

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ПУТЕШЕСТВИЕ И ПРЕБЫВАНИЕ В ТАНЖЕРЕ

В 1884 году Илья Ильич был опять отвлечен от работы: у моей старшей сестры и у меня оказались слабые легкие; врачи советовали на зиму везти нас на юг; Илья Ильич очень встревожился и поспешил выполнить этот совет. В то время младшие мои братья уже подросли, поступили в учебные заведения, так что мы могли уехать только с сестрами.

В Италии была холера, поэтому мы поехали в Испанию, рассчитывая найти там место, удобное для занятий Ильи Ильича и в то же время подходящее для нас в климатическом отношении. Но, проехав всю Испанию, мы не нашли ничего, удовлетворявшего обоим этим требованиям. Забравшись слишком далеко, чтобы вернуться, мы решили провести зиму на африканском берегу, в Танжере.

Хотя вообще Илья Ильич не увлекался туризмом, но из любознательности никогда не упускал случая знакомиться со всем интересным в странах, которые желал показать нам, руководясь своей обычной заботливостью. По вечерам мы читали вместе сочинения по истории и искусству Испании, а по целым дням неутомимо осматривали все достопримечательное.

История этой страны, проникнутая мрачным фанатизмом, отраженным в ее искусстве, суровая бесплодность всего центрального плоскогорья, замкнутый характер населения — все это не встречало отзвука в радостной, жаждущей света, душе Ильи Ильича. Он гораздо более любил милую, живую Италию с ее высоким культурным прошлым. Поэтому в Испании ему всего более нравился юг, похожий на Италию. Самое сильное впечатление произвели на него Гренада и Альгамбра с их величаво прекрасной природой и чудные сады в окрестностях Ма-

лаги, с пальмовыми аллеями и всей гаммой роскошной тропической растительности. В Гибралтаре, как зоолога, его очень занимали единственные в Европе свободно живущие мартышки. Он не мог оторваться от наблюдения их нравов, в то время, как они целой семьей потешно перепрыгивали с дерева на дерево над нашими головами. Он мог вдоволь предаваться своим наблюдениям, потому что в Гибралтаре нас застигли сильнейшие бури, мешавшие отходу пароходов в Танжер. Однако Илья Ильич очень стремился поскорее приняться за работу, и мы двинулись с первым рискнувшим выйти в море пароходом. Но волнение было еще так сильно, что с полпути пришлось вернуться с большими повреждениями судна. Во время общей паники Илья Ильич оставался совершенно спокойным, как бы не отдавая себе отчета в опасности, что с ним часто случалось в тех областях жизни, с которыми он был мало знаком. Через несколько дней можно было, наконец, переправиться в Танжер.

Первое впечатление от этого арабского приморского города было крайне сильным. С высокой мечетью и плоскими крышами домов расстился Танжер перед нами, залитый ярким солнцем, весь белый и ослепительный. С парохода сходили на лодки довольно далеко от берега; мгновенно пароход был окружен толпой людей самых разнообразных оттенков кожи, от матовых арабов до чернейших негров. В ярких живописных костюмах они кричали, жестикулировали, хватали наши вещи и нас самих и увлекали в лодки или сажали на плечи и переносили, сами идя по пояс в воде. Это бурное движение, шум и ослепительный свет сразу ввели нас в круг новых и сильных ощущений.

Еще в Гибралтаре Илья Ильич сговорился о нашем устройстве с живописным арабом из Танжера, знавшим по-испански. Он доставил нам очень примитивную квартиру, сам нам готовил и служил проводником. Прежде всего мы заторопились к морю, чтобы ориентироваться насчет зоологического материала. Увы! Море оказалось почти пустынным... После длинных поисков найдены были лишь редкие морские ежи, и Илье Ильичу предстояло всю зиму довольствоваться одним этим жалким материалом. Он принялся за изучение истории развития этих животных для пополнения в ней некоторых пробелов.

Не имея возможности много работать из-за отсутствия материала, он делал с нами длинные прогулки, во время которых для развлечения моей маленькой сестры сочинял ей бесконечные крайне смешные сказки.

Сначала нас очень занимали жизнь и нравы страны. Пестрая, живописная толпа, величавые, библейские типы арабов, бронзовые берберы и негры, фанатичные секты айсау, укротители змей, скачки воинов на гордых арабских конях по песчаному берегу моря, курильщики опиума, таинственные силуэты закутаннх женщин с дивными глазами, молитвенный призыв с минарета — вся эта чуждая, экзотическая жизнь захватывала нас.

Однако мало-по-малу дикость нравов, вечная стрельба по поводу всяких обрядов, постоянная кровавая месть, проявления жестокого фанатизма и одновременно полное отсутствие каких бы то ни было культурных ресурсов — действовало на нервы и, в конце концов, тяготило. Илья Ильич томился бездействием, хотя бодро и с обычной веселостью переносил неудачу. Он утешался тем, что пребывание в Танжере, по крайней мере, имело отличное влияние на здоровье всех нас.

Наконец весной могли мы уехать в Вилла-Франку, где он тотчас же принялся за работу и успешно занялся историей развития медуз.

Уже в 1886 году мог он напечатать монографию по их эмбриологии и окончательно сформулировать в ней свою теорию фагоцителлы и генетической связи животных, о которой была речь выше (в главе 3-й этой части).

Затем мы переехали в Триест, где Илья Ильич изучал морских звезд, пополняя свои исследования о происхождении мезодермы. В Триесте он нашел в немецких медицинских журналах первый отзыв о фагоцитной теории. Это была враждебная критика Баумгартена, в которой он силился доказать несостоятельность выводов Ильи Ильича.

Сначала это очень сильно взволновало и огорчило его. Но как всегда, вслед за этим наступила реакция и стремление к новым исследованиям. Он решил, что ему необходимо заняться медицинской стороной вопроса, чтобы на этой почве доказать правоту своих воззрений.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

ОДЕССКАЯ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

В 1885 году были опубликованы результаты исследований Пастера относительно предохранительных прививок бешенства. Одесское городское управление, решив открыть бактериологическую станцию для прививок, командировало д-ра Гамалею в Париж для ознакомления с новым методом и пригласило Илью Ильича быть заведующим станцией. Он взял на себя ведение научных исследований, а два его бывших ученика (доктора Бардах и Гамалея) должны были вести прикладную сторону дела.

Станция была открыта в 1886 году на средства одесского городского управления и херсонского губернского земства. Вот как Илья Ильич описывает свое кратковременное пребывание на одесской бактериологической станции¹:

„Покинув государственную службу, я таким образом попал в услужение городу и земству. Поглощенный работой, практическую часть, т.-е. прививки и приготовление вакцин, я передал моим молодым товарищам. Казалось, дело должно было пойти успешно.

Вновь возникшее бактериологическое учреждение с жаром принялось за работу, но против него начали оказывать противодействия. Местные представители врачебной власти стали производить нашествия с тем, чтобы усмотреть какое-нибудь нарушение правил. В медицинском обществе устраивали настоящую травлю против всякой работы, выходящей из новой лаборатории. Инстанции, давшие средства, требовали практических

¹ И. Мечников. „Рассказ о том, как и почему я поселился за границей“. „Русские Ведомости“. 1909, № 230.

результатов. Работа же для достижения последних встречала постоянные препятствия.

Для истребления сусликов, вредящих посевам злаков на юге России, нами было предложено испытать действие бактерий, так называемой куриной холеры. С этой целью в лаборатории начали производить опыты; но в один прекрасный день мною было получено предписание одесского градоначальника, чтобы немедленно прекратить их. Мера эта была принята по воздействию местных врачей, которые под влиянием фельетона одной петербургской газеты, написанного очень бойко автором, не имевшим понятия о бактериологии, уверили градоначальника, что бактерии куриной холеры могут превратиться в разное начало азиатской холеры. Генерал-губернатор, к которому я должен был обратиться, отменил постановление градоначальника, но, тем не менее, вся эта перипетия не осталась без влияния на деятельность лаборатории. К тому же, — и это оказалось особенно важным впоследствии, — среди немногочисленных деятелей ее обнаружился глубокий раскол. Лица взявшие на себя прикладную деятельность, перестали работать согласно. Я же, погруженный в научную работу, не мог заменять их, и это тем более, что, не имея диплома и звания врача, я не имел права делать прививок людям. Очутившись в таком положении, я увидел ясно, что мне, теоретику, лучше всего удалиться, предоставив лабораторию в руки практиков, которые, приняв на себя полную ответственность, смогут лучше выполнить свою роль“.

Во время своего пребывания на одесской бактериологической станции Илья Ильич занимался инфекционными болезнями, отвечая на первые нападки против его фагоцитарной теории. Начав с рожистых микробов, он убедился в том, что процесс рожистого заболевания и выздоровления вполне совпадает с требованиями фагоцитарной теории. После этого он обратился к исследованию возвратного тифа в ответ на возражения Баумгартена, утверждавшего что в этой болезни не наблюдается никакой фагоцитарной реакции, несмотря на то, что большею частью наступает выздоровление.

Ввиду невозможности опытов на человеке, Илья Ильич приобрел обезьян, и опыты, произведенные на них, также вполне подтвердили фагоцитарную теорию, выяснив в то же время причину ошибки Баумгартена: он искал фагоцитоза

лишь в крови человека, между тем как последний происходит в селезенке. Эти исследования фагоцитоза при роже и возвратном тифе были напечатаны в 1887 году в „Вирховском Архиве“.

Илья Ильич был в полном разгаре плодотворной научной деятельности, когда на основании внешней оппозиции и разлада среди сотрудников в самой бактериологической станции должен был притти к выводу, что не может далее оставаться в ней. Как раз в это время принц Ольденбургский устраивал в Петербурге бактериологический институт и звал туда Илью Ильича. Но, с одной стороны, боясь северного климата для моего здоровья, а с другой, уже убежденный по опыту, что, не будучи врачом, неудобно заведывать институтом с медицинским персоналом, он должен был отказаться. Между тем лаборатория была ему необходима. Не видя никакой возможности иметь ее в России, он стал серьезно подумывать искать приюта за границей.

„Проученный одесским опытом и зная, как трудна борьба с противодействиями, возникающими без всякой разумной причины со всех сторон, я предпочел поехать за границу и найти себе там тихий приют для научной работы“.

Семейные обстоятельства более не удерживали нас, связь с Россией мало-по-малу обрывалась: выход из университета, разлад на одесской бактериологической станции, условия русской жизни, не подходящие для спокойной, научной работы, — одним словом „препятствия, исходящие сверху и снизу и сбоку“, как говорил Илья Ильич, — вот что постепенно подготовило решение его покинуть родину.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

ОСМОТР ЗАГРАНИЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

Осенью 1887 года мы поехали в Вену на международный конгресс гигиенистов, где в первый раз собирались бактериологи. Это дало возможность Илье Ильичу познакомиться со многими из них и несколько ориентироваться относительно заграничных лабораторий. Известный немецкий ученый Гюппе весьма любезно приглашал его в Висбаден работать в его лаборатории. Это очень соблазняло Илью Ильича, считавшего тихий университетский городок всего благоприятнее для научных занятий. Но, побывав в Висбадене, он увидел, что положение его там было бы крайне неудобным, ввиду враждебного отношения между собою лабораторий этого города; пришлось отказаться от плана столь заманчивого на первый взгляд.

В то время уже возникали многочисленные возражения против фагоцитарной теории. На нее яростно нападал, между прочим, немецкий ученый Эммерих. Илья Ильич воспользовался своим пребыванием за границей, чтобы съездить в Мюнхен, объясниться с ним. При этом случае он убедился, что и там условия лабораторий не подходят ему.

Так как ему очень хотелось познакомиться с Пастером и его сотрудниками, сыгравшими в то время такую выдающуюся роль в науке, то мы направились в Париж, хотя вовсе не думали найти там приют и не подозревали даже, что это возможно. Вот как Илья Ильич описывает свою первую встречу с Пастером¹:

„Придя в лабораторию, устроенную для предохранительных прививок против бешенства, я увидел дряхлого старика небольшого роста, с полупарализованной левой половиной тела,

¹ „Русское Слово“. 1914.

с пронизательными серыми глазами, обстриженными седыми усами и бородой, с черной ермолкой на голове, с коротко обстриженными волосами с проседью. Болезненно бледный цвет лица и утомленный вид подсказал мне, что я имею дело с человеком, которому осталось жить недолгие годы, быть может несколько месяцев.

Пастер принял меня очень радушно и тотчас заговорил об особенно интересовавшем меня вопросе борьбы организма против микробов: „Я сразу стал на вашу сторону, так как я давно был поражен зрелищем борьбы между различными микроскопическими существами, которых мне случалось наблюдать. Я думаю, что вы попали на верную дорогу“.

Пастер в то время особенно был поглощен прививками бешенства и постройкой нового института. Ввиду огромных размеров здания и немногочисленности персонала, Илья Ильич решился спросить, может ли он рассчитывать быть принятым в качестве независимого исследователя. Пастер отнесся очень сочувственно к этому, не только согласился дать ему комнату для работы в новом институте, но предложил целую лабораторию. Вообще он был крайне любезен, пригласил нас к себе обедать, познакомил с семьей и сотрудниками. Они произвели на Илью Ильича самое хорошее впечатление; все это склоняло его к переезду в Париж. Однако его еще пугала мысль о жизни в огромном, шумном городе; ему казалось, что для спокойной научной работы благоприятнее маленький университетский городок. Поэтому, прежде чем принять окончательное решение, он хотел осмотреть еще несколько бактериологических лабораторий. Мы съездили в Страсбург, Франкфурт и Бреславль, но всюду условия оказались неподходящими.

