего. Одновременно с информацией руководитель запрашивает консультантов и необходимую помощь.

# Как предупредить заболевание чумой?

- В местности, где имеются случаи заболевания чумой, запрещается охота на животных.
- Территория должна быть очищена от мусора, соломы, хозяйственных отходов, должна проводиться систематическая очистка ям, уборных. Обратите внимание, нет ли на подлежащей проживанию территории трупов животных.
- Хранить продукты рекомендуется в закрытых ёмкостях, чтобы лишить грызунов пищи.
- Необходимо также соблюдать меры личной гигиены: тщательно мыть руки перед едой, употреблять в пищу доброкачественную кипячёную воду, хорошо вымытые овощи и фрукты; а также содержать в чистоте жилые помещения.

# Чума в литературе и кинематографе

- Альбер Камю, «Чума» (1947)
  - Эдгар По, «Маска Красной смерти», «Король Чума»
  - Пушкин А. С. «Пир во время чумы»
  - Джек Лондон, «Алая чума»
  - Габриэль Гарсиа Маркес, «Любовь во время чумы»
  - Дэн Браун, «Инферно»
- 
- Чёрная смерть (Black Death), 2010. Режиссёр Кристофер Смит.
  - Время ведьм (Season of the Witch), 2011. Режиссёр Доминик Сена
  - «Дьяволы» (The Devils), Великобритания, 1971. Режиссер Кен Расселл
  - Фауст (режиссёр Фридрих Мурнау) (1926).

