Сибирская язва. Селекция сибирской язвы.

Работу выполнили ученики 9 класса «Д» МАОУ СШ №76 Корнеев, Прокопенко, Сакс, Фролов, Львов

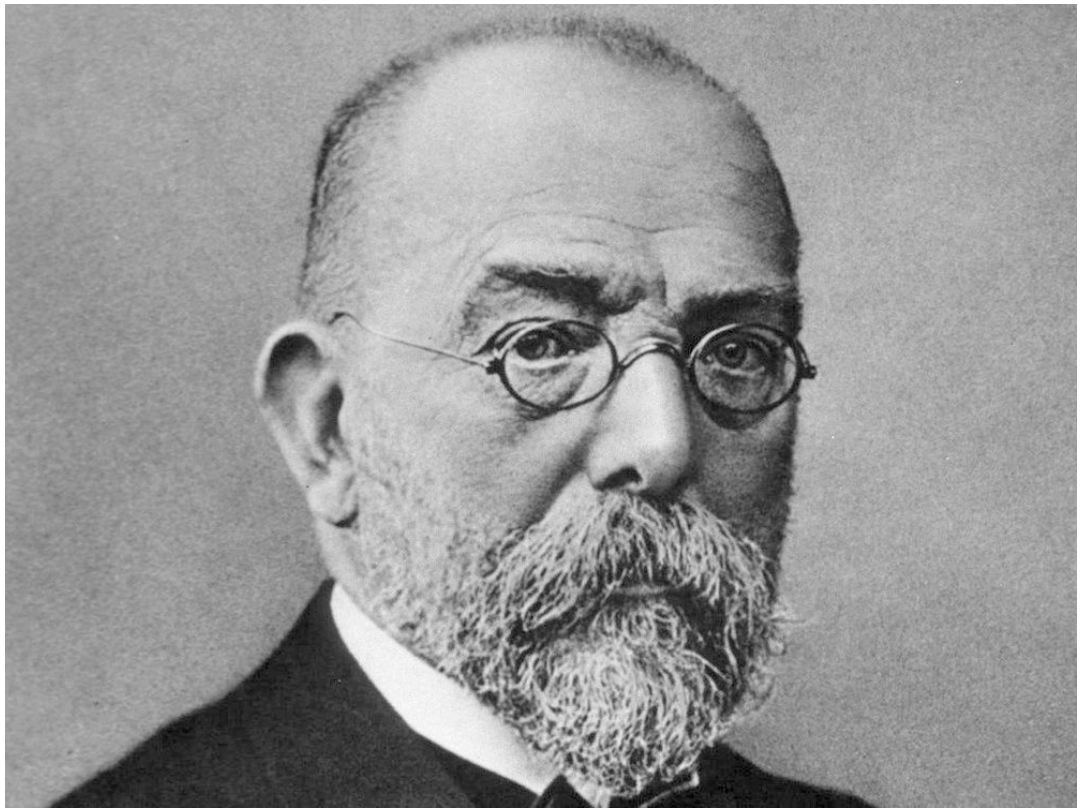
Введение.

- Бактериологическое оружие… Одна из самых страшных вещей, созданных руками человека. Создание этого вида оружия было бы невозможным без знаний способ, приемов селекции вирусов и бактерий. В нашем рассказе речь пойдет о, наверное самой известной болезни, применявшейся в военных целях – о сибирской язве. Мы расскажем, как, когда и зачем занимались селекцией ее возбудителя, расскажем о приемах ее селекции.

Из истории сибирской язвы.

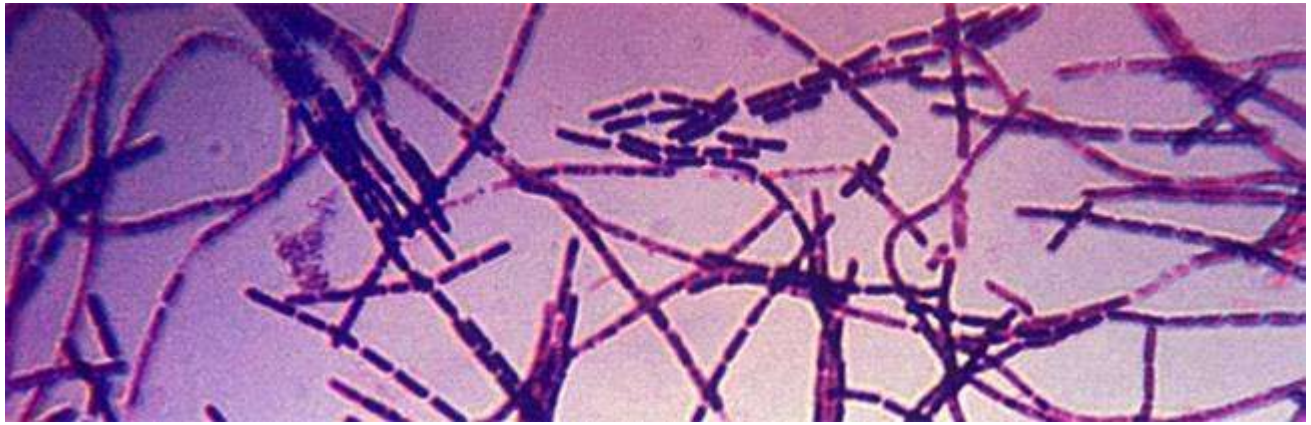
- Сиби́рская я́зва (др.-греч. ἄνθραξ — «уголь, карбункул») — особо опасная инфекционная болезнь вызываемая бактерией Bacillus anthracis. Болезнь протекает молниеносно. Характеризуется интоксикацией, развитием серозно-геморрагического воспаления кожи, лимфатических узлов и внутренних органов; протекает в кожной, септической или легочной форме.