На обратном пути, в Берлине, Илья Ильич хотел познакомиться с Кохом и показать ему некоторые интересные препараты фагоцитоза. Великий ученый принял его крайне сухо. Осмотрев препараты селезенки при возвратном тифе, он долго не хотел признавать фагоцитоза в этой болезни; когда же, наконец, не мог более отрицать очевидности, все же оставался враждебным фагоцитарной теории, а вслед за ним в том же смысле высказались все окружающие его ассистенты.

Илья Ильич был крайне озадачен и огорчен таким недоброжелательным отношением к его теории, основанной на твердо установленных фактах. Мы поспешили уехать из Берлина.

Много лет спустя, когда фагоцитная теория стала уже признанной даже в Германии, Кох и многие немецкие ученые очень любезно и дружелюбно принимали Илью Ильича, что сгладило в нем тяжелое впечатление далекого прошлого. Но тогда контраст впечатлений между Парижем и Германией был так велик, что Илья Ильич уже более не колебался в выборе.

Вернувшись в Одессу, он стал понемногу готовить свой отъезд и уход со станции. Тем не менее он еще успел сделать некоторые исследования в ответ на нападки, сыпавшиеся на его теорию со всех сторон. Между прочим он исследовал фагоцитоз при бугорчатке и получил очень убедительные результаты в пользу своих воззрений. Весною он взял отпуск и передал управление станцией д-ру Гамалею. Мы же переехали в деревню в ожидании окончательного отъезда.

Между тем станцией производились прививки сибирской язвы в больших размерах на стадах овец крупного херсонского помещика Панкеева. Будучи уже в деревне, Илья Ильич получил телеграмму о том, что после прививки первой вакцины погибло несколько тысяч овец.

Хотя он фактически более не нес ответственности, тем не менее был страшно удручен таким оборотом дела и тотчас поехал в Одессу, чтобы разобрать причину катастрофы. Но она осталась темной...

Этот тяжелый эпизод был последней каплей, переполнившей чашу. Наше переселение во Францию было окончательно решено.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

ЖИЗНЬ ВО ФРАНЦИИ



THE HISTORY OF THE
CITY OF BOSTON
FROM THE FIRST SETTLEMENT
TO THE PRESENT TIME
IN TWO VOLUMES
BY NATHANIEL BENTLEY
VOL. II
PUBLISHED BY J. B. ALLEN, 1856

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ЖИЗНЬ ВО ФРАНЦИИ. ПАСТЕРОВСКИЙ ИНСТИТУТ

Решив переселиться в Париж, мы стали знакомиться с современной французской литературой, думая в ней найти отражение души и нравов страны. „Реалистическая“ беллетристика этой эпохи, несмотря на высокую художественность многих ее представителей, дала нам неблагоприятное и неверное понятие о французской жизни, рисуя ее крайне односторонне. Поэтому мы с некоторой тревогой спрашивали себя, не будем ли слишком отчужденными при новых условиях и сможем ли приспособиться к ним?

15 октября 1888 года мы приехали в Париж и остановились в маленькой гостинице Латинского квартала, недалеко от улицы Ульм, где тогда была прежняя лаборатория Пастера и его сотрудников: новое здание института не было еще готово. В лаборатории было мало места; приходилось тесниться; видя это, Илья Ильич боялся стеснять других и чувствовал себя неловко. Но уже через несколько месяцев новое здание было настолько подвинуто, что он первый мог перейти туда. Сначала ему отвели две комнаты в нижнем этаже, я служила ему ассистентом. Он был вполне доволен и счастлив, что мог, наконец, спокойно и сосредоточенно приняться за научную работу. Вскоре под его руководством стали заниматься молодые врачи¹, число которых быстро возросло; тогда ему отвели во втором этаже целое большое отделение. Сам он работал в двух комнатах и не покидал их более в течение 28 лет, до конца жизни.

¹ Первыми его учениками в Пастеровском институте были Н. Я. Чистович и английский доктор Рюффер.

Так осуществилась давняя, заветная мечта его. Вот что говорил он сам по этому поводу в своих воспоминаниях¹:

„В Париже таким образом могла осуществиться цель научной работы вне всякой политики или какой-либо иной общественной деятельности. В России же препятствия, исходящие и сверху, и снизу, и сбоку, — сделали подобную мечту невыполнимой. Можно было бы думать, что для России еще не настало время, когда наука может оказаться полезной. Я с этим не согласен. Я думаю, напротив, что в России научная работа необходима, и от все души желаю, чтобы в будущем условия для нее сложились более благоприятно, чем в те времена, о которых я повествовал в предыдущих строках“.

Вскоре он мог вполне оценить неоспоримые качества французов, их гуманность, терпимость, мягкость нравов, культурность и настоящую свободу мысли. Лояльность и корректность отношений делали жизнь легкой и приятной. Но еще гораздо ценнее было то дружелюбие, которое он встретил среди коллег и учеников. Пастеровский институт и Франция стали его второй родиной; когда впоследствии его приглашали в другие страны на самых заманчивых условиях, он обыкновенно отвечал, что из Пастеровского института перейдет в одно лишь место — в соседнее кладбище Монпарнасс. Но столь любимый им Пастеровский институт и после смерти продолжает давать ему приют и хранить его пепел...

Сам Пастер был всегда крайне доброжелательным и дружелюбным по отношению к Илье Ильичу. Первое время, пока здоровье позволяло ему, он часто приходил в его лабораторию, с интересом расспрашивал о занятиях и всегда горячо поощрял его. Он даже правильно посещал курс его лекций „о воспалении“. Потом, когда он уже не мог приходить, Илье Ильич постоянно навещал его и старался развлекать рассказами о текущих научных работах.

Ближайшими друзьями Ильи Ильича стали Ру и Дюкло. Сначала их сближала общность научных и институтских интересов; постепенно личная симпатия возрастала; их стали связывать прочные нити дружбы, сотканые из бесчисленных

¹ И. Мечников. „О том, как и почему я переселился за границу“. „Русские Ведомости“. 1909, № 230.

жизненных фактов, внушающих взаимное уважение, доверие и привязанность. К тому же Илья Ильич чувствовал безграничную благодарность к Пастеру и его сотрудникам за данную ими возможность работать в столь подходящей для него атмосфере.

Пастер с самого начала отнесся с большой симпатией к фагоцитной теории. Другие члены института, как чистые химики, находили ее слишком биологической, даже виталистической; но, ознакомившись с нею ближе, они признали ее. Найдя, таким образом, в Пастеровском институте не только благоприятные условия для работы, но и нравственную опору, Илья Ильич глубоко привязался к нему, вкладывал всю душу в его интересы.

В речи по поводу 70-летнего юбилея Ильи Ильича Ру нарисовал яркими красками картину, из которой привожу отрывок, столь живо изображающий роль Ильи Ильича в институте Пастера:

„В Париже, как в Петрограде, как и в Одессе, вы стали главой школы и зажгли в этом институте научный очаг, далеко разливающий свой свет. Ваша лаборатория самая жизненная в нашем доме, и желающие работать толпой стекаются туда. В ней обсуждается очередное событие в бактериологии; сюда приходят посмотреть интересный опыт; здесь исследователь ищет мысль, которая вывела бы его из затруднения, в котором он запутался. Именно к вам обращаются с просьбой проверить только что подмеченное явление; с вами делятся открытием, которое часто не переживает вашей критики; и, наконец, так как вы все читаете, то каждый и обращается к вам за нужной справкой, с просьбой сообщить содержание только что появившейся научной статьи, которой сам не прочтет. Это много удобнее, чем рыться в библиотеке, да и вернее, ибо таким образом избегаются ошибки переводчиков и истолкований. Ваша эрудиция так обширна и безошибочна, что обслуживает весь институт. Сколько раз я и сам ею пользовался. С вами не боюсь быть навязчивым, потому что ни к одному научному вопросу вы не относитесь безразлично. Ваш огонь делает горячим равнодушного и скептику внушает веру. Вы — несравненный товарищ в работе; я могу это сказать, ибо не раз мне выпало счастье участвовать в ваших изысканиях. В сущности все делали вы. Еще больше, чем ваши знания,

к вам привлекает ваша доброта. Кто из нас ее не испытывал? Я видел трогательные доказательства ее много раз, когда вы ухаживали за мной, как за родным ребенком. Вам так приятно оказать услугу, что вы благодарны тем, кому ее оказали... Согласно народному выражению — дом ваш — дом божий...“.

„Мы находимся в тесном кругу, и это дает мне возможность говорить с полной откровенностью: я скажу, что не дать — для вас так тяжело, что вы предпочитаете лучше быть обманутым, чем отказать. Институт Пастера многим вам обязан. Вы принесли ему престиж вашего имени и работами своими и ваших учеников вы в широкой мере способствовали его славе. В нем вы показали пример бескорыстия, отказываясь от всякого жалования в годы, когда с трудом сводились концы с концами, и предпочитая скромную жизнь в этом доме — почетным и выгодным положениям, которые вам предлагались. Оставаясь русским по национальности, вы сделали французом по собственному выбору и заключили с институтом франко-русский союз задолго до того, как мысль о нем возникла среди дипломатов“.

Первое время после основания нового Пастеровского института члены его были очень немногочисленны, и он носил почти семейный характер. Средства института были крайне незначительны; одна любовь к науке привлекала в него и связывала его членов. Их тогда сравнивали с монашеским орденом, сплоченным вокруг алтаря науки. Со временем, когда институт значительно разросся, он неизбежно утерял прежний интимный характер, но остался незаменимым научным очагом.

Уже в 1913 году по поводу 25-летнего юбилея института Илья Ильич следующими словами заключил свою оценку его деятельности:

„Взвешивая положительные и отрицательные стороны Пастеровского института, нельзя не признать, что первые очень значительно превышают последние. Вряд ли существует другое научное учреждение, в котором было бы так хорошо работать, как в нем. За 25 лет существования он представил этому достаточно доказательств“.

Горячо принимая к сердцу развитие научной стороны института, Илья Ильич постоянно размышлял о различных улучшениях, которые желательно было бы постепенно вводить

в нем. Он считал необходимым привлекать все активные научные силы, без различия национальностей; учреждать многочисленные стипендии для молодых ученых; вообще всеми способами содействовать научному духу и деятельности.

Ввиду быстро разрастающейся области бактериологии и тесного соприкосновения ее с другими науками, как, например, с химией и физикой, он считал желательным организацию коллективных работ, в которых принимали бы участие специалисты по различным отраслям, всесторонне преследуя разработку одного общего вопроса. До известной степени ему впоследствии удалось выполнить эту задачу у себя в лаборатории для разработки вопроса кишечной флоры. Но он считал полезными такие работы вообще, особенно в применении к изучению туберкулеза и рака, — задач трудных, сложных, продолжительных, требующих коллективных усилий и организации, устраняющей ненужные повторения индивидуальных исканий. Он считал необходимым устроить при Пастеровском институте клинику, приспособленную и открытую для исследовательской работы. Кроме того, ввиду изучения тех человеческих болезней, которые могут быть привиты лишь человекообразным обезьянам, он полагал, что следует выращивать их в колониях тропических стран, особенно из-за трудности доставки в Европу детенышей этих обезьян, на которых только и возможно производить опыты по детским болезням. С этой целью надо было бы командировать ученых на места.

Ввиду пользы распространения и популяризации научных и гигиенических понятий, он думал, что институту следовало бы организовать публичные курсы и лекции. Он придавал большое значение проникновению в жизнь результатов, добытых наукой, думая, что в борьбе с болезнями главную роль играют меры профилактики и гигиены; осведомленная относительно них публика могла бы активно содействовать предупреждению болезней. Ввиду этого он всегда охотно делился различными научными сведениями с журналистами и даже непосредственно с совершенно непосвященной публикой. С той же целью пользовался он всяким случаем, чтобы в статьях популяризовать гигиенические и медицинские вопросы.

Вообще наука никогда не оставалась для него мертвой буквой: самые отвлеченные идеи он всегда связывал с жизнью и находил, что они должны взаимно служить друг другу.

Помимо научных исследований, он читал лекции на курсах бактериологии для медиков при Пастеровском институте. Готовился к лекциям он чрезвычайно тщательно; несмотря на свою многолетнюю профессорскую опытность, он никогда не приступал к ним без волнения, особенно последние годы жизни. Он даже записывал первые фразы лекции, чтобы, читая их, дать себе время успокоиться. Но очень скоро он увлекался, забывая свое волнение, излагал ясно, живо возбуждая мысль и внимание слушателей.

Выше я привела мастерски сделанную Ру оценку роли Ильи Ильича в институте. Следующее письмо, написанное мне более года после его смерти одним из его ближайших учеников, ярко изображает то влияние, которое он имел, и глубину чувств, которые вызывал:

„...Вы пишете, что вы дорожите тем, что Илья Ильич живет в других. Да разве оно может быть иначе? Такая могучая фигура способна окрасить и осветить жизнь не одного человека, а целого поколения. Самым большим счастьем моей жизни я считаю то, что мне привелось провести лучшие годы в орбите Ильи Ильича, проникнуться его духом по отношению к науке и даже к событиям и людям. Эта связь сделалась настолько органической, что первый мой порыв — всегда поступить так, как бы желал этого Илья Ильич, но я чувствую к тому же еще потребность разделить то хорошее, что я получил от Ильи Ильича, с другими. Не знаю, удастся ли мне осуществить некоторые из задач, которые поставил себе Илья Ильич, но в чем я уверен, это, что дух его во всей нашей деятельности будет сохранен в чистоте. Илья Ильич будет всегда жить в нас, работавших возле него, и во всех тех, которые придут работать в его лаборатории. Да оно иначе и быть не может...“.

