**Пастер и совеременный мир**

Творчество гениального ученого Пастера сравнивают с целой эпопеей, над которой стоит поразмыслить, перевоссоздать и, конечно же, позаимствовать.

Деятельность ученого, в которой отражена целая цепочка его умозаключений и до мельчайших подробностей описана логика его экспериментального метода, легко проследить в документах, которые оставил после себя ученый, в довольно таки не малых количествах.

Многие заурядные ученые занимаются исследованием работ Пастера.

Жизнь знаменитого ученого нельзя сравнить с гладко дорогой, но все же ее можно ставить в пример бедующему поколению.

Творчество Пастера можно сравнить со следственным делом, в котором уликами были симптомы , история болезни - преступление, осуждаемый — микроба.

Он ставил и разрешал проблемы.

Автор замечательной книги Жак Николь отметил десять основных исследований ученого, которые увенчались успехом. Следует отметить, что это очень редко встречается в творчестве ученых.

Но не следует считать, что Пастера всегда оберегала удача.

Было не мало случаев, когда его исследовательская работа вела в тупик. Приведем некоторые примеры неудач ученого. Когда он попытался доказать инфекционное происхождение эпилепсии и изучал действие магнетизма на живые существа.

Однако, интуиция Пастера никогда его не подводила, он быстро осознавал ошибочность своего пути. Ведь ошибочные доводы не доказуемы экспериментальным путем, а Пастер никогда не доверял предвзятым идеям и скоропалительным выводам.

Он добился успеха в своих работах, благодаря тому, что проверял любую гипотезу. Достоверными результатами считал только те, которые можно было проверить и воссоздать.

Заслуги Пастера в медицине очень велики.

Уже начиная с 1875 г. он делает значительные открытия в области хирургии. Этому свидетельствует его “Теория зародышей и ее применение в медицине и хирургии”. В дальнейшем она послужила основой для исследования инфекционных заболеваний.

Пастеровские принципы, которыми воспользовался Джозеф Листер еще в 1874 г. в связи с достижениями в области асептики получили самое широкое распространение.

Благодаря изучению пастеровских принципов уже с 1884 г. используются вакцины в целях профилактики против бешенства и заразных заболеваний; в 1894 г. была выпущена серотерапия, открывается иммунология.

Огромное влияние в эволюции человечества оказали пастеровские открытия.

Благодаря, которым можно судить о резком увеличении численности населения, начавшемся в XIX веке.

Резкий рост населения можно охарактеризовать двумя факторами:

1. удлинение средней продолжительности жизни с 53 лет до 71 года за один век в наиболее развитых странах;
2. рост числа лиц молодого возраста.

Уменьшение детской смертности обусловлено прогрессом медицины.

Конечно, нельзя исключать и личную гигиену, а также улучшенное качество питания в повышении уровня жизни населения.

Пастеровские методы способствовали эволюции современной медицины, открытию биологических дисциплин.

Пастер благодаря своей гениальной логике экспериментатора открыл двери современного мира.

Но, к сожалению, другим ученым суждено было войти в них и повести за собой человечество к благородной цели.

Очень давно Поль Бер охарактеризовал деятельность Пастера так: “Смелость, с которой мосье Пастер что-либо утверждает, имея доказательства в руках, равна его робости, которую он испытывает, когда вывод не подтверждается экспериментом”.

Вслед этому высказыванию Пастер написал следующее: “Я самый колеблющийся из людей, самый боязливый, когда нужно дать заключение, а доказательств не хватает. Зато ни один довод не мешает мне твердо защищать то, что я считаю верным, когда мои убеждения имеют солидную научную опору. Вся моя жизнь прошла в формировании мотивированных мнений по различным вопросам чистой или прикладной науки в свете эксперимента, наблюдения и размышления.

Самые смелые концепции, самые законные теории обретают душу и плоть только в день освещения их наблюдением и экспериментом. Только тонким опытом, хорошо продуманным и хорошо выполненным, можем мы заставить природу открыть ее секреты.

Все иные методы всегда оказывались несостоятельными.