- Возбудитель заболевания был почти одновременно описан в 1849—1850 годах сразу тремя исследователями: А. Поллендером, Ф. Брауэллем и К. Давеном. В 1876 году Р. Кох выделил его в чистой культуре. Из всех патогенных для человека бактерий возбудитель сибирской язвы был открыт первым.



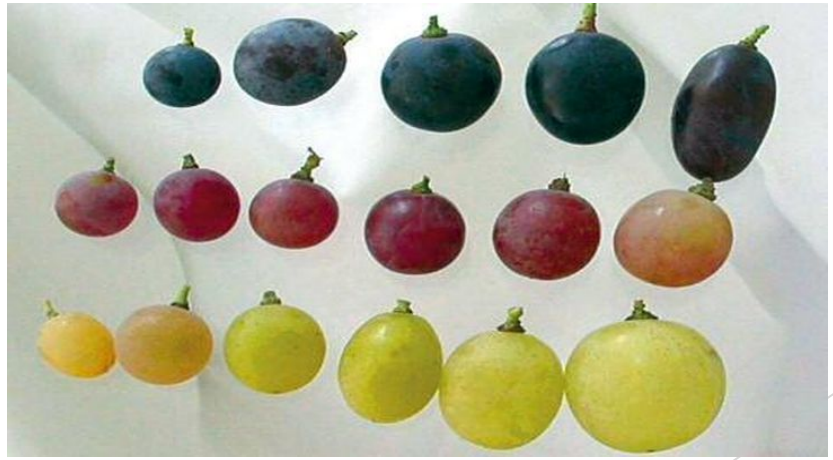
Возбудитель болезни.

- Возбудитель сибирской язвы — бацилла Bacillus anthracis. Она представляет собой крупную спорообразующую грамположительную палочку размером (5-10)×(1,0-1,5) мкм.
- Сибиреязвенная бактерия вне организма при доступе кислорода образует споры, вследствие чего обладает большой устойчивостью к высокой температуре, высушиванию и дезинфицирующим веществам. Споры бактерий сибирской язвы могут сохраняться годами



Селекция.

- И так, мы имеем представление о сибирской язве, теперь нам нужно ознакомится со способами селекции различных бактерий, микроорганизмов в общем. Сначала, нужно выяснить, что такое селекция
- Селе́кция (лат. seligere — «выбирать») — наука о методах создания новых и улучшения существующих пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