С своей стороны Илья Ильич был крайне отзывчив к своим ученикам и к некоторым из них относился совершенно отечески. Многие из них стали его друзьями и многолетними сотрудниками. Но вследствие своего пылкого, цельного темперамента, совершенно иным было его отношение в тех исключительных случаях, когда он имел дело с упорством на ложном, по его мнению, пути, с некорректным поступком или недобросовестностью в работе. Это совершенно выводило его из себя, и горе тому, кто подвергался вспышке его него-

дования. К счастью, таковы были лишь редкие исключения. В общем в его лаборатории царил научный дух; стремленья всех были сосредоточены на общих задачах и деятельности, душой которых был Илья Ильич.

Первый период его жизни во Франции был поглощен установлением, развитием фагоцитной теории и страстной борьбой в ее защиту. Вся его энергия ученого и борца была направлена на это, и, быть может, эти годы были наиболее интенсивной и бурной частью его деятельности. Когда, наконец, ему удалось прочно установить свою теорию, и она начинала быть признанной, — он продолжал свои исследования все с той же страстью, но уже спокойнее.

Возможность работать вне всяких посторонних забот и соображений переполняла его радостью и удовлетворением. Период его жизни между 50 и 65 годами был самым счастливым. Его душевное состояние и идеи претерпели значительную эволюцию. С годами его усиленная физическая и нравственная чувствительность, доставлявшие ему столько горя в молодости, значительно ослабели, и он стал гораздо менее импульсивным. Он меньше страдал от неприятных ощущений; мяуканье, лай уже не выводили его из себя; несправедливости общего характера и личные неприятности не вызывали более в нем отвращения к жизни и желания покончить с нею, а лишь стремление преодолеть их. Сначала перемена эта менее касалась его идей, чем ощущений и чувств.

Благодаря привычке анализировать себя он отдавал себе отчет в развитии в нем новой оценки окружающего; став менее чувствительным к крайним ощущениям, он был более чувствительным к нейтральным впечатлениям: музыка менее восхищала его, неприятные звуки менее раздражали его, но зато он наслаждался полным беззвучьем, тишиной; он становился равнодушным к вкусной еде, которую ценил раньше, но ему стала нравиться самая простая пища — хлеб, чистая вода; он не искал живописной местности, но несказанно наслаждался видом зеленеющей травки, распускающихся почек вокруг него; первые шаги, улыбка ребенка — приводили его в восторг и делали счастливым. Став менее требовательным, он ценил жизнь, какой она представлялась, ощущал непосредственную жизнерадостность. Инстинктивное „чувство жизни“ расцвело в нем. Он теперь смотрел на человеческую природу

и на жизнь с другой точки зрения, чем в молодости, потому что эволюция привела его к большему психическому равновесию: он приспособился.

В свою очередь и мысли его направились к более оптимистическому мировоззрению. Освободившись от ига чувствительности молодости, он находил в самой человеческой природе залогов для исправления ее дисгармоний помощью знания и воли. Годы прошли, пока совершилась эта эволюция. „Чтобы понять смысл жизни, — говорил он, — надо прожить долго; иначе находишься в положении слепорожденного, которому говорят о красоте красок“.

В течение 28 лет, проведенных им во Франции, все его время было почти исключительно посвящено лабораторным занятиям. Пока институт не был еще на виду, он представлял тихое убежище для сосредоточенной научной работы; но по мере возрастания известности этого учреждения его покой стал все более и более нарушаться многочисленными посетителями со всего земного шара. Илья Ильич страдал от этого, но никогда не решался отказать кому бы то ни было, кто спрашивал его. Он вознаграждал потерянное время по воскресеньям и каникулам, когда покой водворялся в институте.

Долгие годы мы жили в самом Париже, поблизости от лаборатории (улица Дюто 18) и проводили только лето в Севре, где в 1898 году приобрели маленькую дачу. С 1903 года мы окончательно переселились туда; Илья Ильич дорожил чистым воздухом Севра; ему были полезны правильные, неизбежные прогулки, которые он должен был делать ежедневно для возвращения домой, и полный покой, вдали от городского шума; даже подъем на холм, где мы жили, казался ему благоприятным упражнением для сердца... Он любил Севр. Возвращение домой доставляло ему неизменное удовольствие. Так и вижу его, торопливо сходящим с поезда; из карманов торчат газеты и брошюры, читанные дорогой, в руках пакеты лакомств, которые он всегда привозил; ласковая улыбка озаряет его лицо; после первых слов приветия он неизменно выражает удовольствие возвращения: „Какой воздух! Какая зелень! Какое спокойствие! Видишь, если бы не проведенный день в Париже, я бы уже менее чувствовал прелести Севра, покой в нем“.

Он возвращался к семи часам и больше не работал; вечера были его полным ежедневным отдыхом: он всецело пре-

давался ему, чувствовал себя нараспашку, шутил, рассказывал все события дня, говорил о своих исследованиях, о плане опытов следующего дня; часть вечера он читал вслух, а затем слушал музыку не только из любви к ней, но и для того, чтобы „перейти на другие рельсы“, — говорил он.

Он был несравненным спутником жизни; отзывчивый, откровенный, экспансивный, он щедро дарил сокровища своего сердца и ума. Во всем любил он простоту, не выносил условного и искусственного; от роскоши для себя лично у него было такое отвращение, что он не соглашался иметь золотых часов и вообще ничего, что не служило бы непосредственному употреблению. Единственной его роскошью было баловство друзей. Он любил тихую семейную жизнь, интимный круг друзей. Однако чувствительный ко всем серьезным проявлениям жизни, он охотно встречался с людьми или интересными, или могущими сообщить что-нибудь интересное.

В жизни, как и в науке, он всегда черпал материал для развития своих философских и нравственных идей и стремился, чтобы они в свою очередь служили жизни. Если он не мог разрешить данной задачи, то по крайней мере указывал ее значение. Эта проникновенность, внимание к сути вещей, вместе с творческим воображением, были одним из элементов, позволявших ему открывать новые пути и перспективы.

Бросая общий взгляд на свое прошлое, он говорил, что считает наиболее счастливым периодом жизни — годы, проведенные в Пастеровском институте; они были, несомненно, самыми благоприятными для его научной деятельности. За это он сохранил глубочайшую привязанность к институту до конца своей жизни.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ЗАЩИТА ФАГОЦИТНОЙ ТЕОРИИ

Пока Илья Ильич был чистым зоологом, для него научная атмосфера была спокойна и ясна. Но все сразу изменилось, когда с фагоцитной теорией он в качестве натуралиста вступил на почву патологии; здесь коренились веками установленные традиции и общепринятые теории, вовсе не основанные на биологии.

Как в ненастный день мчатся и сталкиваются тучи, как кидается волна за волной, — так хлынули и следовали друг за другом нападки и возражения на его теорию. И вот началась для него эпическая борьба, продлившаяся 25 лет, пока, наконец, не восторжествовала фагоцитная теория, — его выросшее дитя. На каждое нападение и возражение он отвечал новыми наблюдениями и опытами, разбивавшими нападки, устранявшими возражения, и каждый раз от этого теория его становилась разработаннее, окрыленнее и прочнее.

Но одни только близкие знали, каких жизненных сил стоила ему эта борьба. Сколько бессонных ночей из-за возбужденной мысли, придумывания постановки нового доказательного опыта, сколько горестных, сколько радостных волнений. Это была такая кипучая, пламенная жизнь, что каждый год ее равнялся многим годам...

С самого переезда в Пастеровский институт Илья Ильич тотчас принялся за деятельную разработку и защиту фагоцитной теории. Он начал с опровержения Эммериха, утверждавшего, будто фагоциты не принимают никакого участия в уничтожении свиней краснухи. Затем опытами с сибирской

язвой голубей он возражал на нападки Баумгартена и его учеников. Рядом опытов с сибирской язвой у крыс он отвечал Берингу, утверждавшему, будто иммунитет зависит от бактерицидного свойства сыворотки крови.

Всеми этими исследованиями Илья Ильич устанавливал, что как выздоровление, так и невосприимчивость зависят от поглощения и переваривания фагоцитами живых и вирулентных микробов. При естественной или искусственной вакцинации, т.-е. при проникновении в организм ослабленных микробов, фагоциты, легко поедая их, постепенно приучаются к перевариванию и более ядовитых микробов, достигая этим полной невосприимчивости к их ядам. Процесс этот сравним с нашим собственным постепенным приучением к таким количествам ядов (никотина, мышьяка и т. д.), которые, принятые сразу, были бы очень вредны.

Мало-по-малу не только стали убеждаться в точности наблюдений Илья Ильича, но последние подтверждались исследованиями других ученых. Роль фагоцитоза и невосприимчивости делалась все более очевидной, и вопрос этот совершенно созрел во Франции и в Англии, когда в Германии оппозиция была еще очень сильна. На берлинском конгрессе 1890 года был выдвинут вопрос об иммунитете; но в то время как Листер отнесся очень одобрительно к фагоцитной теории, Кох, наоборот, нападал на нее, говоря, что фагоциты не играют роли при невосприимчивости; по его мнению, она зависит от химических свойств крови.

Вскоре после этого Беринг открыл антитоксины. Это как бы говорило в пользу „гуморальной“, т.-е. химической теории иммунитета; по ней микробы и их яды обезвреживаются не клеточными (целлюлярными) элементами организма, не фагоцитами, а химическими свойствами жидкой части крови — сыворотки, подобной, с этой точки зрения, различным дезинфицирующим веществам.

Хотя Илья Ильич и был убежден в прочности своих выводов, тем не менее открытие это очень взволновало его. Он сейчас же принялся за ряд исследований, чтобы выяснить кажущееся противоречие между новым открытием и его теорией. В то время готовились к лондонскому международному конгрессу, где на первом плане должен был разбираться вопрос о невосприимчивости. Целый ряд докладчиков собирался

в Лондон, — там должен был состояться турнир разных направлений.

Весной 1891 года Илья Ильич ездил в Англию по поводу своего избрания почетным доктором кембриджского университета. За это пребывание он успел ближе познакомиться с англичанами; они внушали ему большую симпатию, которая с годами должна была еще более возрасти. Он любил оригинальность их серьезного обобщающего ума, их лояльность и энергию; он был им благодарен за внимательное, доброжелательное отношение к его научной деятельности и лично к нему самому. Поэтому его радовало, что именно в Англии, а не во враждебной ему Германии, состоится съезд, на котором ему придется выступать и дать решающий отпор своим противникам. Ввиду важности предстоящих прений, решено было выполнить целый ряд новых опытов. Илья Ильич предпринял их уже не только один, но и вместе с Ру и многими своими учениками. Вновь добытые факты укрепили его еще более в прежних выводах, и он поехал в Лондон относительно спокойным. Главными докладчиками на съезде были Ру и Бухнер. Доклад первого был всецело в пользу фагоцитарной теории, а второго — в пользу гуморальной. Сам Илья Ильич выступил со сводкой результатов своих исследований и возражений против нападок на его теорию. В результате съезда ясно было, что фагоцитарная теория начинала приобретать серьезные права гражданства. Вот что писал Ру из Лондона по поводу доклада Ильи Ильича:

„Мечников сейчас занят демонстрацией своих препаратов и к тому же он не рассказал бы вам всего своего собственного успеха. Он говорил с такой страстью, что всех воспламенил. Мне кажется, что с сегодняшнего дня теория фагоцитов приобрела много новых друзей“.

Итак, в результате лондонского конгресса и работ последних лет казалось, что фагоцитарная теория невосприимчивости окончательно прочно установлена. Однако открытие Берингом антитоксинов все еще висело над нею как Дамоклов меч. Необходимо было во что бы то ни стало окончательно выяснить взаимную роль фагоцитов и антитоксинов в невосприимчивости организма. С этой целью Илья Ильич предпринял новые исследования, и ему удалось вполне доказательно установить тесную связь между иммунитетом и деятельностью

фагоцитов. Он полагал, что последние вырабатывают анти-токсины, как продукт переваривания вакцинальных, т.-е. ослабленных, токсинов. Он выводил это из того, что кровяная сыворотка кроликов, предохраненных против свиной краснухи, сама по себе не бактерицидна, т.-е. не убивает микробов, не ослабляет их, а также не антитоксична в тех случаях, когда не заключает фагоцитов; наоборот, в их присутствии — она антитоксична. Следовательно существует явная причинная связь между невосприимчивостью животного и его фагоцитами. Этими опытами последнее убежище гуморальной теории казалось окончательно устраненным.

Илья Ильич видел главную причину оппозиции медиков против фагоцитной теории в том, что до тех пор в медицине изучали патологические явления исключительно на высших животных, вполне игнорируя низших. Между тем именно последние, благодаря простоте и первобытности своего организма, дают ключ к происхождению патологических явлений у высших, сложность которых часто мешает выделить существенное от второстепенного.

С целью выяснить эволюцию фагоцитарных явлений в области патологии Илья Ильич избрал одно из главных проявлений фагоцитоза в болезнях, а именно — воспаление, и в 1891 году прочел ряд лекций по этому вопросу. Исходя из факта, что нормальное пищеварение одноклеточных и низших многоклеточных животных служит им также способом защиты против всяких враждебных начал, он устанавливал, на основании сравнительного изучения всех ступеней животного царства, что этот способ борьбы и защиты наблюдается точно так же относительно клеток мезодермы, т.-е. фагоцитов у всех животных вообще. Благодаря специальной чувствительности (хемотаксису) они притягиваются внедрившимся врагом и поглощают его на месте, если неподвижны, или устремляются ему навстречу, если подвижны, захватывают его и переваривают, когда это оказывается возможным. В этой реакции и заключается защита организма.

