

Найти микобактерию туберкулёза в мокроте, если она там есть, сегодня не сложно. А ещё 150 лет назад туберкулёз считался болезнью наследственной.

Всё начиналось с насекомых...

В то время врачи за чахоточными, то есть чахнувшими, постепенно угасающими больными только наблюдали. Лечение? Свежий воздух и питание. Не более.

Перевернул понятия о мире микроорганизмов Роберт Кох. Учёный, врач, микробиолог, исследователь, энтузиаст. Один из основоположников современной бактериологии и эпидемиологии. Гений.

Где и как рождаются гении? – спросите вы.

Что касается Роберта Коха, его родина – немецкий город-курорт Клаусталь-Целлерфельде. В многодетной семье горного инженера он был третьим из 13 детей. Интерес к природе, наверно, был у Роберта с рождения. Но и семья постаралась закрепить эти пристрастия. Дедушка Генрих Андреас Бивенд – главный инспектор Ганноверского королевства и дядя Роберта по материнской линии – натуралисты-любители, поощряли и развивали его интересы, много занимались с ним. Уже в раннем детстве Роберт собрал коллекцию мхов, лишайников, насекомых и минералов.

Дядя Эдуард Бивенд – доктор философии, художник-медальер, известный тогда в Германии фотограф-дагерротипист сделал однажды своему маленькому племяннику удивительные подарки: микроскоп и фотоаппарат. Эти вещи во многом определили научную судьбу мальчика.

Читать и писать Роберт умел ещё до поступления в местную начальную школу, куда пошёл в 5 лет. В 8 он с лёгкостью поступил в гимназию Клаусталья, где вскоре стал первым учеником в классе. А окончив гимназию, в 18 лет поступил в один из лучших университетов того времени. Гёттингенский университет и сегодня славен: с ним связана деятельность по меньшей мере 45 лауреатов Нобелевской премии. Кох – не исключение.

У кого учиться и на ком жениться?

От чего зависит становление мужчины? – нередко задают себе вопрос юноши, обдумывающие житей. Раньше на этот вопрос отвечали так: «Будущее мужчины зависит от того, у кого учиться и на ком жениться».

С учителями Коху повезло. Их научные открытия знает весь медицинский мир. Петля Генле – часть почечного нефрона, крипта Генле – микроскопический карман, находящийся в конъюнктиве глаза, прозрачные выросты на периферии радужной оболочки глаза – тельца Генле – Гассана. Всё это результаты исследований одного из учителей Коха – немецкого патологоанатома и физиолога Якоба Генле (1809-1885).

Другой учитель Коха – немецкий анатом и физиолог Георг Мейсснер (1829-1905). Он тоже знаком медицинскому миру своими открытиями: рецептор, инкапсулированное нервное окончание – тельце Мейсснера (осязательное тельце), Мейсснеровское сплетение (plexus submucosus) – нервное сплетение, расположенное в подслизистой основе пищевода, желудка и тонкой кишки, иннервирующее их слизистую оболочку.

Окончив университет, 23-летний Кох пытался организовать частную практику в разных городах Германии. Безуспешно. Врачебный путь пришлось начать ассистентом в больнице для умалишённых.

В 24 года Кох женится. И, кстати говоря, именно жена, как когда-то любимый дядя, вскоре подарит ему микроскоп.

Он уже успел поучаствовать добровольцем во Франко-прусской войне: лечил холеру и брюшной тиф. Но теперь, имея дома микроскоп, Роберт теряет интерес к врачебной практике:

Вскоре Кох публикует работу об этиологии инфекций при ранениях: формулирует теоретическую основу медицинской микробиологии – знаменитую триаду Коха – Генле:

- микроб должен всегда обнаруживаться у больного при данной инфекции и отсутствовать при других
- возбудитель данной инфекции должен быть выделен в чистой культуре в виде хорошо очерченного морфологически микроорганизма
- у заражённых чистой культурой животных проявления бо-

теля ждёт сенсация: при заражении морских свинок бактерии вызвали у них туберкулёз!

24 марта 1882 г. Кох объявил об этом открытии, увековечившем его в памяти потомков. Однако вскоре изучение Кохом туберкулёза прерывается. В 1883 г. германское правительство ставит перед учёным новую задачу: определить причину холеры, разрушительные вспышки которой периодически уносят сотни тысяч людских жизней. Диарея, рвота, быстрое обезвоживание и... смерть – клиническая картина проста. Болезнь

чекое, и как терапевтическое средство.

Открытие было встречено с небывалым энтузиазмом. Только Рудольф Вирхов – немецкий учёный и политический деятель, врач, основоположник теории клеточной патологии в медицине – смог призвать коллег к объективной критической оценке туберкулина. Оказалось, что увлечение им преждевременно. Беспристрастные исследования, произведённые во многих странах, вскоре подтвердили, что препарат идеален только для диагностики туберкулёза.

Имена и судьбы

Как рождаются и становятся гениями

К 170-летию Роберта Коха (1843-1910)

он активно занимается микробиологией.

Чистая культура

Следующая глава жизни Коха связана с сибирской язвой.

