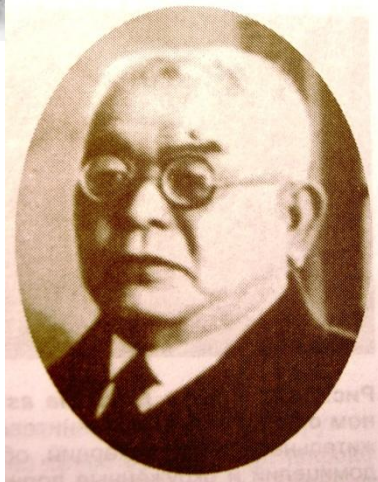


Чума – острое антропозоонозное инфекционное заболевание, характеризующееся тяжелой интоксикацией, специфическим поражением лимфоузлов с развитием септицемии и тенденцией к эпидемическому и пандемическому распространению.

Историческая справка

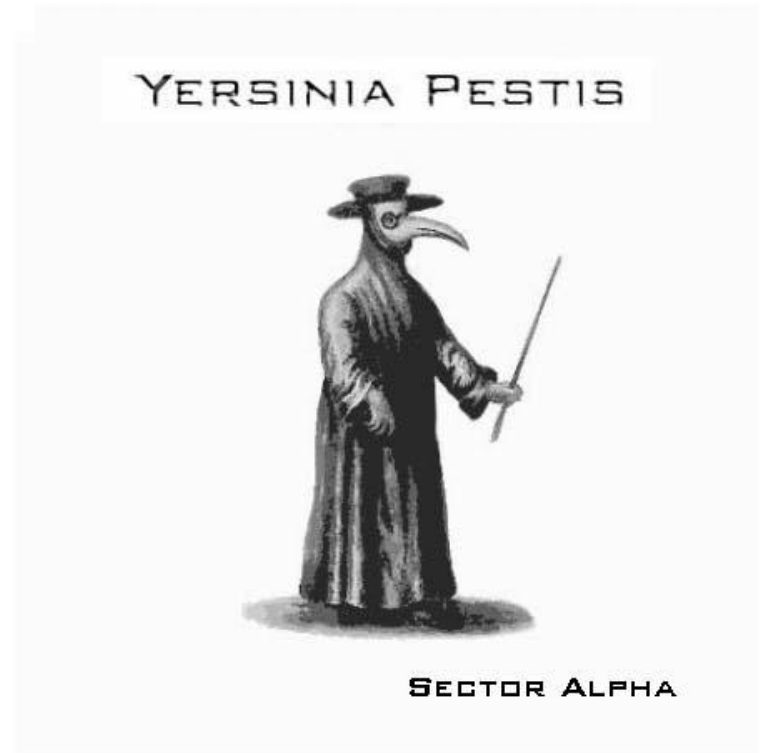
- **1894 г.: А. Иерсен и Ш. Китазато – обнаружили возбудителя чумы.**



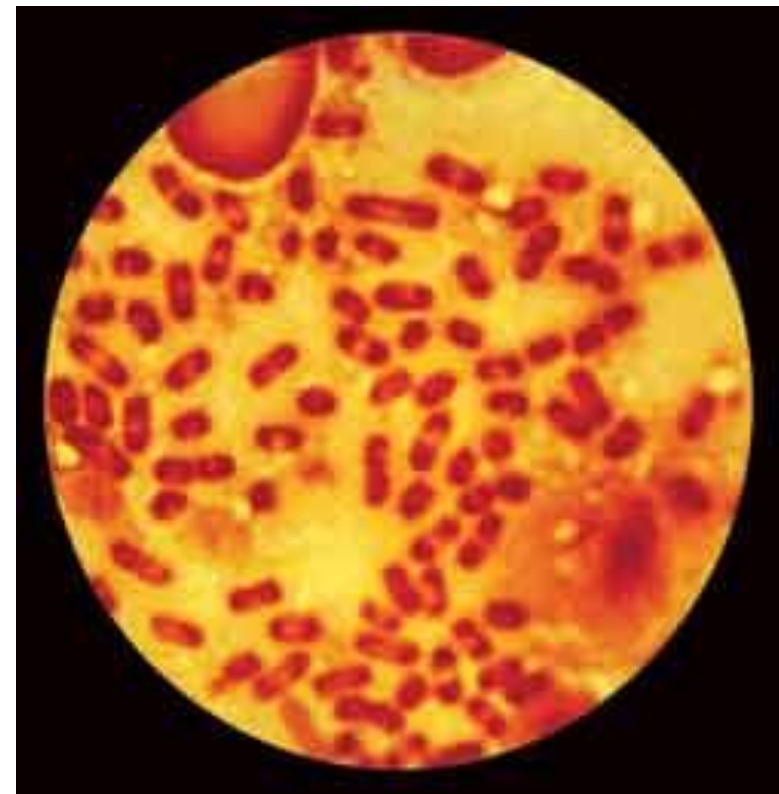
- **Семейство** – *Enterobacteriaceae*
- **Триба** – *Yersinia*
- **Род** – *Yersinia*
- **Вид** – *Yersinia pestis* (чума),