У животных с развитой кровеносной системой фагоциты крови проходят сквозь поры стенок сосудов (диapedез) и устремляются к месту нападения. Все симптомы, сопрово-

ждающие это явление защиты и составляющие картину воспаления, — жар, боль, краснота, — не что иное как ее спутники, связанные со сложностью организма; но суть, основная причина воспаления — пищеварительная деятельность фагоцитов, направленная против вредного начала. Воспаление, следовательно, целебная реакция организма.

Это сравнительное изучение, основанное на биологических и экспериментальных началах, выяснило эволюцию воспаления, так же как и тесную связь нормальной биологии с патологической.

Лекции эти составили книгу, напечатанную в 1892 году под названием „Лекции сравнительной патологии воспаления“. В них Илья Ильич излагал основание своего учения о фагоцитах¹.

¹ „Лекции“ переизданы Госиздатом (Классики Естествознания, книга первая, Гиз. М. П. 1923).

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ОПЫТЫ НАД ХОЛЕРОЙ

Период острой борьбы за фагоцитную теорию казался законченным, и Илья Ильич стал замышлять новые работы. Выяснив суть воспаления, он хотел разобрать происхождение другого патологического симптома, а именно — лихорадочного состояния. Для этого он предпринял ряд опытов над хладнокровными животными; он впрыскивал крокодилам и змеям различные микробы в надежде вызвать этим повышение их температуры, но опыты эти не увенчались успехом.

Между тем в 1892 году во Франции появилась холера. В то время специфическая роль холерного вибриона не была еще вполне установлена. По разным данным можно было думать, что вибрион этот не причина холеры, а лишь вторичное явление при ней. Наблюдения Петтенкофера относительно местностей, где, несмотря на присутствие вибрионов в воде, холера не развивается, и опыты этого ученого над самим собой (он пил холерные культуры и не заболел) говорили как будто бы против специфичности вибриона. Многие же другие данные были в пользу последней. Для окончательного решения этого вопроса Илья Ильич поехал в холерный очаг в Бретании, с целью застать там свежим материалом. Добыв его, он стал всячески пробовать вызвать холеру у различных видов животных, но безуспешно. Не найдя средства выяснить вопрос на животных, он решил сделать опыт над самим собой и выпил холерную культуру. К счастью, это вовсе не вызвало у него заболевания, а только возбудило сомнение в специфичности вибриона. Ввиду этого отрицательного результата, он согласился повторить опыт над своим помощником Латапи и вновь получил такой же результат. Это подало ему мысль,

что, быть может, вибрион в культурах вне организма ослабевает и служит вакциной против свежего ядовитого микроба. Тогда уже совершенно спокойно согласился он сделать опыт над другим молодым человеком (Жюпиль), предложившим свои услуги, и дал ему выпить очень старую культуру. Каково же было его изумление и отчаяние, когда у того появились несомненные симптомы болезни. Призванный врач, хорошо знакомый с клинической картиной холеры, объявил, что болезнь крайне опасна ввиду ее тяжелых нервных проявлений. Илья Ильич в смертельной тревоге не чувствовал в себе силы пережить фатального исхода. Больной, к счастью, выздоровел; этот трагический опыт доказал несомненную специфичность холерного вибриона. Непостоянство действия его, однако, указывало на то, что в некоторых случаях существуют условия, мешающие развитию болезни. Размышляя об этом, Илья Ильич предположил, что условия эти могут заключаться во влиянии различных микробов кишечной флоры. Для упрощения задачи он начал с опытов вне организма. Ему вполне удалось доказать, что некоторые микробы, посеянные совместно с холерными вибрионами, содействуют их развитию, а другие мешают ему.

Однако аналогичные опыты на животных не давали определенных и постоянных результатов: совместное заражение холерными вибрионами со „способствующими“ им микробами не вызывало заболевания. Вероятно, сложность кишечной флоры должна была играть трудно выяснимую роль в этих опытах. Однако Илья Ильич все еще не покидал мысли о возможности предохранять против холеры, если не „мешающими“ микробами, то ослабленными вибрионами, тем более, что работавший в его лаборатории доктор Санарелли нашел целый ряд холероподобных микробов вне всякой холерной эпидемии. Один из них был найден именно в Версале, где никогда не бывает холеры. Илья Ильич предположил, что этот или иной какой-нибудь холероподобный микроб и служит вакциной в иммунных местностях. В этом можно было убедиться только путем опыта.

Когда он в первый раз сам пил холерную культуру, то еще вполне допускал рискованность этого опыта. Но у него тогда возникло такое неудержимое стремление решить поставленный вопрос, что никакие посторонние соображения, ни чувства не могли остановить его. Этот „психоз“, как он говорил впоследствии, повторился и теперь, несмотря на весь

ужас пережитого: он опять решился сделать опыт на людях. Правда, на этот раз он имел дело не с холерой, а только с холероподобными микробами, которые считал вполне безвредными благодаря их нахождению в воде такой местности, где не бывает холеры. Итак, он сам и несколько других лиц проглотили холероподобные микробы версальской воды. Против всякого ожидания один из них, неизлечимый эпилептик, проявил признаки холеры. Он выздоровел; однако в скором времени умер от невыясненной причины. Илья Ильич говорил себе, что, быть может, холерное заболевание играло какую-нибудь роль в этой смерти, и потому решил раз навсегда больше не делать никаких опытов на людях.

Как объяснить неожиданный результат этого опыта? Илья Ильич полагал, что в кишечном канале заболевшего субъекта были какие-нибудь „способствующие“ микробы, усилившие ядовитые свойства слабого и самого по себе безвредного версальского холероподобного вибриона. Это в то же время указывало бы на влияние известных кишечных микробов при возникновении болезней; это также указывало бы на изменчивость свойств микробов в связи с различными условиями их жизни в общении с другими микробами.

Так как задачи эти не могли быть решены иначе как путем опытов, то Илья Ильич вновь деятельно принялся изыскивать средство вызвать холеру у животных. После многочисленных неудач и трудностей у него возникла мысль обратиться к новорожденным животным, у которых еще не существует кишечной флоры, могущей мешать развитию введенных холерных вибрионов. Для опытов он избрал сосунов кроликов, которым давал пить молоко, смешивая его с холерными вибрионами и с микробами, „способствующими“ им. Этим путем ему, наконец, удалось вызвать у сосунов типичную холеру. Отныне можно было делать опыты на животных. Однако многочисленные опыты предохранительных мер против холеры при посредстве влияния различных микробов все же не давали достаточно определенных результатов, чтобы позволить применение этого способа к человеку. Разнообразные перекрестные влияния многочисленных кишечных микробов, непостоянство их видов даже у одного и того же субъекта крайне усложняет и затрудняет решение задачи.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

ВНЕКЛЕТОЧНОЕ РАЗРУШЕНИЕ МИКРОБОВ. РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА ПРОТИВ ЯДОВ И КЛЕТОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Не успел Илья Ильич успокоиться от всех тревожений по поводу холерных опытов и приняться за дальнейшую разработку вопроса, как в 1894 году появилась статья известного немецкого ученого Пфейффера, в которой он приводил новые факты в пользу внеклеточного разрушения микробов.

Изучая влияние на них сыворотки крови в самом организме, а не вне его, как делали его предшественники, он нашел, что если впрыснуть холерные вибрионы в брюшную полость предохраненной против холеры морской свинки, то уже через несколько минут они превращаются в неподвижные, большей частью мертвые зерна. Это зернистое перерождение происходит вне фагоцитов, следовательно помимо них, говорил Пфейффер.

Илья Ильич тотчас повторил его опыты и удостоверился в их фактической точности. Ввиду сложности биологических явлений, он вполне допускал возможность существования и других способов самозащиты организма на-ряду с фагоцитозом. Но новый факт так противоречил всем его прежним наблюдениям, был так исключителен, что Илья Ильич все же предполагал ошибку в интерпретации Пфейффера. Ошибку эту необходимо было выяснить.

Под влиянием крайнего мозгового напряжения он проводил бессонные ночи, изыскивая постановку нового, доказательного опыта, который объяснил бы „пфейфферовский феномен“. Волнение его усиливалось тем, что вскоре он должен был принять участие в международном съезде в Будапеште, на котором хотел представить сводку своих новых исследований, и

боялся не успеть сделать всех необходимых опытов, чтобы обставить, как хотел бы, свои возражения. Тем не менее на этом съезде общее впечатление было явно в пользу фагоцитной теории. Ру в следующих картинных выражениях вспоминал об этом ¹:

„До сих пор я так и вижу вас на будапештском конгрессе 1894 года, возражающим вашим противникам; лицо горит, глаза сверкают, волосы спутались; вы походили на демона науки; но ваши слова, ваши неопровержимые доводы вызывали рукоплескания аудитории. Новые факты, сначала казавшиеся в противоречии с фагоцитной теорией, вскоре приходили в стройное сочетание с нею. Она оказалась достаточно широкой, чтобы примирить сторонников гуморальной теории с защитниками клеточной“.

Вот как объяснил Илья Ильич кажущееся противоречие пфейфферовского явления со своей теорией. Рядом опытов он показал, что внеклеточное разрушение холерных вибрионов зависит вовсе не от химического свойства жидкой части серума, а от шока, который при впрыскивании в брюшную полость разрушает всегда находящиеся в ней лейкоциты; при этом в перитонеальную (брюшную) жидкость высвобождаются переваривающие соки этих лейкоцитов — цитазы. Под их-то влиянием вибрионы претерпевают зернистое перерождение Пфейффера и погибают. Если же помощью различных приемов устранить разрушение фагоцитов* (т.-е. фаголиз), никакого пфейфферовского явления не происходит: фагоциты захватывают тогда холерных вибрионов и переваривают их внутри себя.

Илья Ильич подтвердил отсутствие бактерицидной способности соков организма еще следующими опытами.

Если предохраненному против холеры кролику впрыснуть холерные вибрионы в подкожную клетчатку, в переднюю камеру глаза или в искусственно вызванный отек, где вообще отсутствуют фагоциты, то не произойдет никакого внеклеточного разрушения холерных вибрионов; если же в эти области предварительно ввести экссудат, заключающий поврежденные лейкоциты, то высвободившиеся из последних пищеварительные соки — цитазы — разрушат холерные вибрионы вне клеток. Те же результаты получил Илья Ильич и вне организма.

¹ Юбилей И. И. Мечникова. „Анналы Пастеровского Института“. 1915,

⁹ Жизнь И. И. Мечникова

Все эти опыты окончательно доказали, что внеклеточное разрушение холерных вибрионов при пфейфферовском явлении зависит исключительно все же от цитаз, высвободившихся из поврежденных лейкоцитов в окружающую жидкость, а вовсе не от действия этой жидкости самой по себе.

Таким образом и на этот раз фагоцитная теория вышла невредимой из нового испытания.

Доказав окончательно, что с микробами организм борется посредством фагоцитов, Илья Ильич хотел убедиться, борется ли он тем же способом и с их ядами, т.-е. с токсинами.

Вопрос этот оказался очень трудным и потребовал нескольких лет для своего изучения. В то время как все фазы борьбы лейкоцитов с микробами легко воочию проследить внутри организма, — невидимые яды их не поддаются такому непосредственному наблюдению, и поэтому приходилось искать окольных путей.

Верный своему обычному методу — исходить от простейшего выражения явления, Илья Ильич обратился сначала к низшим существам. Уже одноклеточные, как миксомицеты, амёбы и инфузории, — иногда естественно невосприимчивы к различным ядам. Но у них можно и искусственно вызвать такой иммунитет посредством постепенного приучения к ядам, которые без постепенного приучения сразу убили бы их. Явления эти, наблюдаемые у одноклеточных, по одному этому, несомненно, связаны с воздействием самой клетки.

Вот почему Илья Ильич уже а priori предположил, что фагоциты, — эти примитивные, аналогичные простейшим клетки высших организмов, — должны также реагировать против ядов. И действительно он мог убедиться в этом, найдя, что число лейкоцитов кролика значительно уменьшается в крови под влиянием смертельных доз мышьяка и, наоборот, очень увеличивается от малых доз этого яда, к которому можно постепенно приучить животное.

Ученик Ильи Ильича, доктор Безредка, сделал очень интересные исследования, вполне подтвердившие роль фагоцитов в борьбе с минеральными ядами, а именно с солями мышьяка. Для того, чтобы легче было обнаружить их в организме, он избрал соль, мало растворимую и окрашенную в оранжевый

цвет (треххлористый мышьяк). Впрыскивая несмертельные дозы в брюшную полость, он вызывал в ней экссудат, в котором все оранжевые зерна соли через некоторое время оказывались заключенными почти исключительно в фагоцитах — макрофагах (лейкоциты с крупным, цельным ядром); соль постепенно переваривалась в них и, наконец, исчезала; кролики при этом оставались живы и здоровы. Наоборот, они умирали, когда те же дозы мышьяковистой соли были защищены от лейкоцитов фильтрующей пленкой бузины, или же когда фагоциты были отвлечены предварительным впрыскиванием безразличного вещества. Это доказывало несомненную роль фагоцитов в уничтожении минеральных ядов.

Что касается микробных ядов — токсинов, то Руи Борель наблюдали, что токсин столбняка (яд для нервных клеток), впрыснутый непосредственно в мозг кролика, вызывает столбняк и убивает животное, в то время как впрыснутый под кожу он или вовсе не действует или производит лишь слабое и преходящее заболевание. Это объясняется тем, что яд разрушается фагоцитами раньше, чем успеет достичь нервных клеток.

Изучив разрушение ядов и токсинов, Илья Ильич хотел выяснить происхождение противоядий организма — антитоксинов, впервые открытых Берингом. Вопрос этот оказался еще более трудным.

