

Роберт Кох

Презентацию подготовила студентка
СПбГПМУ 164 группы Еремеева София

Немецкий врач и ученый Кох Роберт (1843-1910) получил Нобелевскую премию за свою микробиологическую работу по борьбе с туберкулезом. Он также создал множество основополагающих методов для микробиологических исследований, некоторые из них используются по сей день.



Труд всей жизни

В конце 19-го века такое заболевание, как туберкулез, убивало почти треть всех взрослых людей среднего возраста в Европе. Врачи и ученые того времени делали многочисленные попытки найти лекарство. Кох Роберт не стал исключением, борьба с этим тяжелым недугом стала его миссией, трудом всей его жизни.



Труд всей жизни

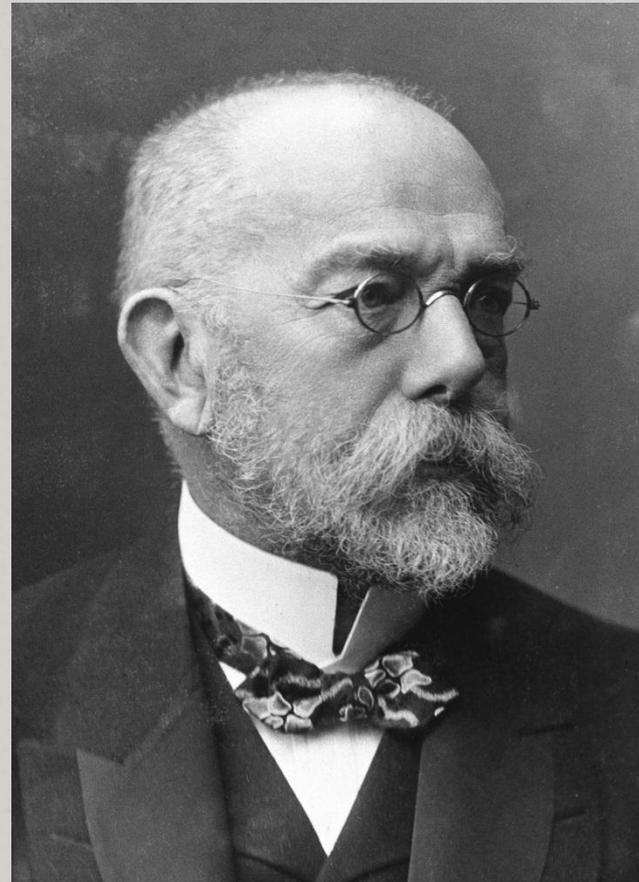
Несмотря на создание огромного прогресса в идентификации и потенциальном лечении этого заболевания, даже получив Нобелевскую премию по медицине за эту работу, ученый не переставал совершенствовать методы исследования, которые оказали большое влияние на всю микробиологию.

Юность и выбор профессии

Родители будущего ученого были бедными шахтерами, которые были поражены тем, какого способного мальчика им подарила судьба. Рожденный в 1843 году в Клаустале (Германия), Генрих Герман Роберт Кох был в детстве настоящим вундеркиндом. В пять лет он уже читал газеты, а немного позже увлекался классической литературой и был экспертом по шахматам. Интерес к науке проявился еще в средней школе, где в качестве любимого предмета была выбрана биология.

Юность и выбор профессии

В 1866 году в возрасте 23 лет
Генрих Роберт Кох получил
степень доктора медицины и
провел следующее
десятилетие, работая в
качестве врача в различных
больничных и
государственных научных
сообществах.

