Государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

"Новосибирский государственный медицинский университет"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ГБОУ ВПО НГМУ Мнздрава России)

Кафедра социально-исторических наук

Реферат

Вклад в развитие бактериологии и эпидемиологии Роберта Коха

Новосибирск, 2014г.

Содержание

Введение

1. Биография Роберта Коха

2. Вклад в развитие бактериологии и эпидемиологии Р. Коха

3. Работы Р. Коха и развитие медицины

Заключение

Список литературы

# Введение

Генрих Герман Роберт Кох (1843-1910) открыл бациллу сибирской язвы, холерный вибрион и туберкулезную палочку. Он изобрел прозрачную плотную (агаровую) питательную среду для выращивания чистых бактериальных культур. Выдающийся ученый создал многие важнейшие методы исследования: ввел в практику анилиновые красители и метод дробных посевов, предложил использовать в микроскопии иммерсионные системы и конденсор Аббе. Его работы, в которых было показано, что с эпидемиями таких заболеваний, как холера или тиф, можно бороться путем очистки (фильтрования) воды, возвестили о новой эре в общественном здравоохранении.

Цель исследования: изучить вклад в развитие бактериологии и эпидемиологии Р. Кох.

Задачи исследования:

. Изучить биографию Роберта Коха.

. Рассмотреть вклад в развитие бактериологии и эпидемиологии Р. Коха.

. Охарактеризовать работы Р. Коха и вклад в развитие медицины.

# 1. Биография Роберта Коха

Немецкий врач и бактериолог Генрих Герман Роберт Кох родился 11 декабря 1843 г. в многодетной семье управляющего шахт в Клаусталь-Целлерфельде. С детства Кох проявлял большой интерес к занятиям естественными науками.

г. он успешно завершает обучение в гимназии в Клаустале и в этом же году вступает в Геттипгенский университет, где успешно, изучает физику и ботанику, а со временем под влиянием профессоров университета анатома Генгле и физиолога Мейсснера начинает изучать медицину. 1866 г. Кох получает медицинский диплом и начинает врачебную практику в Раквице. роберт кох бактериология эпидемиология

1870 г. с началом франко-прусской войны Кох добровольно становится врачом полевого госпиталя, где приобретает большой опыт лечения инфекционных заболеваний, в частности, холеры и брюшного тифа.

г. он становится правительственным советником Имперского отделения здравоохранения в Берлине.

г. Кох публикует работу "Методы изучения патогенных микроорганизмов", в которой описывает способ выращивания микроорганизмов на твердых питательных средах.

г. он достигает самого большого триумфа, объявляя о выделении бактерии, которая служит причиной туберкулеза.

г. Кох становится профессором Берлинского университета и директором Института гигиены. В этот период он проводит глубокие исследования туберкулеза, сосредоточившись на поисках эффективного образа лечения этого заболевание.

г. Кох выделяет туберкулин (вещество, производимое бациллой туберкулеза в процессе роста), что стало главной причиной представления Коха на Нобелевскую премию 1905 г. в области физиологии и медицины "за выдающиеся достижения, исследование и открытие, которые касаются лечения туберкулеза".

За свои научные и клинические исследования Кох был удостоен многих наград и почетных докторских степеней. Он был иностранным членом Французской академии наук, Лондонского королевского научного общества, Британской медицинской ассоциации и многих других научных обществ.

мая 1910 г. Кох умер от сердечного приступа в Баден-Бадене.

# 2. Вклад в развитие бактериологии и эпидемиологии Р. Коха

Роберту Коху приходилось заниматься практикой в разных местах Германской империи, далеких от центров научной жизни. Порой он был единственным лекарем во всей округе. В любую минуту доктор Кох мог потребоваться своим пациентам - его вызывали и днем и ночью. Как-то раз на день рождения своего супруга фрау Кох подарила ему микроскоп. Роберт принялся изучать все, что попадало под руку, часами не выходил из маленькой комнатки. Однажды он решил рассмотреть через микроскоп каплю крови овцы, павшей от сибирской язвы то, что Кох увидел в капле крови, заставило его призадуматься. Среди кровяных шариков он заметил какие-то коротенькие палочки. Иногда они склеивались вместе и тогда делались похожими на тонкие нити. В крови здоровых животных Кох не наблюдал таких палочек или нитей. Теперь уже он не мог оторваться от своих исследований. Он так заинтересовался непонятными палочками, что решил потратить свои скудные сбережения на покупку белых мышеи. Так в практику исследователей-бактериологов вошли лабораторные животные - мыши.