Ввиду того, что самые первобытные существа уже борются между собой, Илья Ильич задался вопросом, не вырабатывают ли микробы для этой борьбы противоядий — антитоксинов — против враждебных им организмов? Он потратил много времени на эту задачу, но получил отрицательные результаты и пришел к выводу, что антитоксины должны вырабатываться самим организмом. Способность эта, повидимому, приобретена позднее фагоцитарной, потому что вовсе не наблюдается ни у растений, ни у низших животных. Илье Ильичу удалось обнаружить антитоксичность соков, лишь начиная с высших холоднокровных позвоночных (и то при искусственных условиях). Прививая крокодилу несмертельные дозы яда и постепенно приучая его к нему, он нашел, что кровь и соки фагоцитарной системы (т.-е. органов, в которых образуется кровь и, в частности,

лейкоциты) через некоторое время становятся антитоксичными. Следовательно именно в фагоцитарной системе образуются антитоксины, т.-е. противоядия к введенному яду. Опыты с различными высшими животными также подтвердили локализацию антитоксинов исключительно в соках, содержащих фагоциты. Поэтому Илья Ильич вывел, что именно последние вырабатывают эти антитоксины, как конечный результат переваривания токсинов. Так как токсины поглощаются главным образом макрофагами, то он заключил, что среди фагоцитов именно они, переваривая яды, этим путем вырабатывают специфические противоядия. Но сложность и трудность вещественного доказательства этого не допускали окончательного решения вопроса, и Илья Ильич высказал свое мнение лишь в качестве крайне вероятной гипотезы. В пользу ее говорили различные наблюдения относительно токсинов и антитоксинов.

Так, в сотрудничестве с Ру и Салимбени Илья Ильич нашел, что холерные вибрионы вредят организму и убивают его посредством растворимых ядов, малые дозы которых, однако, вакцинируют против больших; кровь предохраненного таким образом животного становится антитоксичною. Наоборот, вакцинация микробами предохраняет лишь от микробов, а не от их ядов, и кровь в этом случае не приобретает антитоксических свойств. Это объясняется тем, что не одни и те же клетки переваривают микробов и токсины: вибрионы уничтожаются микрофагами, в то время как яды их разрушаются макрофагами, вырабатывающими, вероятно, как продукт этого разрушения (посредством пищеварения) — соответствующие противотела, т.-е. холерные антитоксины. Наоборот, в тех случаях, когда микробы поглощаются макрофагами, как, например, при чуме, кровь приобретает антитоксические свойства даже при впрыскивании одних микробов. То же наблюдал Илья Ильич относительно кайманов, у которых макрофаги переваривают микробов.

В этих примерах микробы и их яды (токсины) перевариваются одними и теми же клетками, вырабатывающими поэтому одновременно противотела и против микробов и против их ядов. Эти факты подтверждали законность предположения происхождения антитоксинов от макрофагов.

На московском конгрессе 1897 года Илья Ильич сделал сообщение о своих исследованиях фагоцитарной реакции против токсинов и доклад о современном научном положении чумного вопроса. Он закончил свою речь защитой науки, так часто обвиняемой в том, что она ничего не сделала для разрешения таких существенных задач, как вопросы нравственности. Установлением законов борьбы за существование наука скорее как бы подтверждала право сильного.

Илья Ильич возражал против этого, что, разоблачая законы природы, наука, наоборот, пользуется ими, поскольку они служат благу человечества, и старается в то же время противодействовать им в тех случаях, где они жестоки. Конкретный пример этому — борьба науки с чумой и болезнями вообще: здесь медицинская наука противодействует жестокости „естественного подбора“.

Он закончил свою речь следующими словами:

„Точно так, как для удовлетворения своих эстетических чувств человек идет наперекор законам природы и создает бесплодные и хрупкие породы цветов, так и для удовлетворения своих нравственных чувств он без колебаний охраняет слабых наперекор законам естественного подбора. Наука не изменяла своей миссии и великодушным традициям. Дадим же ей беспрепятственно идти вперед“.

Вот что писал мне по поводу доклада Ильи Ильича на съезде товарищ его, французский ученый Нокар, бывший с ним в Москве: „Не верьте ни слову из того, что говорит вам Илья Ильич. Он имел безумный успех. Несколько свободная форма его сообщений была одним из условий к этому, до такой степени чувствовалась убежденность его увлечения. Он был подобен Сибилле на треножнике“.

В те времена в лаборатории Ильи Ильича работал очень талантливый молодой бельгийский ученый Бордэ. Он сделал ряд крайне важных исследований, проложивших новые пути. Между прочим он показал, что внеклеточное пищеварение может быть обнаружено относительно клеточных элементов. Если впрыснуть в организм одного животного красные шарики другого вида, то они растворятся и притом не внутри фагоцитов, а в окружающей их жидкости. Илья Ильич стал изучать

это явление и доказал, что оно объясняется точно так же, как и „пфейфферовский феномен“ при введении вибрионов в брюшную полость. В опытах Бордэ предсуществующие лейкоциты также разрушались под влиянием шока при впрыскивании. Если же устранить это повреждение фагоцитов, то они захватывают и поедают кровяные шарики, как и в случае холерных вибрионов.

Эти наблюдения привели Илью Ильича к подробному изучению разрушения фагоцитами клеточных элементов. Он уже раньше наблюдал, что в то время как с микробами вообще борются мелкие, многоядерные лейкоциты, микрофаги, — против клеточных элементов главным образом выступают более крупные, одноядерные лейкоциты, макрофаги, те же, которые уничтожают и токсины.

Макрофаги находятся не только в крови, но входят в состав различных органов (печени, селезенки, почек и т. д.). Они захватывают живые клетки, присасываясь к ним своими подвижными протоплазматическими отростками, которыми постепенно втягивают добычу внутрь себя. Макрофаги захватывают не только посторонние клеточные элементы, введенные в организм (кровяные шарики, семенные тела и т. д.), но и всякие почему-нибудь ослабевшие клетки самого организма. Ослабление это может зависеть от разных причин. Иногда оно сопровождается нормальными явлениями, как, например, превращения насекомых и некоторых позвоночных (головастика в лягушку, тритона); но гораздо чаще это ослабление патологическое, как при атрофиях, отравлениях микробными ядами и т. д.

Во всех этих случаях ослабление клеток организма ведет к их поеданию макрофагами, обуславливая атрофии не только отдельных клеток, но даже целых органов.

Эти наблюдения навели Илью Ильича на предположение, что механизм старческих атрофий сводится к тому же процессу, и мысли его все более и более стали направляться на вопрос о причинах старческих явлений вообще. Но прежде чем перейти на новые рельсы, он хотел завершить свои наблюдения явлений фагоцитоза, которыми занимался уже более 20 лет. Он усиленно принялся пополнять свои исследования о невосприимчивости организма, чтобы подвести итоги своим многолетним наблюдениям и окончательно сформулировать теорию иммунитета.

ГЛАВА ПЯТАЯ

ИММУНИТЕТ (НЕВОСПРИИМЧИВОСТЬ)

Предупреждение болезней было всегда одной из главнейших забот человека, и потому вопрос о невосприимчивости веками занимал умы. Дикарями было уже замечено, что невосприимчивость к змеиному яду может наступать как после легкого укуса змеи, так и благодаря прикладыванию к пораженной коже снадобья, в которое входит змеиный яд. В народе было также давно известно, что соприкосновение поцарапанных рук с оспенной пустулой коровы предохраняет от человеческой оспы. На этих данных основал Дженнер свой метод противооспенных прививок. Последние, в свою очередь, внушили Пастеру попытку противомикробных прививок. Убедившись в том, что прежде очень вирулентные культуры куриной холеры стали с возрастом безвредными, он спросил себя: не предохранительны ли они, и ему удалось экспериментально доказать это. В свою очередь это привело его к принципу ослабления вируса и к предохранительным прививкам ослабленными микробами. Тогда возник для него вопрос о механизме невосприимчивости.

Первые теории, высказанные на этот счет, были чисто гуморальные. Пастер предполагал, что невосприимчивость зависит от поглощения предохраняющими микробами некоторых питательных веществ из соков организма. Он думал, что отсутствие этих веществ, недостаточно быстро восстанавливаемых, мешает развитию микробов, позднее попадающих в организм. Шово, наоборот, думал, что невосприимчивость зависит от присутствия в соках неких веществ, мешающих развитию микробов.

Теории эти могли быть применимы в известных частных случаях, но не могли дать общего объяснения явлению. Дру-

гие теории ¹ хотя и приписывали активную роль самому организму, но также не могли выяснить механизма невосприимчивости вообще. Это зависело от того, что в науке того времени нехватало двух существенных элементов знания, а именно: понятия об изменениях, претерпеваемых организмом во время иммунизации, и сведений о судьбе микробов в невосприимчивом организме.

Хотя наблюдали исчезновение микробов внутри выздоравливающего или невосприимчивого животного ², хотя видели воспалительную реакцию организма во время иммунизации ³, хотя давно уже находили микробов, заключенными внутри белых гнойных кровяных шариков ⁴, — однако этим фактам давали или неверное истолкование, или не могли установить причинной связи между всеми ими, потому что наблюдали их исключительно в сложном организме высших животных. Менее легко поддающиеся контролю гуморальные теории казались более общими, и поэтому их легче принимали.

Таково было положение вопроса об иммунитете, когда Илья Ильич в качестве натуралиста занялся им. Жизнь одноклеточных существ и низших многоклеточных во всей их простоте была хорошо ему известна; он знал их способ защиты путем поглощения и внутриклеточного пищеварения. Близкое знакомство с этими явлениями, легко наблюдаемыми в простой клетке, позволяло ему легче разобраться в сложном организме высших существ. Поэтому ему удалось открыть причинную связь, существующую между разными факторами, которые были уже известны раньше различным ученым. Он показал, что невосприимчивость становится возможной именно благодаря совокупности этих факторов, т.-е. воспаления, поглощения клетками живых и вирулентных микробов и их уничтожения путем внутриклеточного пищеварения. Он показал, что как в естественном, так и в искусственном иммунитете имеется „один лишь постоянный элемент, а именно — фагоцитоз“. Распространение и важная роль этого фактора, присущего всему животному царству, доказывали основа-

¹ Негели, Бухнер, Гравид.

² Шово.

³ Бухнер.

⁴ Гайем, Еирш-Гиршфельд, Клебс, Реклингаузен, Вальдейер и Вирхов.

тельность и общее значение фагоцитарного учения иммунитета.

В 1900 году Илья Ильич представил парижскому международному конгрессу полный итог своих исследований по этому вопросу и дал последнее сражение своим противникам. Затем, убежденный в прочности своих выводов, он приступил к редакции сочинения „Об иммунитете в заразных болезнях“. В нем, как в могучем аккорде, подводил он результаты своих исследований за период около двадцати лет; в нем он устанавливал и окончательно формулировал свое учение об иммунитете, основанное на сравнительном наблюдении механизма этого явления и его эволюции на всех ступенях животного царства; в нем он рассказывал пережитую борьбу, разбирал возражения, сделанные его учению; излагал теории иммунитета других ученых и давал общий очерк современного положения вопроса. Сочинение это — живая картина продолжительной и существенной части научной деятельности Ильи Ильича.

Вопрос иммунитета имеет такое большое значение, механизм этого явления и физиология внутриклеточного пищеварения так сложны, что считаю полезным резюмировать здесь изложенное в книге Ильи Ильича.

Читатель, не желающий углубляться в этот вопрос, может пропустить конец главы без большого ущерба для понимания последующего.

Болезни распространены на всех ступенях жизни. Большинство животных и растений не существовало бы, не будь у них врожденной или естественно приобретенной невосприимчивости. У одноклеточных она, повидимому, очень распространена по отношению к заразным болезням, так как они почти вовсе не наблюдаются у них. Это объясняется тем, что тело простейших состоит почти исключительно из одной протоплазмы, переваривающей пищу; поглощенные микробы сразу попадают в пагубную для них среду, где уничтожаются подобно пищевым веществам. Если микробы оказываются неусвояемыми, то тотчас выбрасываются одноклеточным организмом и поэтому, в большинстве случаев, безвредны для него.

Эта невосприимчивость одноклеточных ко многим микробам и их ядам зависит не от одной интенсивности пищеварительной способности простейших, но также и от крайней их

чувствительности при выборе пищи. Благодаря этой протоплазматической чувствительности, называемой химиотаксисом, — простейшие привлекаются некоторыми микробами и веществами (положительный химиотаксис) и отталкиваются другими (отрицательный химиотаксис). Таким образом многие ресничные инфузории избирают в пищу одних бактерий и, наоборот, отвергают трупы инфузорий и т. д.

Итак, в естественном иммунитете одноклеточных уже наблюдаются два ясно выраженных существенных элемента: чувствительность и внутриклеточное пищеварение. До сих пор еще не было сделано исследований относительно того, возможно ли вызвать у простейших искусственный иммунитет против болезнетворных микробов и их ядов. Однако одноклеточные, мало чувствительные к микробным ядам, наоборот, очень чувствительны ко многим химическим веществам, которых не имеют случая поглощать в нормальной жизни. Опыты показали, что у одноклеточных можно искусственно вызывать иммунитет к различным химическим веществам постепенным приучением к ним. Для этого в среду, в которой простейшие живут, прибавляют сначала очень разбавленные растворы этих веществ, а затем постепенно концентрируют их. Мало-по-малу отрицательный химиотаксис живой клетки обращается в положительный, и одноклеточный организм в конце концов приобретает способность поглощать и переваривать яд, ставший таким образом как бы пищевым веществом.

Итак, приучение есть существенный элемент искусственного иммунитета. Оно должно играть ту же роль и в естественной невосприимчивости: одноклеточное существо, случайно поглотившее слабых, легко переваримых микробов или перенесшее вызванную ими болезнь, приучается к уже более сильному яду того же рода и таким образом приобретает к нему естественную невосприимчивость. Приучение, приспособление низших существ связано, следовательно, с их чувствительностью и пищеварением.