Несмотря на мрак, окутывающий некоторые жизненные явления, научный прогресс приводит нас мало-помалу к убеждению, что развитие живых организмов обходится без какого-либо физического или химического вмешательства сил, имеющих иную природу, нежели та, которая управляет неорганическими телами.

Исходя из самых простейших элементов, которые растение находит в воздухе, добывая себе пищу, химик может познать последовательность трансформаций, вплоть до наиболее сложных образований, обнаруживаемых в готовом виде в организме живых существ.

Мои первые работы в области кристаллографии и процессов брожения открыли передо мной совершенно новый мир. В качестве приверженца экспериментального метода я и приступил к физиологическим изысканиям”.

**Роберт Кох.**

Одной из главных заслуг Роберта Коха является открытие возбудителя туберкулеза в 1882 г.24 марта.

В дальнейшем это открытие способствовало завершению основополагающих работ, открывших эру медицинской бактериологии.

В его биографии нужно отметить следующее. Р. Кох работал военным врачом во время войны с Францией. Далее поступил на государственную должность в городке Вольштейне. И в 1872 г. начал свой трудный путь первого бактериолога мира

Кабинет Р. Коха, в котором он работал и принимал больных, был оборудован из комнаты, которую он снимал. У него не было даже самого простого оборудования за исключением лишь микроскопа.

Когда возникла эпидемия сибирской язвы, молодой исследователь обнаружил палочки у заболевших овец. Он сделал перевивку крови домашним мышам от заболевших овец. У погибших мышей он обнаружил те же палочки и тончайшие нити, закручивающиеся в клубки, что и у заболевших овец. Р. Кох сделал выводы и выдвинул гипотезу о переносе сибирской язвы найденными им микроорганизмами.

Чтобы утвердить свою гипотезу молодой исследователь произвел посевы на питательную среду, используя при этом бычий глаз.

К заслугам Р. Коха следует отнести не только открытие сибиреязвенного возбудителя в чистой культуре, его способность к образованию стойких спор, но также он смог объяснить, почему именно возле "проклятых холмов" гибнет множество животных. Своих исследования Р. Кох прокомментировал на заседании ученых.

В 1876 г. Юлиус Конгейм отметил, что проделанная работа Коха относится к величайшим научным достижениям, несмотря на то, что он являлся в свою очередь учеником Вирхова, который не соглашался с тем, что причиной заболевания могут быть вторгшиеся в организм живые образования.

Не редко Р.Коха, благодаря его величайшим заслугам называют "отцом бактериологии" ,

Уже в 70-х - 80-х годах XIX века Р. Кох заслужил большую популярность среди народа.

Нужно упомянуть, что между Пастером и Кохом развернулась острая дискуссия по поводу сибирской язвы.

На IV Международном конгрессе в сентябре 1882 г. Пастер рассказал об изобретенной им вакцинации, которая способна предотвратить заболевание животных сибирской язвой.

На что Р.Кох в опубликованной брошюру ответил: “ Пастер незнаком с методикой выращивания бактерий в чистых культурах, поэтому материалы Пастера не научны”.

Он оверг тот факт что возможно ослабить патогенные свойства возбудителей инфекционных заболеваний в искусственно полученных бактериальных вакцинах.

Однако, все же он ошибся.

Пастер ещё задолго до Коха занимался “выделением и выращиванием микробов в чистом виде”.

Известно, что Пастер пережил трагедию гибели от сибиреязвенной вакцины многих тысяч овец, что было связано не с ошибочностью идеи прививки животным ослабленных болезнетворных бактерий, а с технически неправильным приготовлением вакцины. К сожалению, и этот факт Кох использовал в научном споре. Здесь уместно напомнить, что много лет спустя Кальметт пережил еще более тяжелую “любекскую трагедию”, когда из-за ошибки технического персонала 251 новорожденному ребенку ввели вместо ослабленной вакцины против туберкулеза высоковирулентную патогенную культуру. Погибли 77 детей. Кальметт предстал перед судом, в его защиту выступили ученые из Института им. Р. Коха. Кальметт и его метод были оправданы, но происшедшее задержало применение противотуберкулезной вакцинации. А в те годы даже после опубликования Пастером своего открытия (1885), относящегося к вершинам человеческой мысли, — открытия вакцины, предупреждающей заболевание бешенством, Кох продолжал выступать против применения этой вакцины, мотивируя это тем, что возбудитель ее не установлен и его нельзя выделить в чистой культуре.