На коже одной мыши он сделал небольшой надрез и ввел туда каплю крови зараженной овцы. На следующий день мышка погибла. При вскрытии Кох обнаружил, что почти вся брюшная полость мышки была заполнена разбухшей и почерневшей селезенкой. В жидкости селезенки и в крови Кох обнаружил знакомые палочки. В ближайшие дни еще несколько мышей стали жертвами науки. Опыты доказали, что гибель мышей не случайность погибли они от заражения микробом сибирской язвы, а палочки, которые он переносил от зараженных мышей к здоровым, - живые.

В г. Бомсте в этот период возникла эпидемия сибирской язвы. У заболевших овец Кох обнаружил палочки. Он работал в комнате, которую снимал и где проводил также прием больных. Кроме микроскопа, молодой исследователь не имел даже самого простого оборудования; перевивки крови от заболевших овец домашним мышам, добываемым им самим, он производил заостренной палочкой, прожигая ее в огне свечки. У павших мышей Р. Кох находил такие же палочки и тончайшие нити, завивающиеся в клубки, как и у заболевших овец. Возникла гипотеза о переносе сибирской язвы найденными им микроорганизмами. Для доказательства своей гипотезы он делал посевы на питательную среду, взятую из бычьего глаза. Многократные пересевы позволили ученому обнаружить не только палочки различной длины и тончайшие нити, но и споры, которые, как он доказал, долгое время сохраняются во влажной земле.

Кох постарался объяснить и другие загадки, связанные с сибирской язвой. В свое время существовали луга проклятые крестьянами. Бродивший на них скот погибал от болезни. Эти "проклятые" луга вызывали суеверный ужас у пастухов и ставили в тупик ученых. И вот, наконец, немецкий ученый разгадал эту загадку. Однажды он забыл стеклышко с каплей крови и вспомнил о нем только через сутки, когда капля уже высохла. Взглянув на нее в микроскоп, он не узнал бактерий: содержимое их как бы помутнело, а в центре находились какие-то сверкающие зернышки, вроде бусинок. Кох понял, что зернышки - споры микробов сибирской язвы, их защитная форма. Превратившись в споры, бактерии могут таким образом сохраняться в течение долгих лет, из года в год заражая скот. Итак, загадка "проклятых полей" была разгадана.

Открытие первого болезнетворного микроба обычно приписывают Давэну, который в 1850 г. обнаружил сибиреязвенные бациллы в крови больной овцы, но это открытие не получило признания.

Р. Кох не только выделил сибиреязвенного возбудителя в чистой культуре, не только открыл его способность к образованию стойких спор, но и объяснил, почему вблизи проклятых холмов отмечается смерть многочисленных животных, причина которой долгие годы оставалась непонятной. 22 апреля 1876 г. Р. Кох на заседании ученых, созванном известным ботаником и знатоком микроорганизмов Кооном, доложил результаты своих работ, посвященных сибирской язве.

Еще до выхода статьи Р. Коха в 1876 г. Юлиус Конгейм подчеркивал, что открытие Коха принадлежит к числу величайших научных достижений. Примечательно, что Конгейм был учеником Р. Вирхова, а великий патолог решительно отвергал всякую мысль о том, что причиной болезненных изменений в тканях могут быть вторгшиеся в организм живые образования. Выступление Конгейма было тем более весомым, что именно он еще до открытия Кохом возбудителя туберкулеза доказал специфику и заразность туберкулезного бугорка.

В нарождавшуюся эру бактериологии, в период между серединой 70-х и 80-х годов XIX века Р. Коху принадлежит ряд крупных исследований, позволивших его современникам назвать ученого отцом бактериологии При изучении возбудителя сибирской язвы Р. Кох использовал домашних серых мышей, применил вареный картофель как плотную питательную среду для выращивания болезнетворных микроорганизмов; он первым ввел окраску бактерий, использовал в бактериологических исследованиях мясо-пептонный желатин и агар.