Итак: чувствительность, приучение и внутриклеточное пищеварение — вот основные элементы механизма невосприимчивости простейших. Так как они состоят из одной клетки, то эта невосприимчивость бесспорно

может относиться лишь к разряду чисто клеточных, клеточных явлений.

Придя к этому заключению, Илья Ильич сказал себе, что у многоклеточных животных должен быть подобный же механизм иммунитета фагоцитов, этих первобытных клеток, аналогичных простейшим существам. Целый ряд наблюдений подтвердил это, так же как и факт, что иммунитет высших животных связан именно с интенсивным фагоцитозом.

И действительно, поднимаясь по лестнице существ и изучая их естественный и искусственный иммунитет, Илья Ильич констатировал, что у всех их сущность невосприимчивости, частью скрытая сложностью организма, сводится, однако, к приучению фагоцитов к вредным началам. Поэтому механизм иммунитета простейших действительно может служить прототипом его и у многоклеточных. Приучение и невосприимчивость — явления общего порядка, так как обнаруживаются точно так же у растений, как и у животных.

Растения также вынуждены защищаться против всяких болезней. Низшие растения — миксомицеты — существа, пограничные между растительным и животным царствами, обладают амeboидной стадией развития, когда являются простым скоплением бесформенной протоплазмы. Во время этого периода своей жизни миксомицеты относятся к вредным началам точно так же, как одноклеточные, и, как они, приобретают невосприимчивость путем прогрессивного приучения.

Вследствие иного строения у высших растений и механизм защиты другой. Почти у всех многоклеточных растений клетки неподвижны вследствие того, что одеты твердой оболочкой. Они не могут сквозь нее поглощать добычу и защищаются образованием плотных оболочек — зарубцевание — и выделением различных защитительных соков. Некоторые из последних отвердевают на воздухе (древесный клей), образуя род естественной перевязки; другие (смолы) антисептичны. Это выделение клеточных соков у растений служит им могучим средством защиты. Но и оно тоже зависит от чрезвычайной чувствительности протоплазмы, растительных клеток, реагирующих против возбуждения защитительным выделением. Подобно одноклеточным существам растения могут, естественным или искусственным путем, приучаться к вредным началам, приобретать к ним естественный или искусственный иммунитет

Что касается животных, то Илья Ильич уже раньше доказал, что их способом защиты против болезнетворных начал служит фагоцитоз, т.е. внутриклеточное пищеварение. Фагоцитоз всегда сопровождается иммунитетом, служа необходимым его элементом, точно так же как и у одноклеточных существ.

Роль фагоцитов выполняют различные клетки организма высших животных; клетки эти находятся как в крови, в соках, так и в тканях и органах. Фагоциты могут быть подвижными (белые кровяные шарики — лейкоциты) или неподвижными (клетки тканей). В обоих случаях они распадаются на две главные группы: микрофагов и макрофагов. Обе эти категории клеток способны переваривать микробов; однако главным образом это выполняют микрофаги, в то время как макрофаги преимущественно переваривают организованные элементы животного происхождения, а также и яды. Поэтому микрофаги, так сказать, вегетарианцы, макрофаги же скорее плотоядны.

В чем же заключается механизм фагоцитарного пищеварения? Оно производится пищеварительными соками, ферментами, подобными сокам наших собственных органов пищеварения.

„В обоих случаях мы имеем дело с действием диастазов — растворимых ферментов, вырабатываемых живыми элементами. Только при фагоцитарном пищеварении диастазы переваривают внутри клеток, в то время как при внеклеточном пищеварении процесс этот происходит в полости желудочно-кишечного канала“.

Внутриклеточное пищеварение лишь постепенно уступило место перевариванию посредством выделяемых соков. У некоторых прозрачных низших беспозвоночных (у плавающих мягкотелых — *Phylirhoë*) наблюдается переходное состояние, связывающее оба способа. У них переваривание начинается в полости пищеварительного канала посредством выделяемых соков, а заканчивается внутри амебoidных клеток в придатках слепой кишки.

У высших животных пищеварение совершается несколькими пищеварительными ферментами: желудочным соком, пепсином, трипсином, энтерокиназой и т. д. Соки эти выделяются разнообразными органами: желудком, панкреатической железой, кишками. Фагоциты точно также вырабатывают

несколько пищеварительных ферментов. Главный из них принадлежит к категории трипсинов. Илья Ильич обозначает его под именем цитаза¹.

Морфологическому различию между фагоцитами соответствует различие в свойствах их цитаз, приспособленных к перевариванию тех или других пищевых веществ.

Цитазы² преysуществуют внутри клеток и высвобождаются в соки организма только при повреждении фагоцитов — т.-е. при фаголизме (как, например, в пфейфферовском феномене). Фермент этот не выдерживает температуры выше 55—58°. Он играет главную роль при естественном иммунитете, переваривая болезнетворные начала, подобно пище, внутри фагоцитов.

В искусственном же иммунитете играют роль еще и другие растворимые ферменты, возникающие в результате вакцинации. Главный из них фиксатор, как обозначает его Илья Ильич³. Он менее чувствителен к высокой температуре, чем цитаза, и выносит 65—68°. Сам по себе он не способен убивать и переваривать микробы и клеточные элементы, но, внедряясь в них, фиксируясь на них, он служит как бы протравой и делает их чувствительными к действию фагоцитных цитаз.

Фиксатор сравним с энтерокиназой, особым ферментом тонких кишек высших животных. Энтерокиназа также сама по себе не переваривает пищу, но в высшей степени способствует пищеварительной деятельности панкреатических ферментов. Она также фиксируется в виде протравы на фибрине, который вследствие этого жадно впитывает панкреатический сок — трипсин, переваривающий его.

Итак энтерокиназа и фиксатор действительно обладают одинаковыми основными свойствами. Аналогия между ними подтверждает полное соответствие между процессом разрушения вредных начал фагоцитами и настоящим пищеварением.

Фиксаторы вырабатываются фагоцитами в результате переваривания вакцинальных веществ. Этим объясняется то,

¹ Другие ученые называют его алексином или комплементом.

² Микро- и макроцитазы, смотря по тому, идет ли речь о микро- или макрофагах.

³ Различные авторы употребляют разнообразные синонимы: предохранительное вещество, сенсibilизатор, амбоцептор и т. д.

что, образуясь насчет определенного вакцинального, предохранительного вещества, фиксатор обладает специфичностью, соответствующей именно этому веществу. Наоборот, цитаза, предсуществующая в фагоцитах, никогда не обладает специфичностью.

Искусственная иммунизация большею частью вызывает образование такого значительного количества фиксаторов, что фагоциты не могут вместить их всех внутри себя, вследствие чего выделяют часть их в окружающие соки, т.е. в кровяную плазму или сыворотку. Вот почему при последующем введении в организм вирулентных начал (микробов или организованных элементов, против которых была сделана вакцинация), они, попав в соки, сразу встречают в них фиксаторов, протравляющих их, что делает их чувствительными к влиянию внутриклеточных фагоцитарных цитаз. Этот механизм объясняет и специфичность серума предохраненного организма.

Количество специфических фиксаторов в соках не всегда одинаково, так как зависит от степени перепроизводства этих фиксаторов фагоцитами. Соответственно этому и сыворотки более или менее предохранительны; если же производство фиксаторов недостаточно велико для выделения их из фагоцитов в окружающие соки, то последние вовсе не обладают предохранительной способностью. Действительно, сыворотки предохранительны лишь в той мере, в какой вносят в организм достаточное количество фиксаторов для протравливания (сенсбилизации) тех соответствующих вредных начал, которые будут затем введены в организм.

Перепроизводство противотел, т.е. фиксаторов или антитоксинов, до известной степени соответствует количеству и повторности предохранительных впрыскиваний (вакцинации). Вот почему при искусственном иммунитете сыворотки вообще предохранительны, будучи лишь редко предохранительными при естественном. По мере вакцинации клетки приучаются переваривать микробы или организованные элементы и, в результате этого переваривания, вырабатывают возрастающее количество фиксаторов. При естественных же условиях вредные начала обыкновенно не проникают в организм в массовых или повторных дозах, поэтому переваривание фагоцитами при этих условиях не вызывает такого обильного производства фиксаторов, при котором они не могли бы вмещаться внутри фаго-

цитов и выделялись бы из них в окружающие соки в достаточном количестве, чтобы сделать их предохранительными.

Казалось бы, что иммунитет к болезнетворным микробам должен идти рука об руку с иммунитетом к их токсинам. В действительности это не всегда так: часто организм, ставший невосприимчивым к известным микробам, остается крайне чувствительным к их ядовитым продуктам, так что противомикробная и противотоксичная невосприимчивость большей частью не совпадают.

Чтобы вызвать антитоксическую невосприимчивость, приходится прибегать к прививкам токсинов и растворимых ядов.

Естественный иммунитет приобретается главным образом к микробам, а не к токсинам, потому что в природе, при естественных условиях, организму преимущественно угрожают первые, а не последние.

Фагоциты, уничтожая микробов, тем самым уничтожают их яды. Несмотря на это, если впрыснуть животному яды тех же микробов, оно может оказаться крайне чувствительным к этим ядам.

Антитоксический иммунитет, по всей вероятности, приобретается благодаря внутриклеточному пищеварению макрофагов. Гипотеза эта подтверждается опытами, о которых шла речь в предшествующей главе. Во время антитоксической вакцинации макрофаги, повидимому, вырабатывают на счет ослабленных предохранительных токсинов более или менее значительные количества антитоксинов, противоядий, имеющих большое сходство с фиксаторами. Как и они — антитоксины специфичны, как и они — производятся в большом количестве и выделяются в соки, которые вследствие этого становятся антитоксичными; наконец они также мало чувствительны к высокой температуре. Вот почему, несмотря на невозможность пока привести прямое доказательство, крайне вероятно, что происхождение антитоксинов аналогично происхождению фиксаторов, т.е. что они также вырабатываются клеточными элементами — макрофагами, поглощающими токсины и растворимые яды.

Этот вывод подтверждается и тем, что одноклеточные существа способны приобретать искусственный иммунитет к токсинам; у одноклеточных не может быть и речи о других элементах, кроме самой клетки.

Фагоциты, повидимому, вырабатывают еще многие другие растворимые ферменты, соответственно поглощенным ими веществам. Мы, действительно, знаем, что сыворотка предохраненного организма обладает различными новыми специфическими свойствами, каковы: агглютинирующая способность, осаждающая (преципитирующая) и т. д.

Свойства соков могут сохраняться более или менее продолжительно, смотря по времени, через которое заключенные в них вещества, выработанные фагоцитами, выделятся из организма.

Итак, все эти свойства соков в конце концов зависят от пищеварительной деятельности фагоцитов, продуктами которой они являются. Даже в тех случаях, где мы не имеем еще возможности наглядно доказать это, это тем не менее явствует по аналогии — из многочисленных косвенных опытов.

Таким образом, по мнению Ильи Ильича, „иммунитет в заразных болезнях сводится к клеточной физиологии, к резорбированию вредных начал посредством внутриклеточного пищеварения. Последнее в конце концов сводится, точно так же как и пищеварение питательных веществ в желудочно-кишечном канале, к явлениям физико-химического порядка; тем не менее оно — настоящее пищеварение, совершаемое живой клеткой“.

Поэтому Илья Ильич думает, что „учение об иммунитете должно войти в главу пищеварения с общей точки зрения“¹.

Иммунитет против болезней есть лишь одно из проявлений иммунитета в гораздо более широком смысле, но в конце концов всегда основанном на чувствительности протоплазмы живой клетки.

Чувствительность нервных клеток распространяет явление это и на психическую область. Нервные клетки также способны приучаться к разнообразным внешним раздражителям и этим сообщают организму психический иммунитет. Всем нам известно, что можно приучиться ко многим резким и тяжелым ощущениям, и, как говорит Илья Ильич, „весьма вероятно, что вся гамма приспособлений, начиная с одноклеточных существ, приучающихся жить в несвойственной им среде, и до культурного человека, привыкающего не верить в людскую справедливость, — все это зиждется на одном и том же основном свойстве живого вещества“.

¹ И. Мечников. „Иммунитет в заразных болезнях“.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ИЗУЧЕНИЕ СТАРОСТИ. «ЭТЮДЫ О ПРИРОДЕ ЧЕЛОВЕКА». СИФИЛИС. «ЭТЮДЫ ОПТИМИЗМА»

На здоровья Ильи Ильича отразились многочисленные волнения, связанные с борьбой, которую он вынужден был вести для защиты своего учения, а также целый ряд тяжелых событий в личной жизни.

В 1893 году болезнь и смерть обрушились на нашу семью. Быстро друг за другом умерли моя сестра и брат; я же должна была подвергнуться серьезной операции. Илья Ильич день и ночь неустанно ухаживал за мною с чисто материнской заботливостью и сильно волновался по поводу длинного ряда послеоперационных осложнений. Все это расстроило его здоровье, тем более, что он только что перед тем перенес жестокие нравственные страдания во время холерных опытов, о которых было сказано выше.

В 1894 году в России произошел серьезный сельскохозяйственный кризис, который отразился и на нашем материальном положении, что очень заботило Илью Ильича, дорожившего возможностью работать без томительного помышления об обеспечении жизни посторонней работой.