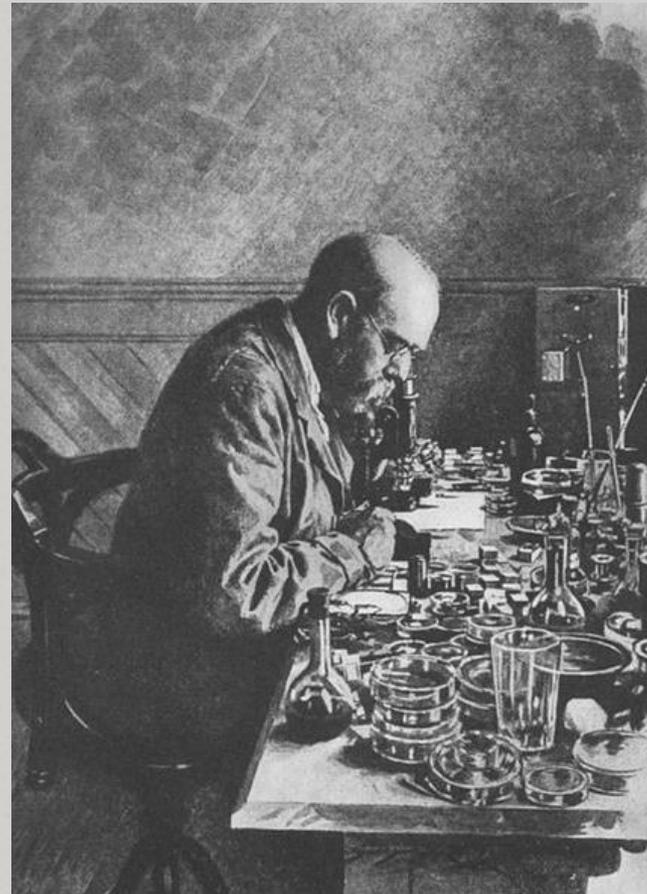


Юность и выбор профессии

В 1876 году он опубликовал свое крупное исследование в области такого заболевания, как сибирская язва, которое принесло ему широкую известность. Несколько лет спустя он был назначен советником в бюро здравоохранения, где большую часть времени он занимался проблемами, связанными с туберкулезом.

Определение причины туберкулеза

Современной медицине известно множество причин большинства заболеваний. Во времена, когда жил Кох Роберт, это знание не было столь распространенным явлением. Одним из первых важных открытий ученого была идентификация микобактерий туберкулеза, которые вызывают это смертельное заболевание.



Определение причины туберкулеза

Роберт Кох, изучая причины заражения, намеренно инфицировал морских свинок материалом одного из трех зараженных животных: обезьян, крупного рогатого скота и людей. В итоге было выяснено, что бактерии инфицированных свинок были идентичны тем, которыми они были заражены, вне зависимости от источника инфекции.

Постулаты Коха

Какой внес Роберт Кох вклад в микробиологию? Одним из наиболее влиятельных методов было предложение о том, что возбудитель заболевания мог быть идентифицирован с высокой степенью уверенности при соблюдении четырех условий, которые в последствие стали называть постулатами Коха

Вот они:

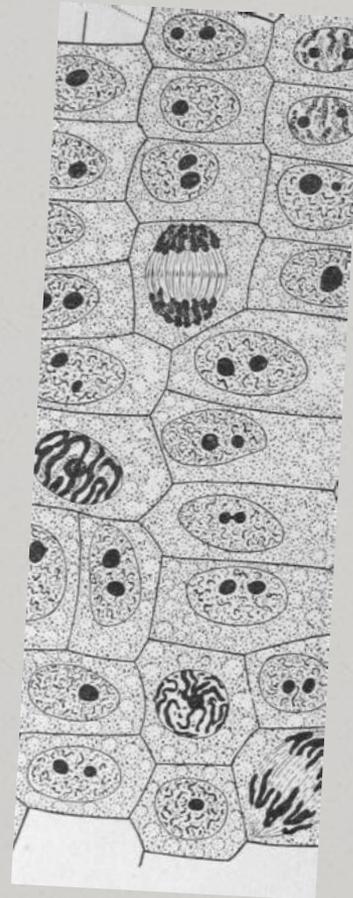
1. Микроорганизм должен вызывать заболевания у всех организмов, в которых он в изобилии присутствует, следовательно, в неинфицированных организмах их быть не должно.
2. Подозреваемый микроб должен быть выделен и выращен в чистом виде.
3. Повторное введение микроба должно вызывать заболевания у ранее неинфицированных организмов.
4. Подозреваемый микроб должен быть повторно изолирован от тестируемого организма, выращен в чистом виде и быть идентичным первоначально изолированному микробу.



Основатель бактериологии и микробиологии

Среди заболеваний, которые изучал немецкий врач Роберт Кох (сибирская язва в 1876 и туберкулез в 1882), была еще и холера в 1883 году. В 1905 году ученый был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине. Еще будучи студентом-медиком, Генрих Герман Роберт Кох испытывал большой интерес к патологии и инфекционным заболеваниям. В качестве врача он работал во многих небольших городах по всей Германии, а во время франко-прусской войны (1870-1872) вызвался на фронт в качестве военного хирурга.

