

Микроорганизмы - возбудители антропозоонозных инфекций

Антропозоонозы – это инфекционные заболевания человека, при которых источником возбудителя являются животные (больные или носители)

Выделяют две группы заболеваний:

1. Передаваемые от домашних животных и др. синантропных животных:

- **бактериальные инфекции** - сальмонеллез, бруцеллез, туберкулез, столбняк, сибирская язва, лептоспирозы
- **вирусные** – ящур
- **грибковые** – аспергиллез, трихофития, микроспория
- **протозойные** – балантидиаз, токсоплазмоз

2. Передаваемые от диких животных - природно-очаговые:

- **бактериальные** – листериоз, чума, туляремия, лептоспироз, спирохетозы, риккетсиозы
- **вирусные** – геморрагические лихорадки, вирусные энцефалиты.
- **протозойные** – лейшманиоз.

Общие свойства

Морфология.

Гр «-» мелкие палочки. Обладают **поверхностными структурами**, определяющими патогенность и вирулентность. Чаще **не подвижны**, не имеют спор, но обладают микрокапсулой

Культуральные свойства: растут на сложных питательных средах, чаще S-формы колоний, за исключением возбудителя чумы

Отношение к температуре: хорошо переносят низкие температуры, погибают при высоких

Являются внутриклеточными паразитами – размножаются внутри клеток лимфоидно-макрофагальной системы, вызывают бактериемию и септицемию.

Факторы патогенности

А) эндотоксин

Б) поверхностные структуры, обеспечивающие инвазивность и агрессивность

В) внутриклеточный паразитизм

Г) ГЗТ при бруцеллезе и туляремии

Палочки спорообразующие
грамположительные
Сибиреязвенные бациллы

Семейство Bacillaceae

род *Bacillus*

Bacillus anthracis



Морфология

- **Сибиреязвенные бациллы** — **очень крупная** (5н-10х1-н2 мкм) **толстая палочка** с закругленными, а при образовании цепочек – с обрезанными под прямым углом концами. **Неподвижные**, легко окрашиваются анилиновыми красителями или по Граму – **Гр «+»**.

- В исследуемом материале **располагаются парами или в виде коротких цепочек, окруженных общей капсулой.**
- В мазке из чистой культуры располагаются **в виде длинных цепочек (стрептобациллы),** слегка утолщенных на концах и образующих сочленения **(«бамбуковая трость»).**

- Обработка микробов пенициллином приводит к разрушению клеточной стенки и образованию цепочек, состоящих из протопластов и сферопластов—называемых **«жемчужным ожерельем»**.

- Важным признаком является **образование капсулы** для защиты от фагоцитов и антител. Капсулы образуются **только у бактерий, выделенных из организма** либо выращенных на питательной среде, содержащей нативную сыворотку.
- Капсулы более **устойчивы к действию гнилостной микрофлоры**, чем бактериальные клетки, и **в материале из гнилых трупов** нередко можно обнаружить лишь **пустые капсулы («тени» микробов)**.
- Для обнаружения капсул мазки окрашивают **метиленовой синькой Леффлера** (клетки — синие, **капсулы — малиново-красные**) или по Бурри-Гинсу.

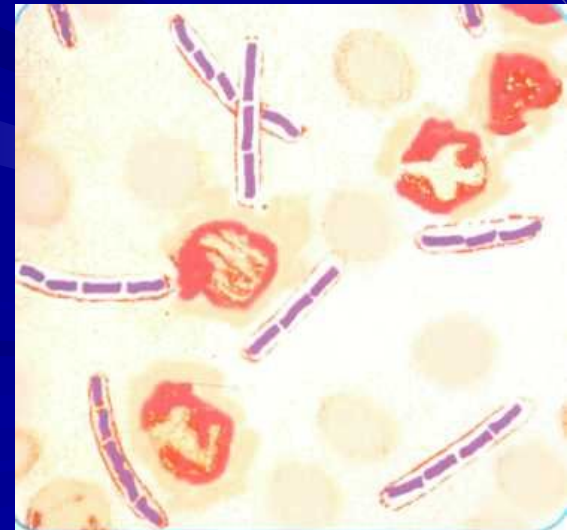


Рис. 3.76. Капсулы *B. anthracis* (в органах)

Биохимические свойства

- Обладает сахаролитической активностью
 - разлагает до кислоты глюкозу, сахарозу, фруктозу, мальтозу и декстрин
 - гидролизует крахмал
 - образуют ацетилметилкарбинол.
 - образует лецитиназу
- Протеолитическая активность:
 - разжижает желатину на 2-5 сут.
 - свертывает молоко за 3 -5 сут., затем пептонизирует сгусток и разжижается, при расщеплении белков образуется H_2S и аммиак, накапливается бурый пигмент.