Нельзя не упомянуть, что в эти же годы между Пастером и Кохом - двумя великими учеными из двух враждующих между собой стран - развернулась острая дискуссия. Историки науки предъявили обоим ученым обвинения в несоблюдении правил научных споров. Так, в сентябре 1882 г. на IV Международном конгрессе в Женеве Пастер сообщил о своем методе вакцинации, предупреждающем заболевание животных сибирской язвой. Р. Кох, выслушавший доклад Пастера ("Об ослаблении зараз"), не захотел выступить на съезде с отрицательной оценкой открытия ученого, но вскоре опубликовал брошюру, в которой пытался доказать, что Пастер незнаком с методикой выращивания бактерий в чистых культурах, поэтому материалы Пастера не научны. Кох заявил, что ослабление патогенных свойств возбудителей инфекционных заболеваний в искусственно полученных бактериальных вакцинах невозможно. Это было его глубокой ошибкой. Возражая ему, Пастер утверждал, что ещё задолго до Коха он занимался "выделением и выращиванием микробов в чистом виде".

Долго, кропотливо и очень самокритично проверял ученый результаты своей работы, прежде чем сделать их достоянием гласности. Признание пришло к Роберту Коху только после его выступления в Бреславльском университете в 1876 г. На протяжении трех дней он демонстрировал слушателями опыты с мышами и бактериями сибирскои язвы. Отдельные моменты своих опытов Кох оформил в виде фотографий. Ученый соединял микроскоп с фотоаппаратом, а чтобы бактерии были лучше видны на снимках, подкрашивал их анилиновыми красителями. Это был первый триумф Роберта Коха. Ученый открыл причину заражения сибирской язвой у животных, но способа борьбы с болезнью не нашел. Преодолеть ее помогли прививки, разработанные французским ученым Луи Пастером в 1881 г.

Вскоре Роберт Кох переезжает в Берлин, где получает лабораторию и несколько человек в помощники.

Немецкий микробиолог приступил к изучению другой тяжелой болезни - туберкулеза. Одновременно Кох провел ряд опытов по получению чистой культуры бактерий одного вида. Как-то раз служитель лаборатории после кормления животных забыл на столе вареную картофелину, и она пролежала там несколько дней. На поверхности разреза появилось несколько небольших разноцветных пятен. При исследовании оказалось, что каждое пятно было скоплением определенных микробов, видимо попавших из воздуха. Кох понял, что открыл интересное явление. Если в жидком бульоне бактерии плавают и легко перемешиваются, то на твердой питательной среде этого не произойдет. Для дальнейшей работы он использовал не только картофелины, но и твердую поверхность обезжиренного "холодца" - бульона с желатином. Наблюдательность и сообразительность ученого помогли ускорить процесс исследования и выделение бактерий в чистом виде.

Кох упорно работал над выделением туберкулезного микроба. Многие ученые уже пытались искать в пораженных органах погибших людей микроб туберкулеза, но найти так никто и не сумел. Тогда Кох попробовал окрасить растертый кусочек легкого сильной краской: фиолетовой коричневой, красной. Проходил день за днем, но обнаружить микроб не удавалось. Однажды ученый погрузил кусочек легкого в густую синюю краску и продержал там несколько часов. Когда он взглянул на препарат под микроскопом, то был поражен открывшейся перед ним картиной. Среди ткани разрушенного легкого в разных местах виднелись скопления маленьких, окрашенных в синий цвет палочек. Так были, наконец обнаружены невидимые убийцы человека - бактерии туберкулеза. Кох находил их у всех обследованных им больных, страдавших самыми разными формами туберкулеза. Он высевал бактерии на питательной среде, а затем заражал ими подопытных животных. Здоровое животное заболевало туберкулезом. Многочисленными опытами Кох доказал, что туберкулезные палочки проникают в легкие при дыхании.