Осенью 1895 года, после каникул, мы застали Пастера в предсмертной болезни, от которой он вскоре и умер. Вся эта вереница подавляющих событий сильно действовала на Илью Ильича. Опять стали возобновляться его сердечные перебои и бессонницы. Во время каникул мы ездили в горы, но Илья Ильич не любил продолжительных „отдыхов“, так как его тревожили прерванные опыты, и он скоро стремился обратно в лабораторию. В 1898 году у него появились болезненные явления со стороны почек и обнаружились небольшие

количества белка. Он советовался со знаменитым немецким клиницистом Ноорденом, который, однако, не нашел у него ничего особенного. Тем не менее это не успокоило Илью Ильича, потому что он продолжал себя плохо чувствовать. Он был мнительен, и мрачные мысли не покидали его.

Уже раньше чисто теоретические соображения относительно старческих атрофий направили его мысли на тему о старости. Теперь размышления его обратились на психологическую сторону этого явления. Разбирая свои ощущения, он приходил к выводу, что у него в 53 года очень сильно развита привязанность к жизни. Это страстное стремление жить при неизбежной эволюции к старости и устрашающей смерти наводило его опять на мысль о дисгармониях человеческой природы. Но теперь во всех этих мрачных размышлениях его поддерживала глубокая уверенность в том, что рациональное знание должно будет устранить эти дисгармонии, и он продолжал работать с непоколебимой энергией.

Против личных болезненных явлений он выработал себе гигиенический режим, основанный на убеждении, что причиной его состояния в частности и старости вообще служит хроническое отравление организма кишечными микробами. Режим его состоял в простом устранении всякой сырой пищи, могущей вводить вредные микробы в кишечник; для борьбы же с ними он стал употреблять простоквашу, кислотворные микробы которой являются полезными конкурентами вредным гнилостным бактериям кишек. Режим этот, действительно, несомненно благоприятно повлиял на его здоровье.

Закончив свою книгу об иммунитете, он счел себя в праве перейти к новым занимавшим его темам о старости и смерти. Первый абрис этих исследований он представил в лекции, которую прочел в 1901 году в Манчестере (Wilde lecture) „о флоре человеческого тела“. В этой лекции, анализируя флору человеческого тела, он указывал на хронический вред, приносимый организму постоянным отравлением микробами, заключенными главным образом в толстых кишках. Яды этих микробов действуют на клетки нашего организма, вызывая их постепенное ослабление. Он намечал средства борьбы против этого зла; с одной стороны, они должны заключаться в возбуждении жизнедеятельности ослабевающих клеток (например слабыми дозами специфических цитотокси-

нов), а с другой — в непосредственном действии на кишечные микробы.

„Кишечная флора, говорил он, является главной причиной краткости нашей жизни, угасающей, не достигнув своего естественного предела. Человек сознает эту несправедливость, и наука должна энергично приняться за исправление ее. Она достигнет этого, и надо надеяться, что наступивший новый век увидит решение великой задачи“.

Илья Ильич предполагал, что так как хроническое отравление ядами кишечных микробов ослабляет клетки нашего организма, то оно же может обуславливать и старческие изменения, так явно сводящиеся к слабости тканей.

Так как одним из первых проявлений старости обыкновенно является седеение, то он и начал с исследования его механизма. Уже раньше во всех старческих процессах он всегда наблюдал значительную роль фагоцитоза; поэтому он спросил себя, не фагоцитозу ли обязано и уничтожение красящего вещества в виде мелких зерен, заключенного внутри клеток волоса? И действительно, он нашел, что при поседении амебоидные клетки осевого цилиндра волоса приходят в возбужденное состояние и помощью протоплазматических отростков внедряются в периферическую толщу волоса. Здесь они поедают красящие зерна отчасти на месте, частью унося их в корень волос и даже в окружающую соединительную ткань кожи. По мере этого процесса волосы, лишенные своего красящего вещества, пигмента, становятся все бесцветнее, т.-е. седеют. Клетки, поедающие пигмент и названные поэтому Ильей Ильичем пигментофагами или хромофагами, относятся к разряду макрофагов, которые, как было сказано выше, захватывают и поедают все вообще ослабевшие клетки нашего организма. При своих дальнейших исследованиях¹ механизма других старческих атрофий Илья Ильич всегда находил аналогичное явление. Точно так же как поседение зависит от поедания пигмента волос пигментофагами, так же сморщивание кожи, слабость мускулов, хрупкость костей и старческое перерождение различных органов сводятся к поеданию ослабевших и плохо защищающихся элементов всех этих тканей более

¹ Как личных, так и в сотрудничестве со своими учениками Салимбени и Вейнбергом.

выносливыми и сильными макрофагами. Старость таким образом не что иное, как обобщенная атрофия. Чем же вызвана она? А тем, что микробы, переполняющие толстые кишки, служат постоянным источником медленного отравления нашего организма. Этого факта достаточно, чтобы объяснить одну из главных причин ослабления наших тканей.

Не для всех клеток наступает это ослабление одновременно, ввиду их различной выносливости. Борьба и уничтожение слабого сильным — жестокий закон природы; поэтому более выносливые к ядам макрофаги пользуются ослаблением других клеток и поедают их. Этим вызывается атрофия тканей — старость...

Размышления по поводу старости и биологическое изучение ее мало-по-малу привели Илью Ильича к цельному философскому мировоззрению относительно этого вопроса. Он изложил его в книге „Этюды о природе человека“, напечатанной в 1903 году.

В этой книге он рассматривал старость как патологическое явление. Он видел одну из самых крупных дисгармоний человеческой природы в том, что ни старость, ни смерть не сопровождаются естественным инстинктом к ним. Выполнение физиологических отправлений приводит к усталости, пресыщению и потребности отдыха: после активного дня человек чувствует инстинктивную потребность покоя и сна. Между тем в зрелом возрасте он вовсе не ощущает инстинктивного желания состариться, а состарившись — умереть. Наоборот, крайне редки случаи стремления к смерти, и никто не желает стареть. Это противоречие в ряде других естественных явлений составляет тем большую дисгармонию нашей природы, что играет огромную роль в психической жизни.

Представив в своей книге общий очерк воззрений на человеческую природу, Илья Ильич рассматривал ее с биологической точки зрения, указывал разнообразные ее дисгармонии и приходил к выводу, что она далеко не совершенна. Он усматривал источник ее дисгармоний в унаследовании от животных предков остатков таких органов, которые не только больше не нужны человеку при новых условиях его жизни, но даже становятся причиной многообразного зла. В этом отношении на первом плане стоят толстые кишки, унаследованные человеком от его млекопитающих предков. Этот ре-

зернуар пищевых остатков был им очень полезен в борьбе за существование, позволяя не останавливаться во время преследования добычи и бегства от врага. Человек, более животных, развитой в умственном отношении, выработал новые условия существования, при которых большая величина толстых кишек стала лишней. Вместо пользы унаследованная излишняя длина толстых кишек стала для него лишь источником медленного, постоянного отравления и причиной преждевременных старости и смерти.

Достигнув еще высшей степени умственного развития, человек почувствовал все зло преждевременной старости и смерти и сосредоточил все усилия на борьбе с ними и на устранении страха перед ними. С этой целью он создал различные религиозные и философские системы, в которых искал успокоения.

Последние, однако, не выполнили этой задачи, и человек обратился к науке. Она не могла сразу разрешить его сомнений, устранить всех его страданий. Но, выработав точные методы исследования, она постепенно прогрессировала и устанавливала ряд истин, благодаря которым мало-по-малу научилась бороться с разными бедами и отвечала на некоторые из поставленных вопросов. Много уже сделала она в борьбе с болезнями — одной из главных бед людских. Она исследовала их, выясняла причину многих, нашла рациональные средства для излечения некоторых из них: хирургия, антисептика, серотерапия (лечение сыворотками), вакцинация дают уже верные результаты; гигиена и профилактика постепенно разрабатываются и открывают обширные перспективы на будущее. Но самые тяжкие и общие наши беды — старость и смерть — еще крайне мало изучены.

Изложив свои исследования относительно старости, доказав, что она такое же патологическое явление, как и другие болезни, Илья Ильич приходил к выводу, что и с нею, как с ними, возможна борьба.

Главными причинами старости являются: отравление ядами кишечных микробов, инфекционные болезни с сифилисом во главе и хронический алкоголизм. Против всего этого наука несомненно будет в состоянии выработать действительные средства.

Усиление сопротивляемости благородных клеток организма, превращение дикой и вредной флоры кишек в культивирован-

ную, введение полезных микробов (как, например, молочнокислых), устранение сырой пищи, с которой мы поглощаем всякие микробы, борьба с инфекционными болезнями и алкоголизмом — вот вполне достижимые средства против патологической и преждевременной старости. Став физиологической и безболезненной, как и другие возрасты, она перестанет отталкивать нас.

Но как объяснить страх человека перед таким общим и неизбежным явлением, как смерть? Как объяснить отсутствие инстинкта к ней? Илья Ильич предполагает, что такая дисгармония нашей природы зависит от того, что смерть также преждевременна, как и старость, и наступает раньше, чем успеет развиться естественный инстинкт к ней. Это подтверждается тем, что очень старые люди чувствуют насыщение жизнью и испытывают потребность к смерти, подобно тому как нас клонит ко сну после активного дня. Поэтому мы в праве надеяться, что когда предел жизни отодвинется благодаря успехам науки, то инстинкт смерти будет успевать нормально развиваться и заменит страх перед нею. Смерть, как и старость, сделается физиологической, и самая крупная дисгармония нашей природы будет побеждена.

Для достижения такого нормального жизненного цикла — ортобиоза — надо будет изменить весь склад жизни, основать его на рациональных, научных началах. Определение цели повлияет и на установление основ нравственности. Для того, чтобы нормальный цикл жизни мог быть достигнут людьми вообще, — необходимо гораздо большее распространение знания, сознательности, большая солидарность и благоприятные общественные условия. Стремясь исправить свои дисгармонии, человек не сможет больше удовлетворяться одним тем, что дала ему природа.

„Подобно тому, как он изменил природу животных и растений, человек должен будет изменить свою собственную природу для того, чтобы сделать ее гармоничнее“.

Как для выработки новой расы животных и растений, так и для изменения человеческой природы прежде всего надо отдать себе отчет в идеале, к которому следует стремиться, а затем употребить все средства, предоставляемые наукой для его осуществления.

„Если мыслим идеал, способный соединить людей в некоторого рода религию будущего, то он не может быть обосо-

ван иначе, как на научных данных. И если справедливо, как это часто утверждают, что нельзя жить без веры, то последняя не может быть иной, как верой во всемогущество знания“.

Этими словами закончил Илья Ильич свою книгу о человеческой природе.

Большая публика и многие критики не поняли внутреннего и общего значения его выводов и обвиняли его в том, что он ставит слишком низменный идеал, в сущности сводящийся к тому, чтобы позднее состариться и подольше пожить. Они не поняли, что устранение дисгармоний природы, угнетающих весь род людской, не только физически, но и нравственно, уже само по себе общее благо!

Они не обратили внимания на то, что для достижения такой цели необходимо изменить культурный и общественный строй, что требует развития многочисленных нравственных добродетелей, внутренней дисциплины и энергии.

Они не поняли высоту и мощь идеала, стремящегося усовершенствовать не только весь строй жизни, но и саму природу человека!

Они не поняли смелости такой борьбы и блага от сознания того, что ум и воля человека в состоянии превратить зло в добро, изменить саму природу согласно поставленному идеалу!

Уверенный в могуществе знания и в том, что „одна наука способна вывести страждущее человечество на верный путь“, — Илья Ильич спокойно продолжал работать в намеченном им направлении.

Отверждение артерий — артериосклероз — одно из наиболее характерных проявлений старости; поэтому Илья Ильич хотел выяснить его механизм. Но в то время, когда в старческие явления входят многочисленные, еще не выясненные элементы, — существует болезнь, тоже вызывающая артериосклероз; это — сифилис, который бесспорно зависит от заразного начала. Ввиду такой определенности происхождения Илья Ильич и приступил к изучению этой болезни.

Давно уже пришел он к убеждению, что для исследования тех человеческих болезней, которые не могут быть сообщены

обычным лабораторным животным, необходимо для экспериментального изучения прививать их ближайшим к человеку, антропоморфным (человекообразным) обезьянам. Он говорил об этом еще Пастеру, но в те времена институт не обладал нужными средствами.

В 1903 году, на мадридском конгрессе, Илье Ильичу присуждена была премия в 5 000 франков. Он воспользовался ею, чтобы приобрести две первые человекообразные обезьяны. В том же году Ру получил премию Озириса в 100 000 франков и предназначил ее для той же цели. Решено было, что они вместе предпримут исследования сифилиса. Затем Морозовы пожертвовали 30 000 франков на это дело, а Московское общество дерматологии и сифилидологии — 250 рублей. Совокупность всего этого позволила выполнить задуманный план. Илье Ильичу действительно удалось привить сифилис человекообразным обезьянам. Самым чувствительным к этой болезни оказался шимпанзе, у которого первичные и вторичные явления сифилиса протекают совершенно аналогично человеческим. Менее чувствительные низшие обезьяны все же восприимчивы к сифилису, но в большинстве случаев проявляют одни первичные характерные явления. Возможность быстро вызывать у обезьян тождественные человеческим проявления сифилиса имела громадное значение, так как позволяла ставить безошибочный диагноз во всех сомнительных у человека случаях. Экспериментальное изучение этой болезни на обезьянах дало возможность предпринять на них опыты вакцинации и серотерапии сифилиса. Попытки вакцинации фильтрованным, нагретым сифилитическим вирусом, а также его глицериновыми вытяжками дали отрицательный результат. Однако удалось ослабить сифилитический яд последовательными перевивками (пассажами) через организм низших обезьян (макаков, особенно *Macacus rhesus*). Но яд этот, хотя и ослабленный для шимпанзе, не служил ему вакциной, не делал его невосприимчивым к активному сифилитическому яду. Тем не менее, так как низшие обезьяны представляют целую гамму ослаблений, то возможно, что среди них найдется еще вакцина.