Антигенная структура

- **Капсульные АГ** представлены полипептидами, соединенными с молекулами D-глутаминовой кислоты. По капсульным АГ выделяют единственный серовар, антитела к капсульным АГ не обладают протективным действием.
- **Соматический АГ** представлен полисахаридами клеточной стенки (состоит из D-галактозы и N-ацетилглюкозамина), антитела к нему не обладают протективным действием, длительно сохраняется во внешней среде.
- **Сибиреязвенный экзотоксин** имеет сложную структуру и включает в себя **протективный АГ**, липопротеин термолабильный - относится к токсинам класса С).

Факторы патогенности

I. Факторы адгезивности.

- **1- капсульный полипептид**, обуславливающий адгезию на чувствительных клетках – энтероцитах кишечника или эпителиоцитах дыхательного тракта и обладающий выраженной антифагоцитарной активностью.
- **2- протективный АГ**- он обеспечивает взаимодействие с мембранами клеток организма человека и животных.

II. Факторы инвазивности

- **1. поверхностные структуры + лецитиназа + протеазы = проникновение вглубь кожи и слизистых.**

III. Факторы агрессивности.

- **капсула** – защищает микробные клетки от поглощения и разрушения фагоцитами – нейтрофилами и макрофагами.
- **D-глутаминовые кислоты** – **внутриклеточный паразитизм.**

IV. Токсинообразование.

Экзотоксин, имеет сложную структуру, его образование кодируется плазмидой, комплексом из 3-ех генов. Токсин состоит из 3-ех компонентов:

- **протективного антигена** – на который в организме вырабатываются защитные АТ.
- **летального фактора** – обладает цитотоксическим действием и вызывает отек легких, является ферментом металлопротеазой, нарушает синтез белка, как следствие гибель клетки.
- **отечного фактора** - проявляет эффект аденилатциклазы, повышает концентрацию цАМФ в клетках макроорганизма, в результате повышается проницаемость клеток и сосудов, развивается отек (особенно отек легких).

Механизмы и пути заражения

- **контактный** – при уходе за больными животными, при разделки мяса, переработки шкур, шерсти – попадают в организм вегетативные формы или споры.
- **аэрогенный**
 - при вдыхании спор микробов:
 - при уходе за животными, переработке шкур
 - при пересыпки порошков и т.д..
- **алиментарный** – при употреблении мяса больных животных (вегетативные формы)
- редко **трансмиссивным путем** – через кровососущих насекомых – слепней, мух-жигалок.

Клинические формы

Выделяют:

- **кожную форму**
- **легочную форму** - развивается при ингаляции спор микроорганизмов.
- **желудочно-кишечную**
- **септическая форма**

Диагностика

Бактериоскопический

- Первоначально из материала готовят мазки и окрашивают их по Граму и для обнаружения капсул (по Бурри-Гинсу или методу Рибберга) и спор (по Ауэске или Ожешко).
- Из исследуемого материала готовят 4 мазка. Фиксированные мазки окрашивают:
 1. по методу Грамма – грамположительные палочки.
 2. по Романовскому – Гимзе или по Ожешко.
 3. по методу Бурри-Гинса или по Ребигеру (раствор Ребигера – 15-20 г генцианвиолета растворяют в 100 мл 40% формалина, раствор одновременно фиксирует и окрашивает препарат в течение 15-20 сек.) – бациллы окрашиваются в фиолетовый цвет, а капсулы в красно-фиолетовый цвет.
 4. сибирязвенной люминисцирующей сывороткой (РИФ), при этом сибирязвенные бациллы выглядят как палочки с ободком, светящиеся зеленоватым светом.

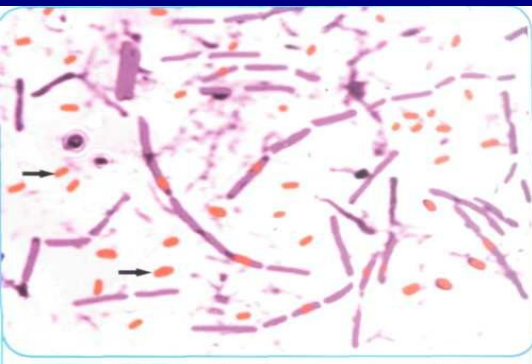


Рис. 3.74. Споры *B. anthracis*, окраска по Ауэске

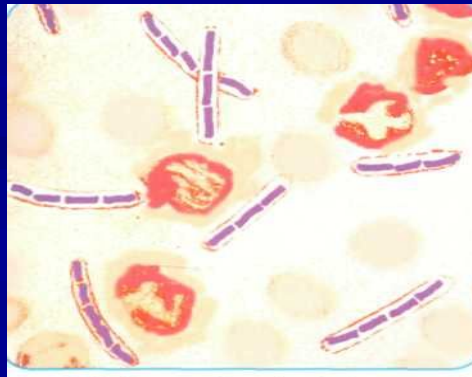


Рис. 3.76. Капсулы *B. anthracis* (в органах)

