

Збудник сибірки.

**Загальна характеристика,
капсуло- та спороутворення,
лабораторна діагностика.**



Сибірка (Anthrax)

- Сибірка (Anthrax)— гостре інфекційне захворювання тварин і людини. Характеризується септицемією, інтоксикацією та утворенням карбункулів.



Збудник - **Bacillus anthracis**

- Вперше виявлений Поллендером у 1849 р. у крові загиблих тварин.
- Вивчали збудник Давен та Райє (Франція, 1850 р.), Брауел (Росія, 1857 р.).
- У чистій культурі *Bac. anthracis* була одержана Р. Кохом (1876) та Л. Пастером (1877).

Морфологія *Bac. anthracis*

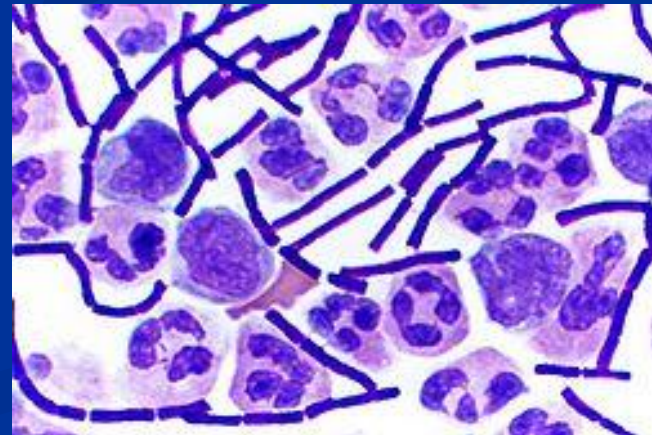
1. *Bac. anthracis* - велика паличка, розміром 1-1,3 x 3-10 мкм, нерухлива, утворює спори та капсулу. Грампозитивна.

1.



2. *Bac. anthracis* в мазках-відбитках з патологічного матеріалу

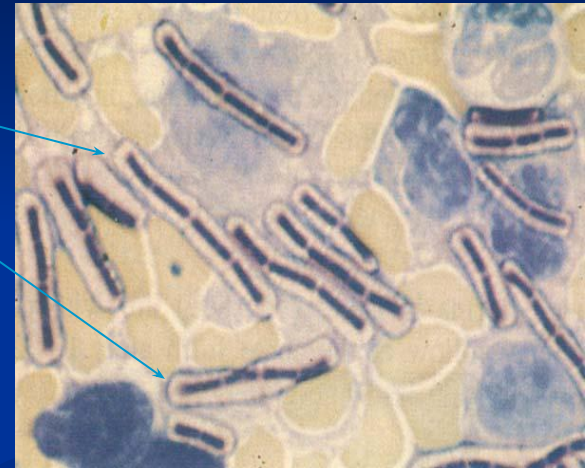
2.



Капсулоутворення, спороутворення *Bac. anthracis*

1. Капсулоутворення -
в організмі
та на середовищах з
кров'ю, кров'яною
сироваткою.
(Мазок пофарбовано за
Романовським –Гімзою)

1.