Y. pseudotuberculosis
(псевдотуберкулез),

Y. enterocolitica
(кишечный иерсиниоз)



- Палочка овоидной формы, вздутая по середине («бочонок»);
- Размеры – 0,3-0,7×1-2 мкм;
- Грамотрицательные;
- Окрашиваются биполярно;
- В мазках – цепочками или беспорядочно;
- Образуют нежную капсулу (в организме человека, животных, на кровяных средах при 37⁰С);
- Спор, жгутиков не имеют.



Культуральные свойства

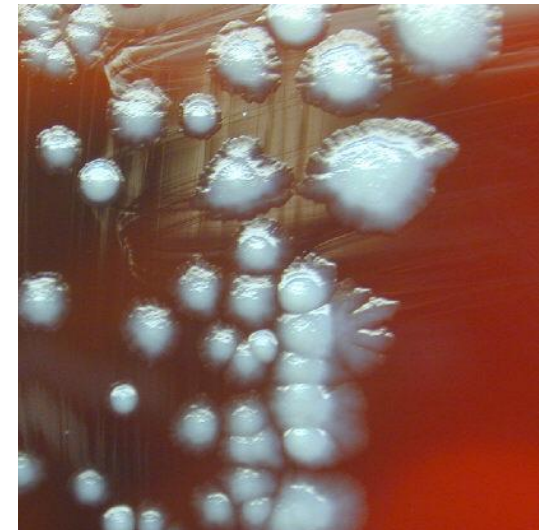
- Факультативные анаэробы.
- Оптимальная температура – 28-30°C.
- рН – 6,9-7,2.
- Хорошо растут на простых питательных средах.
- **Жидкие среды** – через 48 час. пленка со спускающимися вниз нитями («сталактитовый рост»).



Культуральные свойства

Плотные питательные среды – три стадии роста:

- **Молодые колонии** – через 10-12 час. микроколонии с неровными краями («битое стекло»);
- **Через 18-24 час.** – нежные плоские с темным зернистым центром и фестончатыми краями («кружевные платочки»);
- **Зрелые колонии** – через 40-48 час. крупные колонии с бурым зернистым центром и неровными краями («ромашки»).



Биохимическая активность

- Возбудитель **расщепляет** сахара до кислоты без газа.
- По отношению к глицерину различают **2 варианта**:
 - глицерин-позитивный (континентальный);
 - глицерин-негативный (океанический).
- **Не ферментирует** лактозу, сахарозу и рамнозу.
- Реакция Фогес-Поскауэра – .
- Протеолитическая активность **отсутствует**.

Дифференциация видов

Виды	Подвижность при 25 ⁰ С	Капсула	Характер роста на МПБ	Характер роста на МПА		Ферментативная активность
				25 ⁰ С	37 ⁰ С	
<i>Y. pestis</i>	-	+	Пленка с нитями	R-	R-	Низкая
<i>Y. pseudotuberculosis</i>	+	-	Осадок	S-	R-	Средняя
<i>Y. enterocolitica</i>	+	-	Диффузное помутнение	S-	S-	Высокая

Антигенная структура

Антигены клеточной стенки:

- O-антиген – соматический, ЛПС, эндотоксин;
- OCA – основной соматический антиген, белок, экзотоксин (гемолизин).

