

*Благодетель
человечества:
Луи Пастер*

*200 лет со дня рождения
ученого*



Культ наук в самом высоком смысле этого слова, возможно, еще более необходим для нравственного, чем для материального процветания нации.

Луи Пастер

Луи Пастер родился 27 декабря 1822 года во французской Юре. Его отец, — Жан Пастер — был кожевником и ветераном Наполеоновских войн. Луи учился в коллеже Арбуа. В юности он не испытывал никакой тяги к учению, обладал незаурядным живописным талантом, много и самозабвенно рисовал. Уйдя в науку, он больше не вернулся к живописи. Однако богатейшее воображение, без которого не бывает настоящего ученого, особая проницательность и умение заметить необычное в обычном, помогали ему в научной деятельности.



Ученические портреты отца и матери, выполненные Луи Пастером в возрасте 14-15 лет.



Фонтан Пастера в коллеже Безансона.

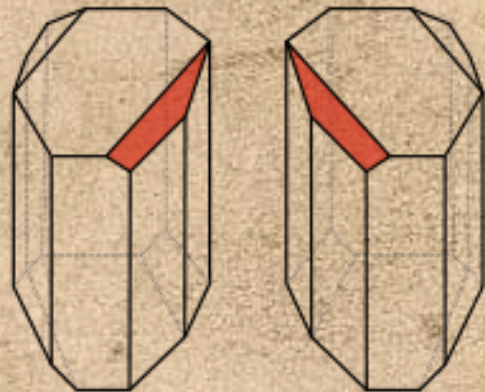
Чтобы получить степень бакалавра философии, Пастеру пришлось покинуть родной город. Луи отправился в Безансон. В местном Королевском коллеже Луи изучал историю, географию, философию, греческий и латинский языки, риторику и естественные науки и был удостоен первой степени. Тяжелее всего Луи Пастеру давалась математика, в одном из писем домой он даже писал, что «ничто так не иссушает сердце, как занятия математикой».

Начиная с 1843 года, пять лет жизни Пастера были связаны с Эколь Нормаль (Высшая нормальная (педагогическая) школа в Париже), где он специализировался на физике и химии. Программа обучения была разнообразной: студентов учили работать руками – Пастер освоил плотницкое, гончарное и стекольное ремёсла; обучали основам ботаники; курсы английского и немецкого языка были бесплатные. После прохождения конкурса на академическую степень Пастера пригласили стать учителем физики в Турнон, но он делает обращение, чтобы его оставили в Париже ещё на год. К тому времени Луи Пастер уже осознал стремление стать исследователем. Он получил место лаборанта, где имел возможность проводить эксперименты и готовиться к получению докторской степени сразу по химии и по физике.



24-летний Пастер в годы обучения в Эколь Нормаль.

В августе 1847 года Пастер был удостоен степени доктора естественных наук. В это время он заинтересовался кристаллографией. 16 сентября 1848 года был назначен профессором физики в лицей Дижона, в конце декабря 1848 года удостоился должности профессора химии в Страсбургском университете. Главной темой работ Пастера в Страсбурге была молекулярная диссимметрия, по которой в 1848—1854 годах он опубликовал более двадцати статей. В 1853 году Пастер получил премию Фармацевтического общества за работы в области кристаллографии рацемической виноградной кислоты, а правительство произвело его в кавалеры ордена Почётного легиона.



Схематическое изображение кристаллов правой и левой винной кислоты, открытых Пастером



Луи Пастер – профессор в Страсбурге. 1852 г.



Реконструкция лаборатории учёного в музее Лилльского Пастеровского института. На грифельной доске слева – схемы кристаллохимии винной кислоты.

Со 2 декабря 1854 года занял место декана в г. Лилле. Пастер провёл в должности декана три года и продемонстрировал значительный административный и организационный талант. Он ввёл лабораторные занятия по всем дисциплинам и не устал повторять, что «теория — мать практики», а без теории практика — «это просто рутина, рождённая привычкой», преподавал методы и принципы отбеливания, рафинирования, ферментации и выгонки свекловичного спирта — всё это были важные для Лилля производства. Пастер заинтересовался процессом брожения. В сентябре 1857 года освободилось место директора по учебной работе в Высшей нормальной школе. Пастер немедленно объявил о своём намерении претендовать на должность в своей alma mater. 22 октября он получил пост директора. 34-летний Луи Пастер переехал в Париж, и отныне вся его жизнь учёного была связана с Эколь Нормаль.