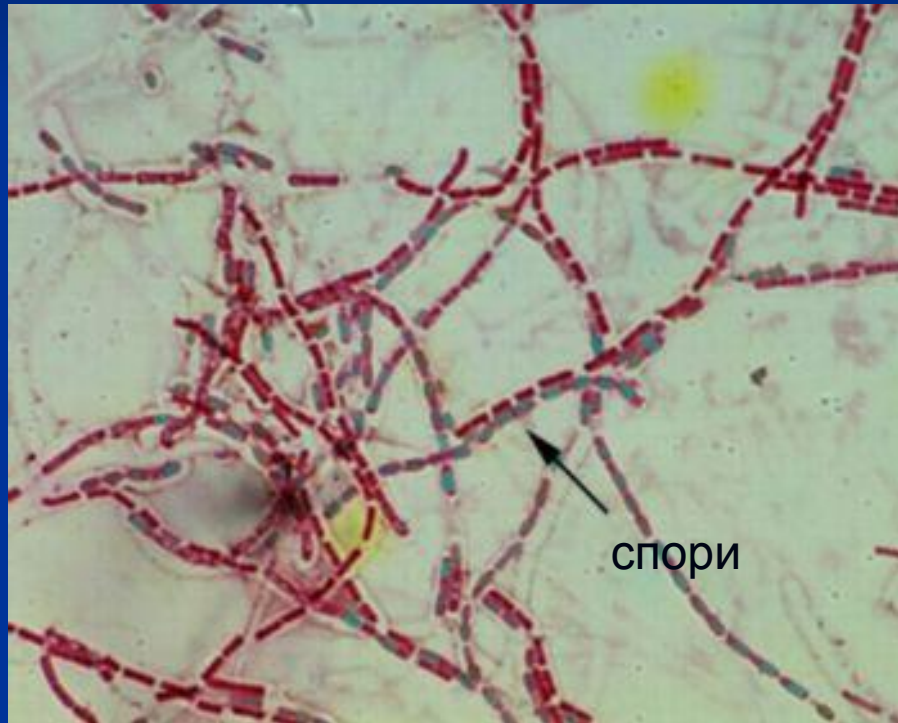


2. Спороутворення - у
зовнішньому
середовищі.

2.



Мазок з чистої культури
Bac. anthracis (пофарбовано за Мюзареллі)

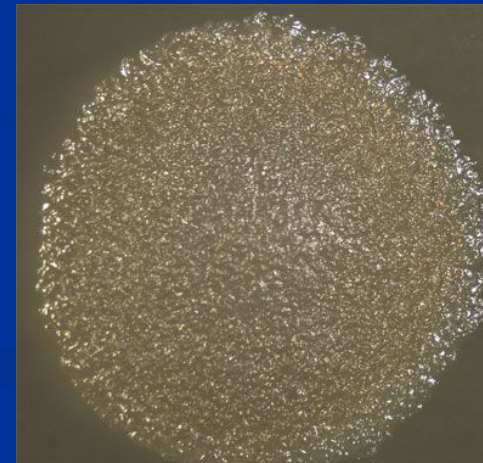
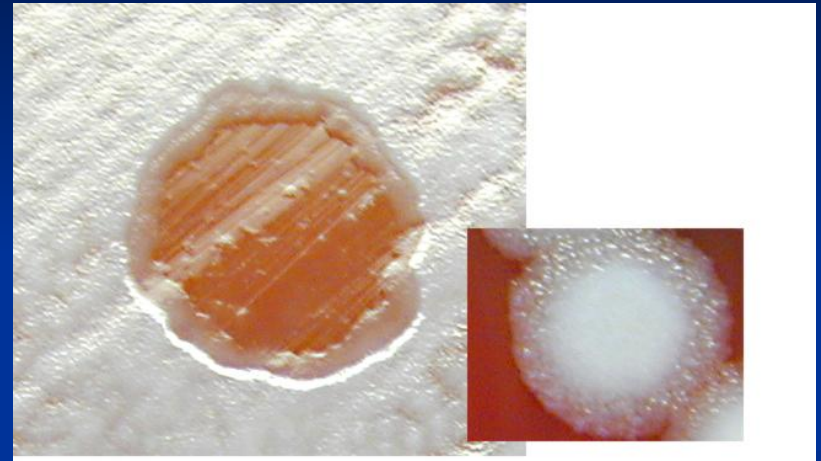


Культуральні властивості *Bac. anthracis*

- Факультативний анаероб.
- Температурний оптимум 37—38 °С, рН середовища 7,2—7,6.
- Росте на простих середовищах (МПБ, МПА, МПЖ), а також на картоплі, в молоці, у різних рослинних субстратах: настоях з соломи, сіна, екстракті з гороху, сої та ін.

Культуральні властивості *Bac. anthracis*

- На **МПА** *Bac. anthracis* утворює сірувато-білі з матовою поверхнею колонії діаметром 3-5 мм, схожі на сніжинки.
- Краї колоній нерівні — під мікроскопом мають вигляд локоноподібних утворень схожих на голову міфічної Медузи Горгони.



“Голова медузи Горгоны”, “Грива лева”



Культуральні властивості *Bac. anthracis*

- На **МПБ** *Bac. anthracis* утворює пухкий, що має вигляд шматочка вати, осад. Рідина залишається прозорою.
- На **МПЖ** уколом на 2—5-ту добу культивування з'являється жовтувато-білий стрижень. Желатина розріджується повільно.