Позже было назначение участковым медицинским работником, главная обязанность которого было исследование распространения инфекционных бактериальных болезней. Применение биотехнологий в медицине по-прежнему в значительной степени зависит от принципов Коха, закрепляющих причины инфекционных заболеваний. Великий ученый умер в 1910 году в регионе Шварцвальд (Германия), ему было 66 лет.



Изучение сибирской язвы

В то время, когда жил Роберт Кох, сибирская язва была широко распространена среди сельскохозяйственных животных в районе Вёлльштайн. У ученого не было никакого научного оборудования в тот момент, были недоступны библиотеки и контакты с другими научными работниками. Впрочем, это его не останавливало, и он приступил к изучению этого заболевания. Его лабораторией была 4-комнатная квартира, которая была его домом, а его главным оборудованием был подаренный его женой микроскоп.

Ранее возбудителя сибирской язвы были обнаружены
бациллы Pollender, Rayer и Davaine, и Кох поставил перед
собой цель с научной точки зрения доказать, что эта
бацилла на самом деле является причиной
заболевания. Он прививал
мышей с помощью
самодельных деревянных
щепок бациллами сибирской
язвы, взятыми из селезенки
сельскохозяйственных
животных, которые умерли от
этой болезни.

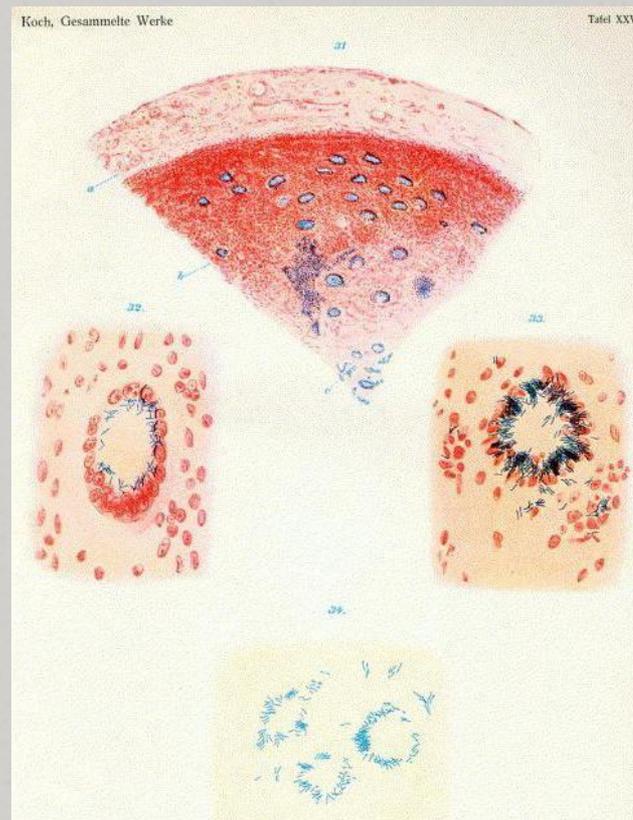


Изучение сибирской язвы

Было обнаружено, что смерть грызунов наступила именно вследствие попадания заразы в кровь животных. Этот факт стал подтверждением выводов других ученых, которые утверждали, что болезнь может передаваться через кровь животных, страдающих от сибирской язвы.

Бациллы сибирской язвы устойчивы к внешней среде

Но это не удовлетворило Коха. Он также хотел знать, могут ли эти микробы вызывать заболевание в случае, если они никогда не были в контакте с любым видом животного организма. Чтобы решить эту проблему, он получил чистые культуры бацилл. Роберт Кох, изучая и фотографируя их, пришел к выводу, что при неблагоприятных условиях они производят споры, способные противостоять недостатку кислорода, и другим негативным для бактерий факторам.