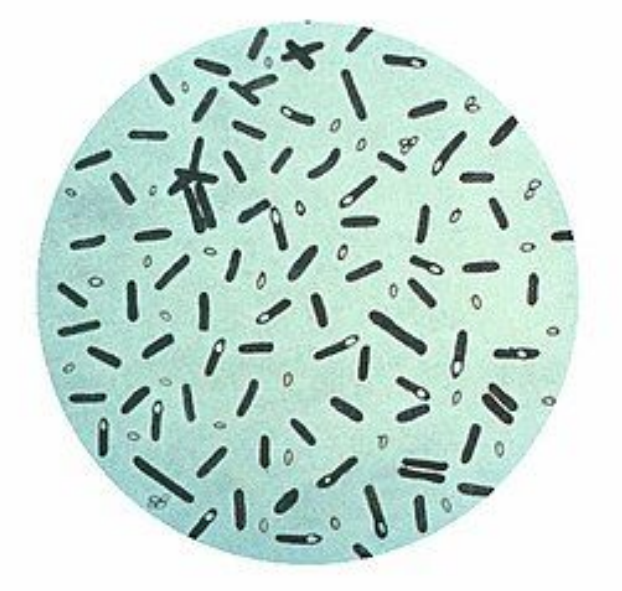


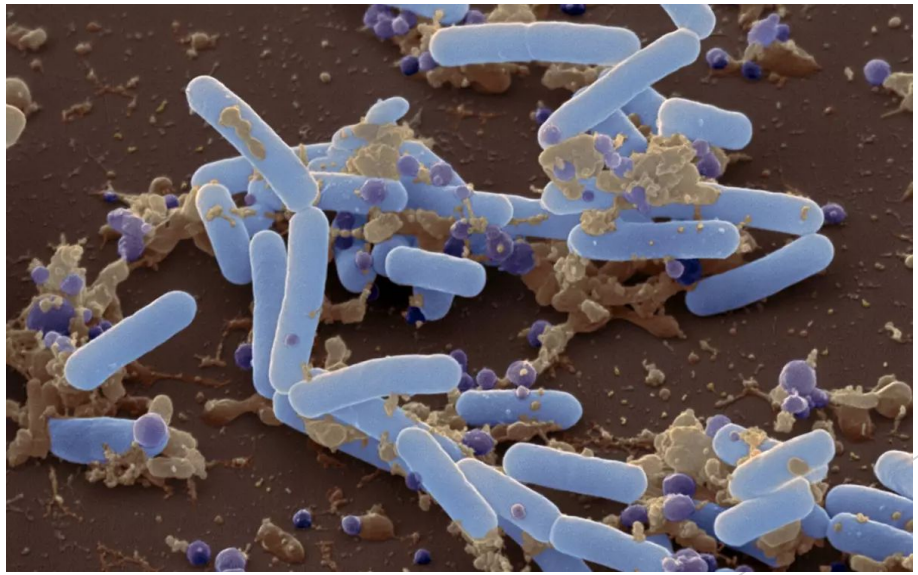
Общие методы селекции.

- Для организмов общими являются следующие методы селекции:

1. Гибридизация – процесс создания гибридов из 2 отличающихся по генотипу родительских организмов, размножающихся половым путем.
2. Исскуственный отбор – выбор человеком наиболее ценных для него особей данного вида с желательными свойствами.
3. Мутагенез – способ получения желаемых наследственных изменений с помошью мутагенов, вызывающих мутации.
4. Полиплоидия – насследственное изменение генотипа, возникшее в результате увеличения гаплоидного набора хромосом в клетках в кратное сило раз: 3n, 6n и т.д.

- Для микроорганизмов применимы вышеописанные методы, но особенности их развития (огромная скорость размножения и т.д.) заставили разрабатывать новые методы селекции.
- Один из этих методов – всем известная генная инженерия. С ее помошью получают, например инсулин и интерферон.
- Еще один метод, клеточная инженерия – метод гибридизации клеток разных организмов. В ходе этого образуется *гибридный геном*. Также, есть возможность создавать новые клетки из «осколков старых»





Что касается сибирской язвы…

- То точной информации по селекции практически нет, так как многое находится под грифом «секретно». Мы основывались на данные по ее селекции в СССР, учитывая данные по состоянию микробиологии в СССР, а также по данным, полученым после огласки программы «Биопрепарат»
- Так как существуют различные формы болезни, то для селекции применялся искусственный отбор бактерий, вызывающих нужную форму, а именно – легочную, самую страшную форму болезни. Также применялся мутагенез, насколько это было возможно в СССР.

Интересные факты.

- Человек все таки пытался применять сибискую язву в ходе войн. Особенно активно работы по язве велись в период холодной и второй мировой войн.

Операция «вегетарианец».

- В 1942 году в Великобритании задумывалось использовать сибирскую язву против Германии. В целях этого, в ходе операции «вегетарианец» испытания спор сибирской язвы провели на небольшом острове Грюйнард, в северной Шотландии. Для испытаний туда доставили 60 овец, а затем с самолета распространили споры. Испытания прошли удачно. 49 лет остров оставался на карантине, был объявлен очищенным в 1990 г.

Свердловск – 19.

- В СССР в рамках программы «Биопрепарат» долгое время, в обстановке строжайшей секретности разрабатывалось биологическое оружие. По мнению некоторых исследователей, эпидемия сибирской язвы в Свердловске в апреле 1979 года была вызвана утечкой из лаборатории Свердловск-19 сибиреязвенных бактерий или являлась диверсией американских спецслужб. По официальной советской версии, причиной заболевания стало мясо заражённых коров. В 90х Борис Ельцин подтвердил случай утечки штамма легочной формы язвы.

Заключение.

- Мы рассказали вам о сибирской язве, методах ее селекции, а также о методах селекции различных микроорганизмов. Надеюсь, вам понравилось. Ждем ваших адекватных, справедливых оценок. Спасибо за внимание! И да, мы знаем, что в нашей презентации рассказывается про страшную болезнь, но фон достаточно веселый ☺️.