Капсульные антигены:

- F1-антиген – гликопептид (защищает от фагоцитоза, иммуногенные свойства);
- VW – антиген вирулентности: V – белок, а W – липопротеин (антифагоцитарное действие, способствует внутриклеточному размножению).

Внутри клетки:

- T-антиген – «мышинный» токсин, белок (блокирует функции митохондрий печени, селезенки, действие медиаторов, гормонов).

Факторы патогенности

- **Токсины:**
 - Эндотоксин;
 - Экзотоксины – гемолизин (ОСА), «мышиный» токсин.
- **Ферменты:** гиалуронидаза, нейроминидаза, лецитиназа, фибринолизин, плазмокоагулаза.
- **Структурные и химические компоненты клетки:** пили I порядка, капсула, плазмиды, бактериоцины (пестицины).

- **Значительная устойчивость** во внешней среде:
 - В воде, почве, на одежде – 1-5 месяцев;
 - В трупах при низких температурах – длительное время;
 - В организме блох – до 1 года;
 - В гнойном содержимом бубонов – 20-30 дней;
 - В мокроте – до 10 суток;
 - На овощах, фруктах – 6-11 суток.
- **Чувствительны:**
 - К УФЛ, высушиванию;
 - Повышенной температуре (60⁰С –1 час, кипячение – 1 минута);
 - Действию дезинфектантов (5% раствор карболовой кислоты – 5-10 минут);
 - Антибиотикам (стрептомицину, тетрациклину, левомицитину, хлоранфениколу).

Эпидемиология



Зооантропоноз (больные легочной формой).

Резервуар и источник инфекции – грызуны:

- в природе – сурки, суслики, песчанки, полевки;
- в синантропных очагах – крысы, мыши.
- очаги природные (первичные) и синантропные (вторичные)

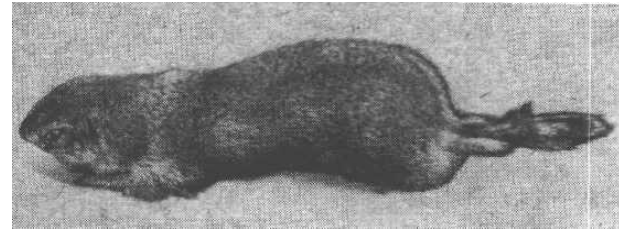
Механизмы передачи:

- Трансмиссивный (путь – контаминационный, переносчики – блохи);
- Контактный (путь – прямой контактный);
- Аэрогенный (путь – воздушно-капельный, при легочной форме чумы).

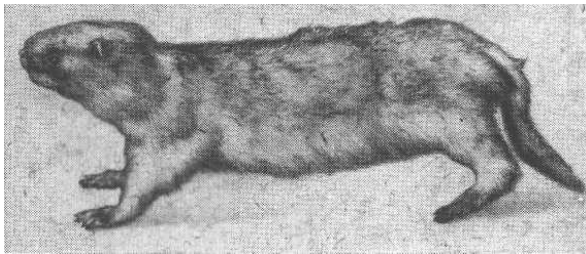




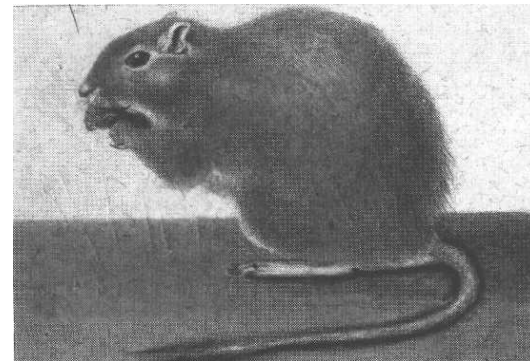
Крыса



Суслик



Тарбаган





Песчанка



Патогенез и клинические особенности

Инкубационный период – 3-6 суток.

Патогенез чумы:

1. Внедрение возбудителя в организм в месте укуса блохи  лимфоузлы (подмышечные и паховые)  некротико-геморрагическое воспаление (бубоны).
2. Бактериемия.
3. Диссеминация по органам.

Клинические формы чумы:

- Кожная;
- Бубонная;
- Легочная;
- Кишечная;
- Септическая.