Научная деятельность Л. Пастера

Изучение процесса брожения

В 1857 году появляется труд Пастера, в котором рядом точных опытов доказывается, что спиртовое брожение сахара — это процесс, тесно связанный с жизнедеятельностью дрожжевых грибков, которые питаются и размножаются за счет бродящей жидкости. Не весь сахар при брожении превращается в спирт и углекислоту, а часть его тратится на постройку дрожжевых клеток и на образование побочных продуктов, таких как глицерин и янтарная кислота.

Особенно убедительны были опыты Пастера, произведенные с жидкостью, содержащей чистый сахар, различные минеральные соли, служившие пищей бродильному грибку, и аммиачную соль, доставлявшую грибку необходимый азот. Грибок развивался, увеличиваясь в весе; аммиачная соль тратилась.



Изучение самозарождения микроорганизмов



Пастер в период изучения
самозарождения

Над проблемой возможности самозарождения микроорганизмов Пастер работал параллельно с исследованиями в области брожения в 1859—1864 годах. Теория Пастера утверждала, что подобное порождается подобным, в воздухе, воде и почве содержится множество рассеянных зародышей, которые будут размножаться в популяции определённого вида, если окажутся в подходящих условиях внешней среды. Работы ученого по вопросу самозарождения имели громадное значение для развития и применения антисептических методов в хирургии.

Процесс пастеризации

С 1864 года ученый занялся проблемой, имеющей важное промышленное значение — изучением условий образования уксуса. Пастер показал, что окисление спирта в уксус происходит под влиянием особой бактерии (*Mycoderma aceti*), нуждающейся для своего развития в кислороде (аэробная бактерия), быстро размножающейся на поверхности вина, которое превращается в уксус, и обладающей громадной ферментирующей силой. Изучив условия, наиболее благоприятные для правильного развития этого организма, Пастер мог дать рациональные правила для фабрикации уксуса.



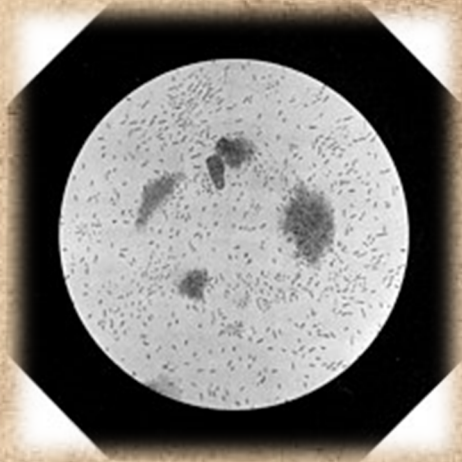
Луи Пастер за работой

Вслед за изучением условий производства уксуса Пастер обратился к изучению болезней вина. Он выдвинул следующие теоретические и практические постулаты: для улучшения качества вина необходимо регулировать жизнедеятельность микробов, ибо нет болезней вина, возникающих без участия микроорганизмов. Пастер доказал, что различные заболевания вызываются разными микроорганизмами; следовательно, если вино и бутылки нагреть до $50-60^{\circ}\text{C}$, то вино не будет портиться и выдержит продолжительную транспортировку. Впоследствии этот метод был назван пастеризацией. На Всемирной выставке 1867 года Пастер за свой метод сохранения вина удостоился золотой медали.