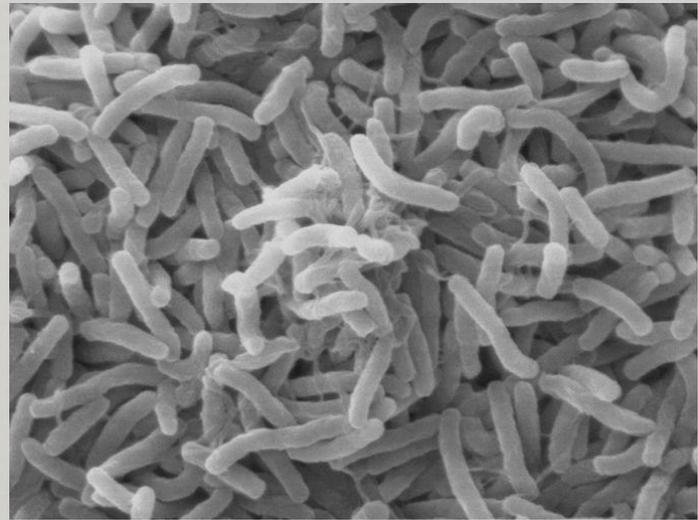
Бациллы сибирской язвы устойчивы к внешней среде

Таким образом они могут выживать во внешней среде довольно продолжительное время, а когда подходящие условия будут созданы, их жизненные силы восстанавливаются, из спор выходят бациллы, способные заражать живые организмы, в которые они попадают, несмотря на то, что прежде у них не было никакого контакта с ними.

Роберт Кох: открытия и достижения

Результаты кропотливой работы по изучению сибирской язвы были продемонстрированы Кохом Фердинанду Кону, профессору ботаники в университете Бреслау, который собрал своих коллег, чтобы засвидетельствовать это открытие. Среди присутствующих был также профессор анатомических патологий Конхайм.

Все были глубоко впечатлены работой Коха, а после публикации работы в ботаническом журнале на эту тему в 1876, Кох сразу стал знаменитым. Он продолжал, тем не менее, работать на Вёлльштайн еще в течение четырех лет, и за этот период времени он улучшил свои методы фиксации, окрашивая и фотографируя бактерии.



Роберт Кох: открытия и достижения

Все были глубоко впечатлены работой Коха, а после публикации работы в ботаническом журнале на эту тему в 1876, Кох сразу стал знаменитым. Он продолжал, тем не менее, работать на Вёлльштайн еще в течение четырех лет, и за этот период времени он улучшил свои методы фиксации, окрашивания и фотографирования бактерии.

Жизнь в Берлине

Позже, уже в Берлине, он продолжает совершенствовать бактериологические методы, а также изобретать новые - выращивание чистых бактерий в твердых средах, таких как картофель. Область, в которой продолжал работать Роберт Кох, микробиология, до последнего оставалась его узкой специальностью. Он также разработал новые методы окрашивания бактерий, которые сделали их более заметными и помогли их идентифицировать.

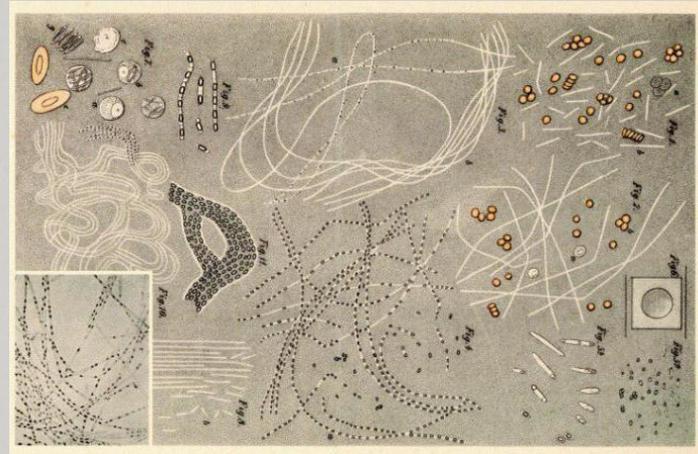


Жизнь в Берлине

Результатом всей этой работы стало внедрение методов, с помощью которых патогенные бактерии могут быть просто и легко получены в чистой культуре, свободных от других организмов и с помощью которых они могут быть обнаружены и идентифицированы. Спустя два года после прибытия в Берлин Кох открыл туберкулезную палочку, а также способ выращивания её в чистом виде.

Борьба с холерой

Кох все еще был занят работой по борьбе с туберкулезом, когда в 1883 году он был отправлен в Египет в качестве лидера комиссии от Германии для расследования вспышки холеры в этой стране. Здесь он обнаружил вибрион, который вызывает заболевание и принес чистые культуры в Германию.



Борьба с холерой

Аналогичным вопросом он занимался также в Индии. На основе его знаний о биологии и способе распространения холерного вибриона, ученым были сформулированы правила для борьбы с эпидемией, которые были одобрены великими державами в Дрездене в 1893 году и легли в основу методов контроля, которые используются до сих пор.