Смерть примирила двух творцов. Незадолго до кончины Р. Кох посетил Пастеровский институт в Париже. Он попросил проводить его к усыпальнице великого Пастера, опустился на колени и склонил голову.

Еще, будучи студентом Геттингенского университета, Кох встретился с профессором Ф. Генле и заинтересовался его работами, посвященными инфекционным процессам. В 1840 г. Генле в статьях обратил внимание на живую природу агента, вызывающего различные раневые инфекции, но прямых доказательств своей гипотезы Генле привести не смог. Кох возобновил исследования Ф. Генле, посвященные раневым инфекциям. Он доказал, что возбудители острых специфически протекающих процессов в ранах могут быть перенесены от животного к животному и что инфекция ран может быть вызвана различными морфологически отличающимися друг от друга возбудителями. Здесь ученый близко подошел к знаменитой триаде Генле — Коха, т. е. к трем положениям, лишь на основании которых то или иное инфекционное заболевание можно связать с определенным возбудителем:

1) микроб должен всегда обнаруживаться у больного при данной инфекции и отсутствовать при других;

2) возбудитель каждой инфекции должен быть выделен в чистой культуре в виде хорошо очерченного морфологически микроорганизма;

3) у зараженных чистой культурой животных проявления болезни должы быть аналогичны обнаруженным у исследуемого больного, они обусловливаются числом и распределением микробов.

Эти положения неминуемо должны были привести ученого к поискам возбудителей других заразных болезней.

Прежде всего ученый нашел питательные среды, на которых можно было выделить чистую микробную колонию. Такими средами оказались предложенный им ранее вареный картофель и изобретенная им позже твердая среда, основу которой составлял желатин.

Об инфекционном происхождении чахотки медики думали до Коха. Н. И. Пирогов . писал о “заразной миазме” чахотки.

Вирхов был против инфекционной природы туберкулеза.

Кох изучал документы более 30 умерших людей от туберкулеза.

Было заражено приблизительно около 200 экспериментальных животных.

Были исследованы в результате заражения бугорки в тканях.

Кох был уверен в том, что бациллы живут в организме людей, заболевших туберкулезом и у зараженных от них животных.

Однако, необходимо было экспериментально подтвердить то, что подобная бацилла существует не только в каждом заразившемся человеке, но и у каждого подопытного животного.

Нужно было доказать, что прививка, сделанная животному вызовет тот же туберкулез.

Ожидания оправдались. Из свернувшейся при нагревании кровяной сыворотки в твердой среде вырос возбудитель туберкулеза.

Данный эксперимент повторялся в дальнейшем не однократно. Наконец-то возбудитель туберкулеза был найден.

Однако, Кох не остановился на достигнутом, он считал, что человек может заразиться туберкулезом только через вдыхание палочек.

Для этого ему необходимо было провести очень сложный эксперимент.

Данный эксперимент проходил следующим образом: в герметически закрытый ящик с подопытными животными нагнетали воздух с рассеянными живыми туберкулезными палочками. В результате чего экспериментальные животные, находившиеся в ящике, погибли от туберкулеза.

После удачного эксперимента Р. Кох в 1882 г. 24марта выступил с докладом “Об этиологии туберкулеза”.

Произошло великое открытие в медицине.

Находясь в экспедиции в Индии, Кох обнаружил вибрионы у людей, заболевших холерой и в водах Ганга, куда сбрасывали трупы умерших от холеры.

О своем открытии Кох рассказал на медицинской конференции в Берлине в июле 1884 г. За это исследование он получил в подарок 100 000 марок и почетный орден.

И уже после этого в 1885 г. Кох назначают профессором гигиены Берлинского университета.

И через шесть лет он становится директором института инфекционных болезней.

Благодаря своей славе, Кох немного зазнался, он стал нетерпелив к возражениям против любых провозглашаемых им научных теорий.