*Открытие новой технологии –
пастеризации, 1865 г.*

Болезни шелковичных червей



Микроскопический
препарат тутового листа при
ферментации



Походный микроскоп Пастера и
исследуемые им заражённые
коконы шелкопряда

В 1865 году Луи Пастер приступил к изучению болезни шелковичного червя, которая в течение многих лет с 1849 года составляла огромное бедствие юга Франции. В период с 1865 по 1869 годы Пастер уезжал каждое лето за город и работал там на небольшой червоводне (помещении для выкармлики гусениц, тутового шелкопряда). Он доказал, что найденные в больных бабочках прежними исследователями «тельца» представляют истинную причину известной болезни червя — пёрины, эта болезнь заразная и наследственная. Он нашёл, что кроме пёрины шелкоичный червь поражается другой болезнью — летаргией, которая также вызывается развитием в нем особой бактерии (летаргийной или флашери). Пастер высказал убеждение: с болезнью летаргии можно бороться гигиеническим уходом за червями, а с пёриной — отбором здоровой, хорошей гены (кладки яиц, тутового шелкопряда).

Годы напряженной работы с пеприной совпали с трагическими обстоятельствами в жизни Пастера: две его дочери скончались от брюшного тифа, а самая младшая, двухлетняя Камилла, от опухоли печени. Все эти обстоятельства подорвали здоровье ученого, и в возрасте 46 лет у него произошло кровоизлияние в мозг. С тех пор он остался инвалидом: левая рука бездействовала, левая нога волочилась по земле. Личные трагедии только усилили желание Пастера искать причины заразных болезней.



Семейство Пастеров, 1892 г.

Исследования сибирской язвы

Следующим этапом научной деятельности Пастер обратился к исследованиям сибирской язвы. В своей лаборатории он смог выделить ослабленную бактерию, которая действовала по принципу оспенной вакцины Дженнера. Популяризации исследований помог открытый эксперимент. Пастер с командой молодых ученых в присутствии толпы крестьян, журналистов и ветеринаров ввел вакцину 24 овцам, шести коровам и одной козе. Спустя две недели этим животным и такому же количеству непривитых животных ввели смертельную дозу бактерий сибирской язвы. Только вакцинированные животные выжили. Таким образом, Пастер, не имея ни медицинского, ни биологического образования, посвятил себя иммунологии.