На МПЖ

Біохімічні властивості

Bac. anthracis

- *Bac. anthracis* ферментує з утворенням кислоти глюкозу, мальтозу, сахарозу, тригалозу, фруктозу та декстрин.
- Арабінозу, рамнозу, галактозу, манозу, рафінозу, інулін, маніт, дульцит, сорбіт та інозит **НЕ ЗМІНЮЄ**.
- Дає позитивну реакцію Фогес-Проскауера, редукує метиленовий синій, відновлює нітрати.
- Синтезує лецитиназу і повільно коагулює розчин жовтка курячого яйця.
- Має помірно виражену протеолітичну активність.

Антигенна структура *Bac. anthracis*

- *Bac. anthracis* має **соматичний** полісахарозної природи антиген (**C**) та **капсульний** глютамін-поліпептидний (**P**).
- С-антиген виявляють як у вірулентних штаммах, так і у невірулентних. Він неімуногенний.
- Капсульний Р-антиген характерний для вірулентних штамів збудника.
- Антигенна активність характерна також для екзотоксинів збудника.

Резистентність *Bac. anthracis*

- **Вегетативні клітини** нестійкі.

Гинуть:

- у трупі протягом 2—3 діб,
 - при нагріванні до 60 °С - за 15 хв,
 - при кип'ятінні - миттєво,
 - під дією 2 %р-ну формаліну, 5% р-ну фенолу, 5-10% р-ну хлораміну, 6% р-ну свіжого хлорного вапна -за 5 хв.
- Низькі температури консервують збудника, при -10 °С вони виживають до 24 днів.
- **Спори** надзвичайно стійкі.
Вбиває спори:
 - сухий жар при 120-140 °С протягом 2-3 год,
 - кип'ятіння - за 1 год,
 - автоклавування при 110 °С - через 5-10 хв.

Резистентність *Bac. anthracis*

- Паличка **чутлива** до лізоциму, пеніциліну, хлортетрацикліну і левоміцетину.
- **Антагоністами** до неї є сальмонели, кишкова паличка, протей, стафілококи, актиноміцети.
- **Пригнічує** розмноження *Bac. anthracis* ризосфера деяких вищих рослин - конюшини, ревеню, пшениці, жита, часнику.