Став уездным санитарным врачом в польском Вольштейне, он взялся изучать бушевавшую в ближайших окрестностях болезнь крупного рогатого скота и овец. Напомню, что сибирской язвой через повреждённую кожу, а иногда через слизистые дыхательных путей и ЖКТ от сельскохозяйственных и диких животных заражается иногда и человек. На месте внедрения возбудителя в кожу возникает карбункул в виде серозно-геморрагического очага воспаления с некрозом, отёком прилегающих тканей и регионарным лимфаденитом. Поражаются к тому же лёгкие и лимфоузлы.

Итак, Кох с помощью микроскопа изучает предположительного возбудителя сибирской язвы и... в 1876 г., в свои 33 года, он впервые в мире доказывает бактериальное происхождение заболевания. Кох выделяет в чистой культуре бактерию *Vacillus anthracis* – возбудителя сибирской язвы, изучает цикл её развития, устанавливает особенности болезни и показывает, что одна палочка бактерии может образовать многомиллионную колонию.

Кох публикует свои статьи с описанием новых лабораторных методов, которые использовал при открытии бациллы. Пишет о культивировании микроорганизмов на биологических жидкостях, окрашивании бактерий анилиновыми красками, о микрофотографии, о методе «висячей капли»: микроскопировании живых бактерий при физиологических условиях роста.

Результаты работы Роберт Кох представил учёным лаборатории Конгейма, среди которых – основоположник химиотерапии, в будущем, нобелевский лауреат Пауль Эрлих. Благодаря поддержке Конгейма – немецкого патолога, работавшего над учением о происхождении опухолей, Кох в 1880 г., в 36 лет, стал правительственным советником в Имперском отделе здравоохранения в Берлине.

Как важна всё же коллегиальность и профессиональная поддержка в медицинском и научном мире!



лезни должны быть аналогичны обнаруженному у исследуемого больного, они обусловлены числом и распределением микробов.

Роберт Кох ввёл также в исследовательскую практику метод окрашивания культур и посев на твёрдых питательных средах и метод микрофотографирования.

Палочка Коха и холерный вибрион

Кох не останавливается на достигнутом. Зная, что в Германии XIX века каждый седьмой умирает от туберкулёза, он решает дерзнуть: найти возбудителя губительной болезни.

Он методично исследует взятые у больных, погибших от туберкулёза, срезы тканей, окрашивает их различными красителями, рассматривает в микроскоп и обнаруживает бактерии в виде палочек. При посеве на питательную среду – сыворотку крови животных – эти палочки дают бурный рост. Исследова-

знаваема. Но что является причиной?

Кох отправляется в Египет и в Индию в составе научной экспедиции, в ходе которой выделяет возбудителя болезни – холерный вибрион. Новая победа!

Нобелевская премия

Куда идти дальше? Что ещё нуждается в микроскопическом анализе?

Мысль о туберкулёзе не покидает его. Кох возвращается в своих научных изысканиях к болезни, которую теперь благодаря его открытию можно диагностировать. Но как врач он понимает, что важно не только ставить диагноз, но и лечить больного, избавить его организм от злостного микроба.

В 1890 г., когда Роберту было 46 лет, он выделил туберкулин – стерильную жидкость, содержащую вещества, вырабатываемые бациллой туберкулёза в ходе роста. Туберкулин был предложен им и как диагности-

За «исследования и открытия, касающиеся лечения туберкулёза», в 1905 г. микробиологу Роберту Коху будет присуждена Нобелевская премия.

Микробиолог – исследователь

А пока 41-летний Кох становится профессором Берлинского университета и директором только что созданного Института гигиены. Спустя 6 лет специально для него построят Институт инфекционных болезней в Берлине. Кох будет руководить им 13 лет и покинет пост за год до получения Нобелевской премии – в 60 лет. Сегодня этот институт носит имя Коха.

Уйдя с поста директора, Кох продолжает активную и содержательную научную жизнь. В 1896 г. он едет в Восточную Африку на борьбу с чумой рогатого скота, в 1896 г. – в Индию для изучения чумы, а в 1899 г. возглавляет экспедицию по изучению малярии в Италии, на Яве и в Новой Гвинее.

В 1903 г. Кох отправился в Центральную Африку на эпизоотию («эпидемию у животных») рогатого скота. Там он находит микроб – возбудитель новой болезни, проследивает пути её передачи и называет её «африканской береговой лихорадкой».

В 62 года Кох возглавляет экспедицию в Центральную и Восточную Африку, в ходе которой предлагает средство для лечения сонной болезни – заболевания, переносчиком которого является муха цеце. И всё же последний доклад Коха в Академии наук в Берлине был посвящён туберкулёзу. Точнее, его эпидемиологии. Неслучайно имя Коха ассоциируется у нас в большей мере с фтизиатрией.

Кох был поклонником Гёте и любителем шахмат. Незнакомцам он казался нелюдимым, а друзья и коллеги знали его как доброго и участливого человека. Нашим современникам Роберт Кох более всего знаком как первооткрыватель микобактерии туберкулёза – палочки Коха. Хотя за 66 лет жизни он сделал много иных полезных медицинских наук и практике открытий.

Татьяна МОХРЯКОВА,
врач и журналист.

Москва.