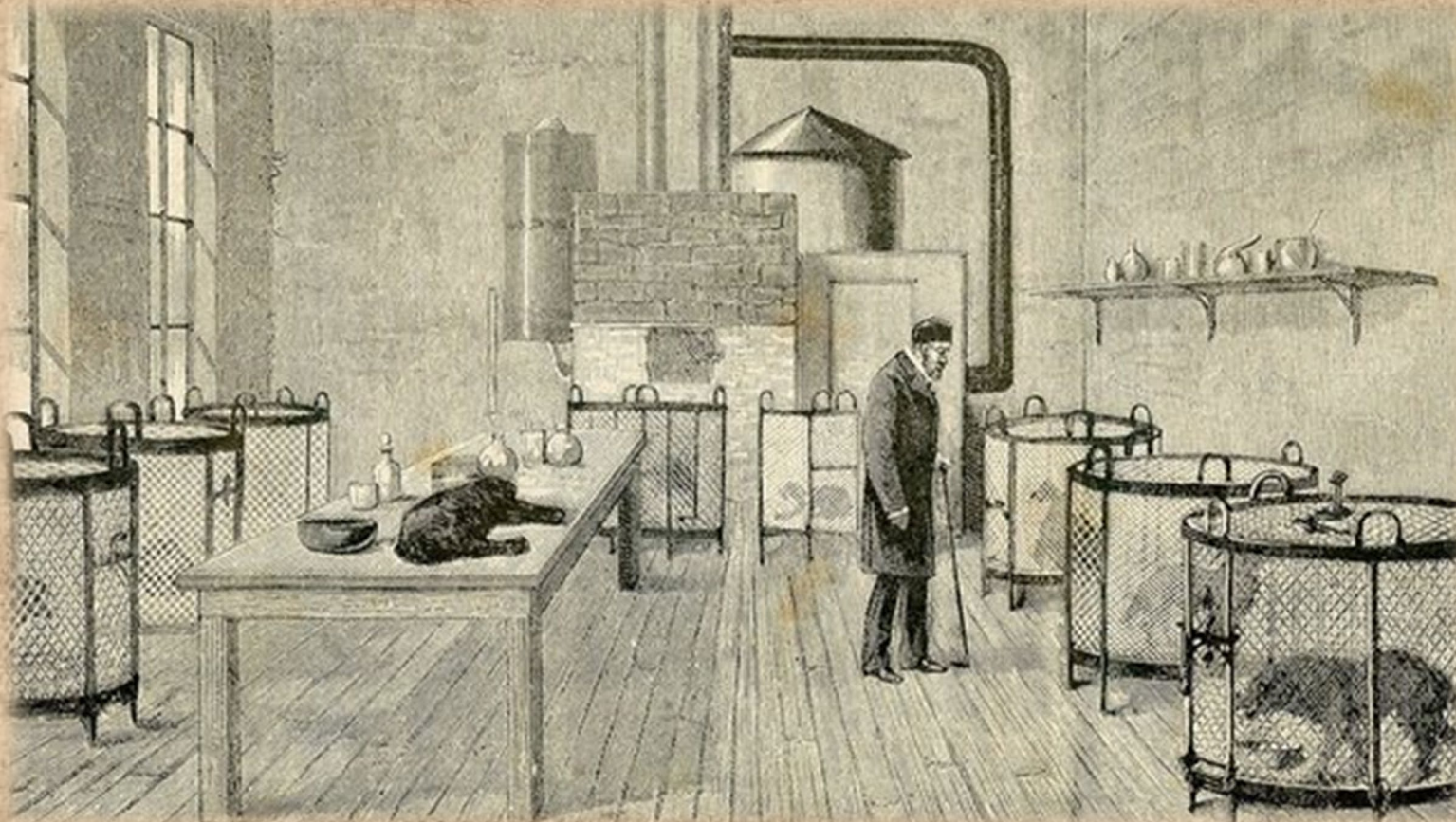
Пастер вводит вакцину от сибирской язвы

Вирус бешенства

В конце 1880 года Пастер систематически начал работать над бешенством. Одним из наиболее тяжелых аспектов этого исследования был неопределенно большой инкубационный период заболевания. Необходимо было найти метод надежной передачи возбудителя от одного лабораторного животного к другому, а также сократить время заболевания. В течение 1884 года удалось отработать надежный метод ослабления вируса бешенства.



Луи Пастер и вакцина от бешенства



*Лаборатория Луи Пастера в
Париже, 1886 г.*

Следующий шаг предусматривал испытания на людях, но Пастеру препятствовали этические проблемы. Он говорил: «Я все еще не решаюсь попробовать лечить людей. Но это время уже недалеко. Мне хочется начать с самого себя, то есть сначала заразить себя бешенством, а потом приостановить развитие этой болезни — настолько велико во мне желание убедиться в результатах своих опытов».

В октябре 1885 года мировой сенсацией стала статья Пастера о доказанном предотвращении заболевания бешенством у детей-подростков путем вакцинации. Успех Пастера вызвал невероятный ажиотаж в обществе, было публично заявлено, что достижение ученого — «одно из величайших свершений, когда-либо совершенных в медицине».



9-летний Жозеф Мейстер – первый человек, спасенный пастеровской прививкой против бешенства