Патогенність *Bac. anthracis*

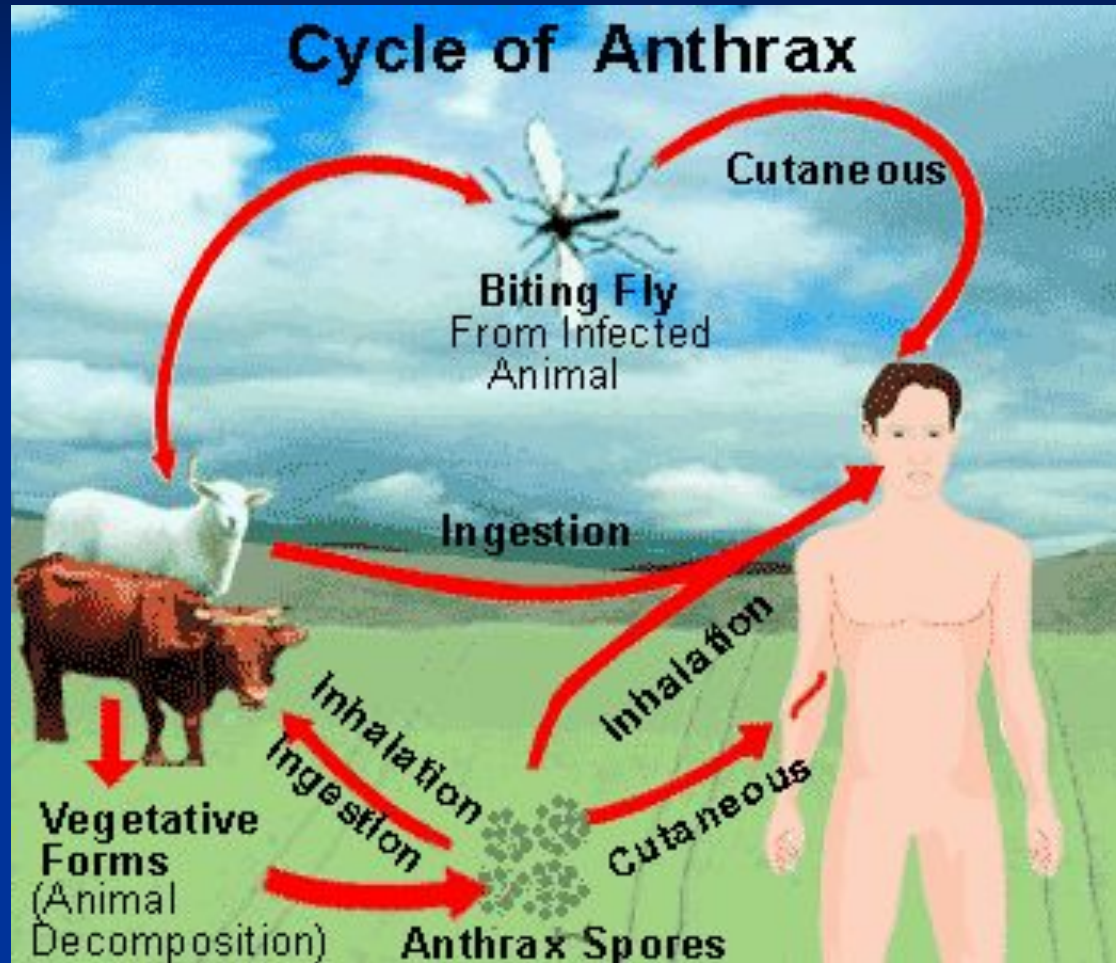
- До сибірки досить чутливі усі травоїдні тварини.
- Свині малосприйнятливі.
- Зрідка хворіють собаки, вовки, лисиці, песці.
- Серед птахів - качки, страуси.
- Лабораторні тварини (білі миші, кролі, морські свинки) високочутливі до *Bac. anthracis*.
- Факторами вірулентності *Bac. anthracis* - токсини, ферменти та капсулоутворення.

Патогенез хвороби

- Джерелом інфекції є хворі тварини, трупи загиблих, невпорядковані скотомогильники та ін.
- Факторами передачі збудника можуть бути контаміновані корми, вода, повітря, кровососи, обслуговуючий персонал, різні види тварин.
- Зараження тварин може бути аліментарним, через пошкоджені шкіру та слизові оболонки, укуси кровососів.



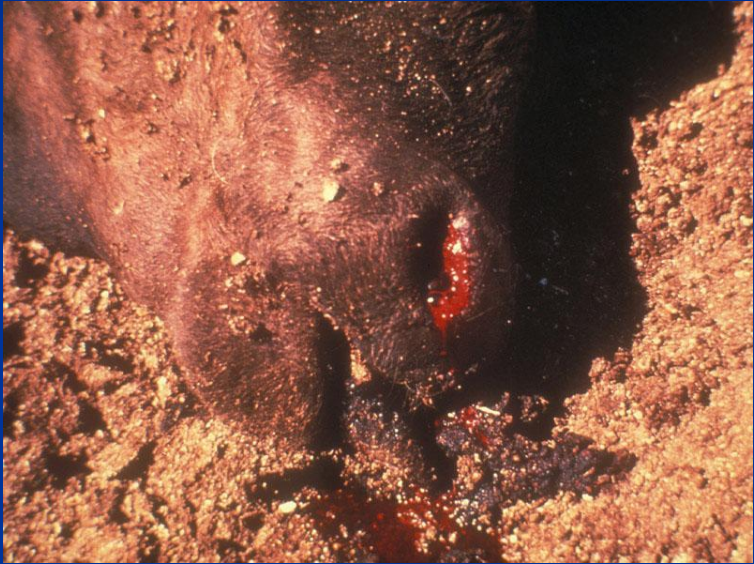
Патогенез хвороби



Патологічні зміни при сибірці

- Ураження лімфатичних вузлів на початковій стадії захворювання.
- Геморагічно – некротичні вогнища в лімфатичних вузлах при хронічному перебігу.





Шкіряна форма сибірки



A



B



C



D



Шкіряна форма сибірки



Діагностика *Bac. anthracis*

Дослідження:

- мікроскопічні,
- бактеріологічні,
- біологічні,
- серологічні.