Назначение на высокие должности

В 1885 году Роберт Кох, биография которого берет свое начало с маленького городка и мало обеспеченной семьи, был назначен профессором гигиены в Берлинском университете. В 1890 году он был назначен генеральным хирургом, а в 1891 году он стал почетным профессором медицинского факультета и директором нового института инфекционных заболеваний.



Назначение на высокие должности

В этот период Кох вернулся к своей работе по борьбе с туберкулезом. Он пытался остановить заболевание с помощью препарата, который он назвал туберкулин, созданный из микобактерий. Было создано две версии препарата. Первая из которых моментально вызвала значительные споры.

Назначение на высокие ДОЛЖНОСТИ

К сожалению, целебная сила этого препарата была сильно преувеличена, и возложенные на него надежды не оправдались. Новый туберкулин (вторая версия) был объявлен Кохом в 1896 году, и его лечебное значение также стало разочарованием, но, тем не менее, это привело к открытию веществ диагностической ценности.

А далее чума, малярия, трипаносомоз...

В 1896 году Кох отправился в Южную Африку для изучения происхождения чумы крупного рогатого скота. Несмотря на то, что причину этой болезни выяснить не удалось, ограничить вспышку все же получилось. Затем последовала работа в Индии и Африке по малярии, лихорадка Блэкуотер, трипаносомоз и чума крупного рогатого скота и лошадей. Публикация его наблюдений по этим заболеваниям была в 1898. Вскоре после его возвращения в Германию, путешествия по миру продолжились. На этот раз это была Италия, где он подтвердил работу сэра Рональда Росса касательно малярии и выполнил полезную работу по этиологии различных форм малярии и борьбы с ними при помощи хинина.

А далее чума, малярия, трипаносомоз...

Публикация его наблюдений по этим заболеваниям была в 1898. Вскоре после его возвращения в Германию, путешествия по миру продолжились. На этот раз это была Италия, где он подтвердил работу сэра Рональда Росса касательно малярии и выполнил полезную работу по этиологии различных форм малярии и борьбы с ними при помощи хинина.

Вклад в микробиологию: почетные премии и медали

Именно в эти последние годы своей жизни, Кох пришел к выводу, что бациллы, вызывающие туберкулез человека и крупного рогатого скота, не являются идентичными. Его утверждение на Международном медицинском конгрессе по борьбе с туберкулезом в Лондоне в 1901 году вызвало много споров, но в настоящее время известно, что точка зрения Коха была правильной. Его работа над тифом привела к идее, что эта болезнь передается гораздо чаще от человека к человеку, чем от питьевой воды, и это привело к новым мерам контроля.

Вклад в микробиологию: почетные премии и медали

В декабре 1904 года Кох был направлен в Восточную Африку для изучения лихорадки крупного рогатого скота, где он сделал важные наблюдения не только этой болезни, но патогенных видов *Babesia* и *Trypanosoma* и tickborne spirochaetosis.



Вклад в микробиологию: почетные премии и медали

Профессор Роберт Кох был удостоен многих премий и медалей, почетное членство в научных сообществах и академиях в Берлине, Вене, Неаполе, Нью-Йорке и других. Он был награжден Немецким орденом Короны, Большим крестом немецкого ордена Красного Орла. В ряде стран были установлены мемориалы и памятники в честь великого микробиолога. Доктор Кох умер 27 мая 1910 года в Баден-Бадене.

Вклад в микробиологию: почетные премии и медали

Германия производила на свет много новаторских научных умов на протяжении многих веков, одним из величайших ученых своего времени можно по праву назвать Роберта Генриха Германа Коха, который заложил основу для изучения бактериологии, а также помог в объяснении причин и возможных методов лечения различных бактериальных заболеваний.

Вклад в микробиологию: почетные премии и медали

Он был бесстрашным исследователем, так как отвечал за проведение беспрецедентных мероприятий по изучению таких угрожающих жизни заболеваний, как сибирская язва, туберкулез и многие другие. Этот эрудированный ученый также сыграл важную роль в создании современных лабораторий. Кох Роберт был не просто одаренный ученый, это был гений, и то количество наград и медалей, которые он получал на протяжении всей своей жизни, служит лучшим доказательством того вклада, который он сделал в мировую медицинскую науку.