1. Преимущественно локальные формы: кожная, бубонная, кожно-бубонная.
2. Внутренне-диссеминированные (генерализованные): первично-септическая, вторично-септическая.
3. Внешне-диссеминированные: первично-легочная, вторично-легочная, кишечная. Самостоятельность кишечной формы большинством авторов не признается.

Постинфекционный иммунитет – клеточный, напряженный, пожизненный.

Бубонная форма

- Бубоны: первичные, вторичные
- Паховые, подмышечные, реже шейные лимфатические узлы.
- Резкая болезненность.
- Спаяны с окружающей клетчаткой.
- Лимфангита не наблюдается.
- Кожа над бубоном приобретает багрово-синюшную окраску.
- Исход: рассасывание, нагноение (с образованием свища, а после его заживления - рубца), склерозирование

ЧУМА



Чумные
бубоны

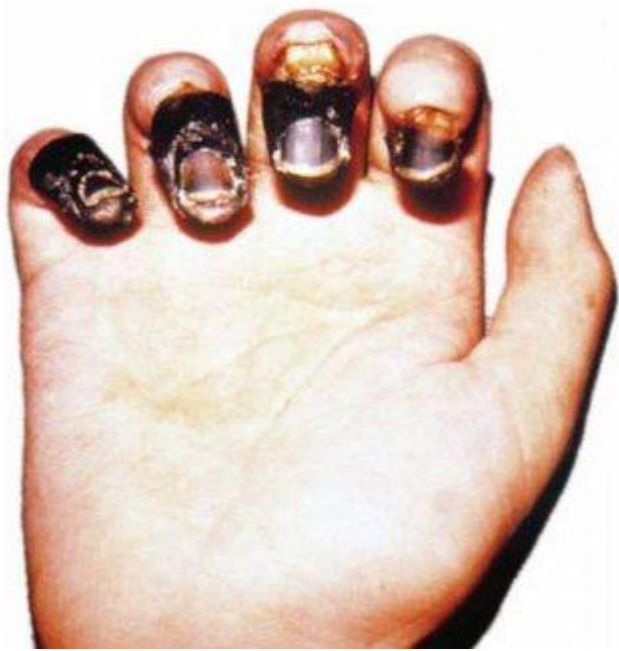


Геморрагический синдром

Изменения на коже и сосудистые нарушения при чуме

Чума: бубонная форма





Легочные формы

- Тяжелая и эпидемиологически наиболее опасная форма болезни.
- Резко выражены общие симптомы, кроме них наблюдается: боль в груди, одышка, слабый кашель.
- Характерна выраженная скудность объективных данных.

Генерализованные формы

- **Первично-септическая, вторично-септическая.**
- **Бурное развитие после короткой инкубации (до 1-2 суток).**
- **Наиболее ярко выражены симптомы интоксикации, быстро развивается картина инфекционно-токсического шока, кома и больные погибают.**

Микробиологическая диагностика

Исследуемый материал – отделяемое или пунктат бубонов, язв, мокрота, слизь из зева, мазок с миндалин, испражнения, кровь, секционный материал и др.

- ***Бактериоскопический метод.***
- ***Бактериологический метод (основной).***
- ***Биологический.***
- ***Серологический – РПГА, РИФ, ИФА.***
- ***Молекулярно-биологический метод – ПЦР, ДНК-зонды.***

Лечение чумы

- Стационарное лечение в условиях строгой изоляции
- **Антибиотики**
*стрептомицин – в/м 2-3 г/сутки (бубонная форма),
4 г/сутки (легочная, септическая)*
тетрациклин – 0,5-1,0 г 4 р/сутки per os
аминогликозиды (канамицин, мономицин, гентамицин)
- **Дезинтоксикация**
*реополиглюкин, глюкозо-солевые растворы,
глюкокортикоиды*
оксигенотерапия
вскрытие нагноившихся бубонов



Памятник жертвам чумы (г. Карловы Вары, Чехия)

Специфическая профилактика.

Вакцинация по эпидпоказаниям:

**живой аттенуированной вакциной из штамма EV
или химической вакциной.**

**Специфическое лечение – противочумной
иммуноглобулин .**