Оказавшись на вершине славы, Кох, как и Вирхов, категорически был против учения своих современников, хотя они являлись такими же творцами в научной медицине как и он. Он был не только против Л. Пастора, но и против создателя теории иммунитета И. И. Мечникове.

Мечников питал надежду , что Кох согласится с проделанными им исследованиями о невосприимчивости к инфекционным болезням. Но осмотрев микроскопические препараты Мечникова, Кох не подтвердил взгляд основоположника теории иммунитета.

В своем докладе, Кох заявил, что учение Мечникова об иммунитете “о борьбе между паразитами и белыми кровяными тельцами” является недоказуемым и что в данной ситуации главную роль все таки играют химические процессы.

Однако, сам, не зная об этом, Кох создал экспериментальную модель иммунитета, вводя повторно живые бациллы туберкулеза в кожу морской свинки, но в историю медицины данное явление вошло под названием “феномен Коха”.

И лишь в последние годы жизни Кох согласился с теорией Мечникова.

Жизнь Коха можно разделить на два роли: самоотверженного “землепроходца” в науке и властолюбивого, стремящегося к почету человека. Добившись славы во всем мире Кох изменил самому себе.

Находясь на вершине славы, Кох опровергал все открытия сделанные Пастером, Мечниковым, Берингом.

Разработанный Кохом туберкулин применялся в огромных дозах.

Однако не учитывали при этом теорию Вирхова о выраженных очаговых реакциях и прогрессировании туберкулёзного процесса после применения туберкулина.

Но всемогущего ученого не могли остановить ни теории Вирхова ни теории Г. А. Захарьина

Великий ученый закрывал на это глаза и продолжал работать над своим препаратом, творя все новые идеи.

В 1891г. Кох писал: “В будущем мое средство сделается необходимым вспомогательным подспорьем в диагностике. При помощи его можно распознавать сомнительные случаи начинающейся чахотки даже там, где не удается получить верных сведений о природе заболевания ни нахождением бацилл или эластических волокон, ни физическим исследованием. Поражение лимфатических желез I т.п. смогут быть распознаны легко и с полной достоверностью. По-видимому, и в затихших случаях туберкулеза легких и суставов можно будет установить, действительно ли процесс уже закончился или еще существуют отдельные очаги, из которых болезнь может вновь вспыхнуть, как огонь из тепла”.

Один из единственных методов ранней диагностики туберкулезной инфекции у людей являются туберкулиновые пробы.

Современные методы химиопрофилактики помогают бороться с туберкулезом.

Многие авторы были не правы, считая, что туберкулин это только метод диагностики.

Комплексная терапия туберкулеза наряду с химиотерапией является стимулирующим заживлением патогенетического препарата, усиливающего воздействие химиопрепаратов, а также его можно охарактеризовать как специфический десенсибилизирующий агент.

Кох ни на секунду не откладывал свои исследовательские работы.

О его заслугах можно говорить часами.

Его руками была создана сыворотку против чумы рогатого скота в Восточной Африке

Кох возглавил экспедицию для исследования малярии на Яве и Новой Гвинее,

Он боролся с сонной болезнью в Центральной Африке.

И даже перед смертью он работал, не покладая рук. Буквально за год до смерти он выступил с докладом“Об эпидемиологии туберкулеза” в Берлине.

Роберт Кох занимает почетное место в современной медицинской науке.

На протяжении всей деятельности Коха, были сделаны не только гениальные открытия. Но и на пути великого ученого встречались и трагические ошибки.

Нужно также отметить, что его жизнь не была спокойной, размеренной.

Скончался знаменитый ученый Кох в 67 летнем возрасте от инфаркта

**Список литературы**

1. А.А. Имшенецкий “Луи Пастер. Жизнь и Творчество” (Москва 1961)

2. С.А. Блинкин “Люди Большого мужества” (Москва 1963)

3. М. Яновская “Роберт Кох”. (Москва 1962)

4. Журнал “Микробиология, Эпидемиология и Иммунология” №11/2 1972 (Москва)

5 Журнал “Клиническая Медицина 11/04/1982 (Москва).