марта 1882 г. он выступил с докладом в Берлине на заседании Физиологического общества, где с присущей ему скромностью рассказал о своих опытах. Слушатели были потрясены, овациям не было конца. Весть о найденной туберкулезной палочке за одну ночь облетела по телеграфным проводам весь свет. Имя Роберта Коха не сходило с уст, весь мир говорил о его замечательном открытии.

В честь их первооткрывателя бактерии - возбудители туберкулеза назвали "палочками Коха". Научная общественность сумела по достоинству оценить значение открытия. В 1905 г. Роберт Кох получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине.

С 1883 г. немецкий микробиолог начал поиски возбудителя еще одного опасного заболевания - холеры. Болезнь была занесена в Европу в начале XIX века из Индии. Роберт Кох и Луи Пастер одновременно начали охоту за таинственным холерным микробом.

В 1889 г. Кох сумел обнаружить возбудителя болезни - бактерию, похожую на запятую. Но чтобы подтвердить свои догадки, ученый отправился в длительное морское путешествие на родину заболевания. Он посещал одну за другой хижины индусов, из которых раздавались стоны умирающих от холеры. Преодолевая брезгливость, он исследовал под микроскопом выделения больных и всегда обнаруживал на стеклышке под объективом очень подвижную изогнутую палочку, напоминающую запятую. Позже ее так и назвали - "запятая Коха".

В 1884-1907 гг. выдающийся ученый открыл возбудителей и других заболеваний: бубонной чумы, сонной болезни.

Скромный сельский врач, беззаветно посвятивший всю свою жизнь погоне за врагами человечества - микробами, Кох считается одним из основателей медицинской микробиологии.

# 3. Работы Р. Коха и развитие медицины

Возникновение "микробной теории" сопровождалось активным поиском ее основоположниками подходящих областей для применения этого нового знания. Довольно рано Л. Пастер, Р. Кох и их коллеги в других странах попытались предложить его врачам, вписав микробиологию в общую матрицу медицинского знания. Последнее привело не только к преобразованию медицины, но и к становлению новой дисциплины медицинской микробиологии. Этот процесс потребовал от первого поколения микробиологов основательного изучения проблемы инфекционных болезней, обнаружения возбудителей, изучения способа их распространения в природе и человеческих сообществах, а также разработки оригинальных способов борьбы с ними.

В рамках этого процесса микробиологи, которые первоначально называли себя "бактериологами", широко изучали самые разные болезни, избегая так называемой специализации. И хотя некоторые из них иногда сосредотачивали свое внимание лишь на определенных болезнях, в целом они сохранили верность универсализму. На этом фоне такая болезнь, как холера, была способна надолго приковать к себе внимание многих "охотников за микробами". В некоторых странах, в особенности в России на рубеже XIX и ХХ вв., где она продолжала оставаться угрозой национального масштаба, интерес к холере почти не ослабевал.

Представляется, что именно исследования холеры, как и исследования чумы в ту же эпоху, оказались способными существенно укрепить авторитет микробиологии, помочь самим микробиологам не просто установить союз с медиками, но и поставить их во главе медицинского сообщества.

В первые годы своего существования "микробная теория" Пастера и Коха имела достаточно много противников среди врачей. Эта ситуация существовала не только на родине основателей микробиологии, но и за ее пределами, например, в Великобритании и США. На Западе "золотой век" микробиологии настал лишь в последние два десятилетия XIX в., когда отцы-основатели нашли новые научные аргументы (например, теория "вирулентности") в защиту своих воззрений, а также стали широко транслировать новые знания об этиологии инфекционных болезней через специальные журналы ("Annales de l'Institut Pasteur", "Zentralblatt fьr Bakteriologie") и лекционные курсы для врачей. Свою роль сыграли и политические обстоятельства, стимулировавшие в той или иной форме процесс сближения медицины и микробиологии. При этом в каждой стране для этого был найден свой собственный способ.

Б. Латур показывает, что во Франции Пастеру пришлось для этого использовать сложную стратегию убеждения врачебного сообщества, поскольку он не имел возможности апеллировать, например, к государству. Его "микробная теория" прежде всего пришлась по душе гигиенистам, которые занимали наиболее уязвимые позиции среди французских медиков. Благодаря усвоению пастеровской "науки о микробах" французские гигиенисты сумели укрепить свой авторитет.