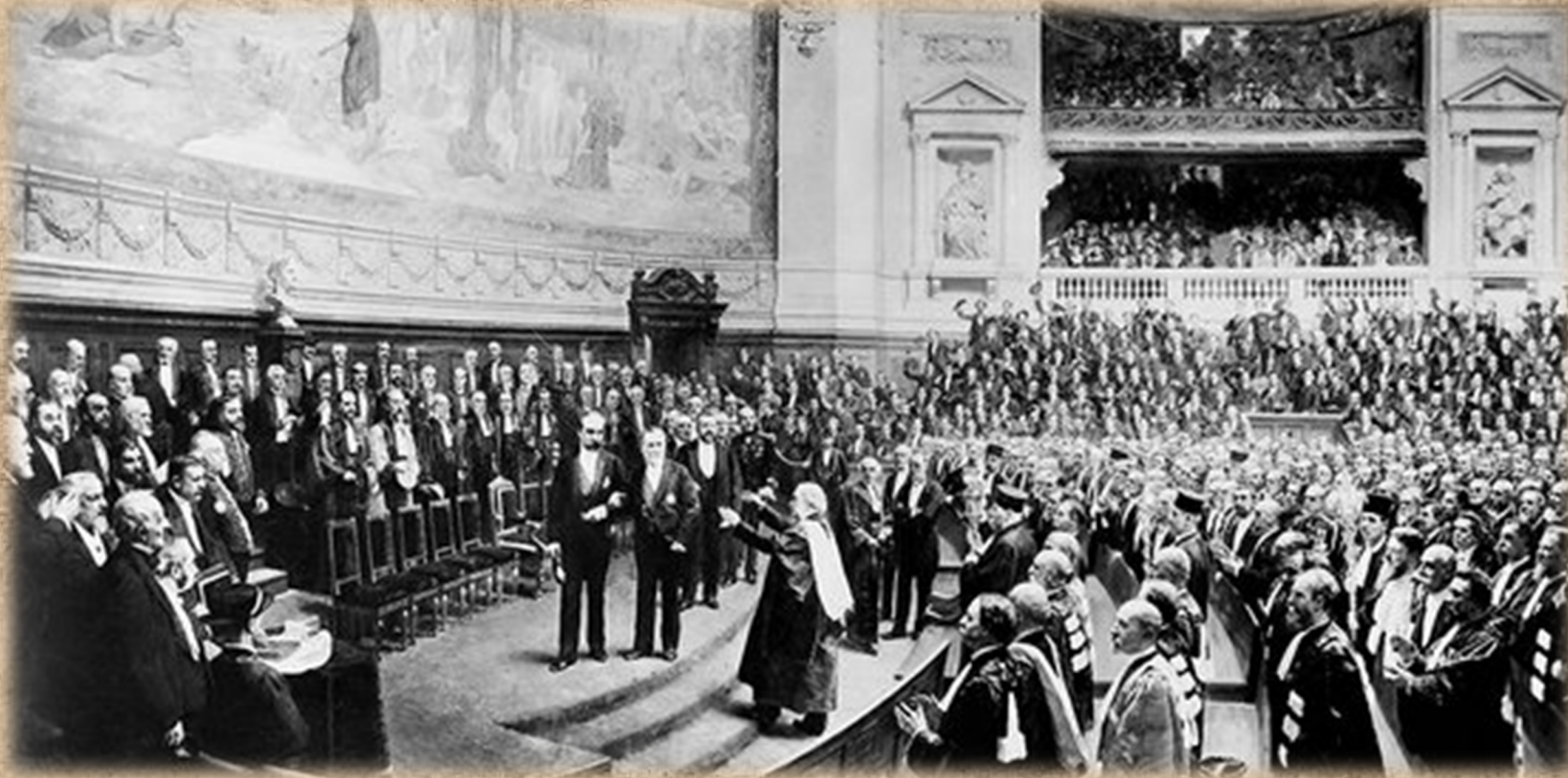
14-летний пастух Жюпиль – второй человек, спасенный пастеровской прививкой против бешенства.

Первая за пределами Франции лаборатория, в которой начали проводить прививки против бешенства, была открыта в 1886 году в Одессе учениками Пастера Ильей Мечниковым и Николаем Гамалеей. Затем пастеровские станции появились в других городах. Возникла идея создания института по производству новых вакцин, которую в народе заранее окрестили «дворцом бешенства». Деньги на развитие Института Пастера собирали по подписке со всего мира. Так, например, 100 тысяч франков из личных средств внес российский император Александр III. В стенах института были созданы вакцины против чумы, желтой лихорадки, дифтерии и столбняка, в 1983 году там же открыли вирус иммунодефицита человека.