Вслед за ними "пастеризации" подверглись военные и колониальные врачи, которым приходилось иметь дело не столько с отдельными пациентами, сколько с большими скоплениями людей. Лишь в последнюю очередь "наука Пастера" была воспринята практикующими врачами старой школы, которые рассчитывали благодаря этому сохранить свои лидирующие позиции в медицинской среде.

В Германии успех Коха был продиктован его хорошими связями с правящей бюрократией. Однако сильные позиции Коха в Берлине оспаривались некоторыми гигиенистами в других регионах страны во главе с М. фон Петтенкофером, чей авторитет был весьма велик в 1860-1870е гг.

Борьба между Кохом и Петтенкофером стала ключевым эпизодом немецкого случая противостояния медицины и микробиологии. Характерно, что главным камнем преткновения между двумя великими немцами стала холера. После того как в 1883 г. сначала в Египте, а затем в Индии Кох открыл микробного возбудителя холеры, завязалось его знаменитое противостояние с Петтенкофером.

В 1885 г. на второй Берлинской конференции они имели возможность лично противопоставить друг другу свои учения, после чего приступили к обмену критическими замечаниями в печатном виде. Апогей этого противостояния был, достигнут в 1893 г., когда Петтенкофер для защиты своей точки зрения на причины холерных эпидемий прибегнул к знаменитому эксперименту над собой, выпив холерную культуру из берлинской лаборатории Коха. Однако эпидемия в Гамбурге 1892 г. и последующее принятие в 1900 г. Германского закона об эпидемиях, написанного в духе идей Коха, утвердило решающую роль микробиологии в германской системе здравоохранения.

В России путь к сближению медицины и микробиологии также был долгим. Так, в самые первые годы возникновения бактериологических лабораторий в Российской империи ученые-микробиологи имели во многом ситуативные связи с врачами. Лаборатории работали в интересах целого ряда патронов - от местных властей до местных помещиков, а самим исследователям приходилось сосредоточиваться как на профилактике болезней человека, так и болезней животных. Врачи - как клиницисты, так и гигиенисты - плохо видели, чем им может быть полезна новая область знания, а при их огромной профессиональной загруженности едва ли могли найти достаточно времени для серьезного ознакомления с "микробной теорией".

# Заключение

Благодаря работам Р.Коха и многих других ученых, в 70-90-х годах XIX века инфекционная природа эпидемических болезней стала уже не гипотезой, а фактом. Появилась новая наука - бактериология.

Робертом Кохом проведены такие важные открытия, как открытия бациллы сибирской язвы, холерного вибриона и туберкулезной палочки. Его работы, в которых было показано, что с такими эпидемическими болезнями, как холера или тиф, можно бороться путем очистки (фильтрования) воды, внесли неоценимый вклад в развитие здравоохранения, а также в координацию исследований и практических мер в борьбе с инфекционными заболеваниями.

Открытия в области бактериологии в значительной мере обогатили и эпидемиологию. Нередко указывается, что бактериологические открытия ознаменовали революцию в эпидемиологии. Однако это не совсем точно - это была революция в медицине в целом. Возникла новая медицинская наука - общее учение о заразных болезнях с бактериологией и клиникой. Были даны научные обоснования таким противоэпидемическим мероприятия как изоляция, вакцинация, дезинфекция.

# Список литературы

1. Заблудовский П.Е., Крючок Г.Р. История медицины. - М.: Медицина, 1981. - 252с.

. Михель Д.В. Становление медицинской микробиологии в России и проблема холеры (1885-1910 годы) // Известия саратовского университета. - 2009. - Т. 9. - №2. - С. 7-15.

. Самин Д. Сто великих научных открытий. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://libanomaly.ru/100otkr/80.htm

. Сорокина Т.С. История медицины. - М.: Академия, 2008. - 560 с.

. Роберт Кох. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://inform-vgmk.narod.ru/Kox.html

. Черкесс Ф.К. Микробиология. - М.: Медицина, 1987. - 512 с.

. Яновская М.И. Роберт КохМ.: Молодая гвардия, 1962 г. - 312 с.