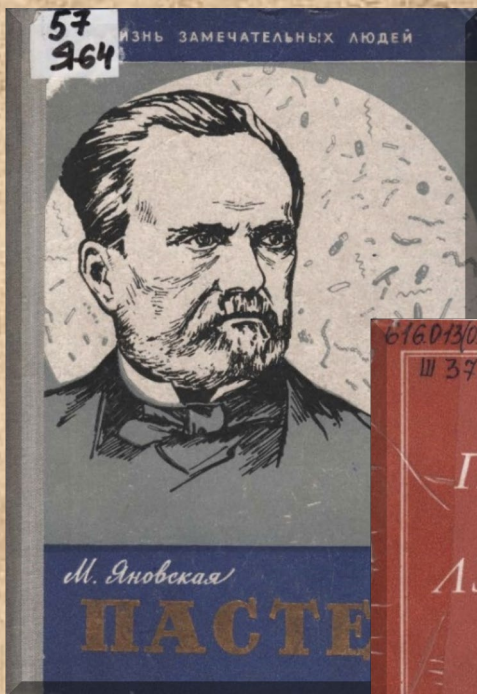
Вакцинация от бешенства в клинике Пастера в Париже

Пастер недолго смог активно участвовать в работе института. Силы его покидали, и на своем 70-летнем юбилее он даже не смог прочесть речь, поручив это сыну. Великий ученый скончался в 1895 году в возрасте 72 лет. Вскрытие показало, что одно из полушарий его мозга было полностью разрушено после пережитых инсультов. По сути, все самые известные и значительные открытия он совершил, имея в активе лишь одно полушарие.



Празднование 70-летнего юбилея Луи Пастера в Париже, 1892 г.

Книги о Луи Пастере*

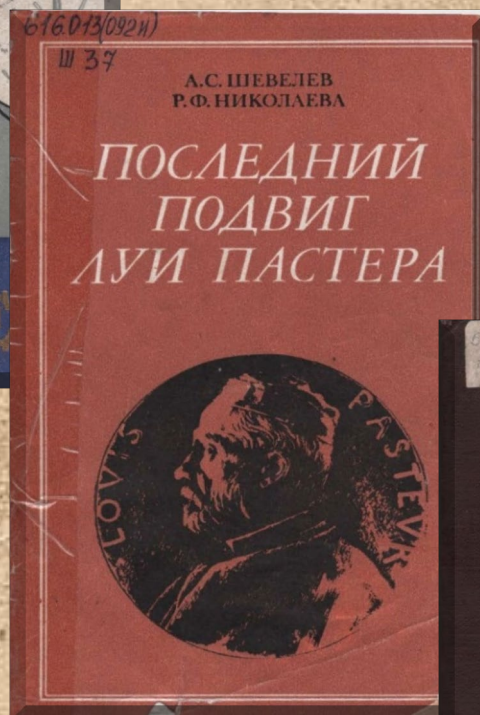


57

Я64

Яновская М.И.

Пастер : биография отдельного лица / М.И. Яновская. – Москва : Молодая гвардия, 1960. – 360 с.

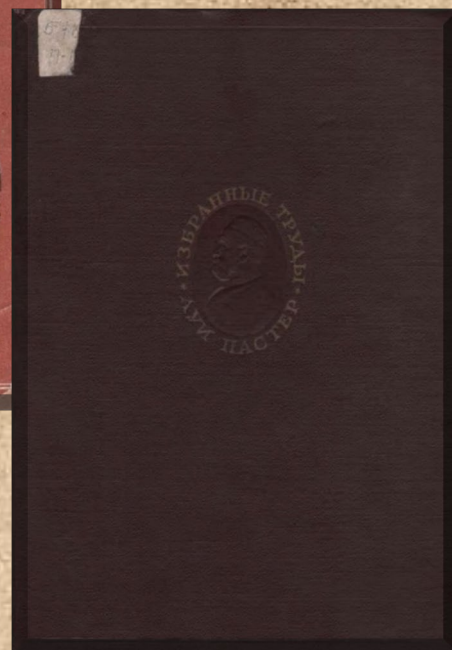


616.013(094.4)

ШЗ7

Шевелев А.С.

Последний подвиг Луи Пастера : монография / А.С. Шевелев. – Москва : Медицина, 1988. – 110 с.



576

П-19

Пастер Луи

Избранные труды в 2-х томах.Т.2 / Луи Пастер. – Москва : Издательство Академии наук, 1960. - 834 с.

**Книги можно получить в Научной библиотеке
ЧГМА (гл. корпусе)*

Благодарим за внимание

Выставку подготовили сотрудники отдела
обслуживания научной литературой
Зав.отделом: Гурулева В.Х.
Главный библиотекарь: Илюхина О.И.