Попытки добыть антисифилитическую сыворотку уже не от невосприимчивых животных, а от чувствительных к сифилису обезьян хотя и давали в некоторых случаях ободряющие результаты, но не были достаточно постоянными.

В 1905 году немецкий ученый Шаудин открыл микроб сифилиса у человека. Это оказалась бледная, трудно обнаруживаемая спиралла. Благодаря его методу Илья Ильич вскоре нашел тот же микроб и у обезьян, привитых вирусом человеческого сифилиса, что еще подтвердило специфичность бледной спираллы. Микроб этот захватывают не микрофаги, а более неподвижные макрофаги. Он остается у места своего внедрения достаточно долго, и это дало возможность сделать попытку местного предупредительного лечения химическими веществами. После многочисленных проб остановились на местном применении ртутной мази. При втирании ее в кожу вслед за заражением, сделанным даже через поврежденную кожу, животное не заболевает. После ряда вполне убедительных опытов на обезьянах в 1906 году молодой врач Мезоннёв с полнейшим успехом применил на себе этот предохранительный метод. Казалось бы, что такой простой, верный и безвредный способ быстро должен войти в употребление; произошло совершенно обратное. Вследствие оппозиции, с одной стороны, и непредусмотрительности самих заинтересованных лиц, с другой, — столь полезное открытие долго оставалось без применения; лишь значительно позднее начало оно успешно распространяться.

Все вышеизложенные результаты были получены благодаря экспериментальному изучению сифилиса; оно, в свою очередь, стало возможным благодаря общей биологической исходной точке зрения, основанной на познании близкого родства между обезьяной и человеком. Изучение сифилиса, до тех пор стоявшее на исключительно клинической почве, таким образом вошло, наконец, в разряд экспериментальных наук.

Занятия сифилисом были, однако, лишь временным отступлением от главной темы Ильи Ильича. Он вновь вернулся к изучению старости и кишечной флоры. В течение нескольких лет исследовал он роль последней в организме, подтверждая новыми фактами свое предположение о том, что она служит источником отравления наших тканей.

В новом сочинении „Этюды оптимизма“ на основании этих наблюдений он значительно развил идеи, изложенные в его книге „Этюды о природе человека“, и отвечал в то же время

на сделанные ему возражения. В „Этюдах оптимизма“ он проследил проявления старости в их последовательности на различных ступенях лестницы живых существ.

Изучение сравнительной долговечности привело его к выводу, что существует несомненная связь между продолжительностью жизни и кишечной флорой. Чем короче кишечник и чем в нем меньше микробов, тем больше относительная долговечность. Одним из примеров этому служит долговечность птиц и летучих мышей. У этих животных, приспособленных к летанию, вес тела должен быть по возможности меньше. Поэтому кишки их часто опоражниваются и, не служа резервуаром пищевых остатков, развиваются очень незначительно, а следовательно содержат мало микробов. Относительная долговечность летающих животных вообще значительно больше, чем у млекопитающих с их длинными толстыми кишками, переполненными микробами, которые служат постоянным источником медленного отравления.

Рассмотрев вопрос долговечности, Илья Ильич подошел к тайне смерти. Живые существа в таком огромном большинстве случаев умирают от разных болезней и других внешних причин, что невольно возникает вопрос: да существует ли естественная смерть, т.-е. такая, которая зависит исключительно от самого организма?

Сравнительный обзор живого мира привел Илью Ильича к следующим выводам:

У низших одноклеточных естественной смерти не существует; умирают они только случайно. Индивидуальная жизнь их очень коротка, но она заканчивается не смертью, а размножением посредством деления, т.-е. превращением одной особи в две новые. При этой потере первичной индивидуальности нет трупа.

Между высшими растениями некоторые деревья достигают огромных размеров (драконовое дерево, баобаб, дуб, кипарис), живут веками и умирают вследствие какой-нибудь внешней причины. Организм их не представляет внутренней необходимости естественной смерти. Но жизнь множества других растений, наоборот, кратковременна, при чем естественная смерть их обыкновенно совпадает с созревaniem семян. Наблюдали даже, что смерть этих растений можно отодвинуть, мешая их плодоношению. Так, трава, скошенная раньше цве-

тения, остается постоянно свежей, между тем как она высыхает, если дать ей цвести и обсемениться. Так как известно, что плоды и семена часто бывают ядовиты, то Илья Ильич предполагает, что смерть растения может зависеть от самоотравления, связанного с производством ядов, выработанных растением, как способ защиты своих семян. Природа озабочена особью, только — поскольку она служит поддержанию вида; когда роль эта выполнена, значение особи кончено, она может исчезнуть. Аналогичное явление самоотравления наблюдается у низших растений — дрожжей и микробов. Пастер, открывший бациллу молочного брожения, нашел, что организм этот хотя сам производит молочную кислоту, но гибнет от избытка ее, как и дрожжи от избытка спирта.

Итак, мир растений представляет пример как отсутствия естественной смерти, так и естественную смерть, сводящуюся к самоотравлению организма.

В мире животных точно также существуют примеры естественной смерти, но уже в виде очень редких исключений. Таковыми являются коловратки и поденки. Вся жизнь этих животных сводится к акту оплодотворения, после которого они почти тотчас умирают без всякой внешней причины. В свое краткое существование они вовсе не питаются и даже не имеют развитых ротовых органов, в чем уже заложена внутренняя неизбежность естественной смерти.

У человека так называемая „естественная смерть“ наблюдается крайне редко. Она наступает иногда у очень дряхлых стариков в виде спокойного, последнего сна. Сходство ее со сном так поразительно с внешней стороны, что Илья Ильич счел себя в праве высказать следующую гипотезу относительно аналогии их механизма. По теории Прейэра усталость и сон вызваны периодическим самоотравлением продуктами жизнедеятельности организма. Продукты эти разрушаются окислением во время сна; усталость тогда проходит, и наступает пробуждение. По мнению Ильи Ильича, механизм смерти, быть может, также сводится к самоотравлению организма от постоянного накопления ядовитых продуктов в течение всей жизни. Сходство между сном и естественной смертью позволяет также предположить, что подобно тому, как перед сном является инстинктивная потребность отдыха, так и перед естественной смертью человек должен инстинктивно желать уме-

реть. Конкретные примеры из жизни подтверждают это. Так, одна 93-летняя старушка в следующих словах выражала эту мысль своему внуку: „Если ты доживешь до моего возраста, то увидишь, что смерть является такою же потребностью, как и сон“.

Библейские патриархи высказывали подобное же ощущение: „И, насытившись жизнью, он уснул вечным сном“.

Когда, благодаря успехам науки, люди здоровыми и деятельными будут доживать до развития инстинкта смерти, то станут относиться к ней так же спокойно, как и эти старцы, и смерть перестанет быть одной из главных причин пессимизма.

Вот почему следует стремиться продлить человеческую жизнь, дать возможность всем людям завершить весь свой жизненный цикл, приводящий к душевному равновесию. Психологические наблюдения привели Илью Ильича к выводу, что пессимизм гораздо более свойственен юношескому, чем пожилому возрасту. Он объясняет это постепенностью развития инстинкта жизни, который вполне проявляется только в зрелом возрасте. С наступлением его человек начинает ценить жизнь; умудренный опытом, он менее требователен к ней, вследствие чего и душевное состояние его становится уравновешеннее. Илья Ильич подтверждал свои выводы на конкретных примерах. Он разбирал психическую эволюцию Гете, отраженную в его „Фаусте“, и психологию своего „близкого друга“. Эти примеры показывают, что естественное психологическое развитие само по себе даже уже и нынче приводит к оптимизму.

Но пока старость патологична, а смерть преждевременна, предвидение их нарушает нормальную эволюцию оптимизма.

С уравниванием этих бед будет восстановлен естественный ход жизни со сменами нормальных, деятельных возрастов.

В каждом из них будет возможно выполнение тех или других, соответственных возрасту, общественных и личных функций; инстинкт смерти будет иметь время вполне развиться; человек пройдет весь свой нормальный цикл жизни — ортобиоз — и спокойно, бесстрашно уснет вечным сном.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ КИШЕЧНОЙ ФЛОРЫ. КИСЛОЕ МОЛОКО

Вопрос кишечной флоры так обширен и труден, что требует многолетней разработки. Много фактов было уже собрано в науке относительно кишечной флоры; тем не менее вопрос этот оставался далеко невыясненным и неразработанным. Некоторые ученые утверждали, что микробы, разлагая пищевые вещества в кишках, способствуют этим пищеварению и, следовательно, полезны и даже необходимы организму. Другие были совершенно обратного мнения; поэтому прежде всего надо было решить этот вопрос.

Объектом для исследования Илья Ильич выбрал летучую мышь, животное с коротким кишечником и без обособленных толстых кишек. Как он предполагал а priori, оказалось, что в кишечнике этого животного почти нет микробов. Факт этот доказывает, что кишечное пищеварение может совершаться без их помощи. Затем ученикам Ильи Ильича (Коэнди и Вольману) удалось выращивать некоторых животных при полном отсутствии всяких микробов. Убедившись в том, что последние не необходимы для пищеварения, Илья Ильич приступил к выяснению их роли по отношению к организму. Общеизвестно, что продукты гниения ядовиты; он спросил себя: нет ли среди кишечных микробов гнилостных начал? Вопрос этот не был еще выяснен. Некоторые бактериологи думали, что в нормальных кишках не происходит гниения или что оно проявляется лишь в очень незначительной степени.

Систематические исследования кишечной флоры привели, однако, Илью Ильича к убеждению, что она включает несколько видов гнилостных микробов, выделяющих очень силь-

ные яды. Задавшись вопросами, какие именно бактериальные продукты отравляют клетки нашего организма, он предпринял со своими учениками ¹ ряд опытов, которые показали, что отравление это обусловлено бактериальными ядами ароматической группы — фенолами и индолами. Этими ядами ему и его сотрудникам удалось искусственно вызывать у животных (кроликов, свинок, обезьян) артериосклероз и изменения органов, соответствующие наблюдаемым в старости. Найдя причину этих изменений, Илья Ильич стал, естественно, искать средства борьбы против микробов кишечного гниения. Для жизни гнилостных микробов необходима щелочная среда, какой она и представляется в нормальных толстых кишках. Поэтому Илья Ильич стал искать средства окислить ее, не вредя в то же время самому организму.

Давно уже было замечено, что молоко, скисая, не гнивает; поэтому он сказал себе, что молочнокислые бактерии, вызывающие скисание молока, мешают этим его разложению. Выделяя кислоту, они являются таким образом антагонистами гнилостных бактерий. Из этого он вывел, что кислое молоко должно быть полезным, благодаря присутствию в нем кислотворных микробов. Подтверждение этого он находил в факте исключительной долговечности населения, питающегося главным образом кислым молоком. Так, в Болгарии жители целых пастушеских деревень употребляют в пищу почти одно кислое молоко и отличаются особенной долговечностью. На основании этих соображений он стал делать опыты над самим собой и ввел в свой обиход систематическое употребление кислого молока, приготовленного из чистых культур кислотворных бактерий. Когда на его здоровье обнаружилось благоприятное влияние этого режима, среди его окружающих многие последовали его примеру. Некоторые врачи стали советовать кислое молоко как гигиеническое средство, и мало-по-малу употребление его распространилось. Илья Ильич считал это лишь первым шагом к достижению искусственного превращения дикой и вредной кишечной флоры в культивированную и полезную.

Изучение кишечной флоры оказалось крайне сложным ввиду огромного количества микробов, входящих в ее состав,

¹ Бертело и Вольман.

разнообразия их продуктов и трудности при их перекрестных влияниях выделить действие на организм каждого вида микробов в отдельности. Ввиду этого он стремился организовывать коллективные работы; он говорил, что жизни и знания одного человека не хватит на решение такой обширной задачи, что только солидарной разработкой, „симбиозом научных сил“ можно будет добиться этого. Ему удалось до известной степени осуществить такой „симбиоз“ в своей лаборатории.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

ПРЕМИЯ НОБЕЛЯ. ПОЕЗДКА В СТОКГОЛЬМ И РОССИЮ. В ЯСНОЙ ПОЛЯНЕ

В 1908 году Илье Ильичу, пополам с Эрлихом, была присуждена нобелевская премия за исследование об иммунитете. По уставу этой премии, получивший ее должен прочесть лекцию в Стокгольме. Илья Ильич избрал темой „Современное положение вопроса об иммунитете в заразных болезнях“. И весной 1909 года мы поехали в Швецию, а оттуда в Россию.

Поездка эта была сплошным рядом празднеств в честь его. Он был очень тронут и благодарен за такой радушный прием, но говорил с обычным своим юмором, что нобелевская премия, подобно волшебному жезлу, впервые открыла публике значение его исследований. Мы пробыли лишь короткое время в Швеции, где Илье Ильичу было оказано самое любезное гостеприимство. Страна эта произвела на нас неотразимое впечатление; ее глубокие сизые воды, дикие скалы, темные сосны придают ей легендарный облик. Не одна природа, но и скандинавское искусство, так поразительно отражающее ее, произвело сильное впечатление на Илью Ильича. Ему особенно нравились поэтичные картины Лилиенфорса, изображающие с необыкновенной психологией животных на фоне реально-сказочного пейзажа.

В Россию мы поехали через Балтийское море. Стояли „белые ночи“. Скалистые острова, покрытые соснами, призрачно вставали из темного моря, освещенного таинственным северным светом; все это производило впечатление волшебного сновидения. В России Илью Ильича ждал самый радушный, сердечный прием. Как в Петербурге, так и в Москве научные и медицинские общества, учащая молодежь и интеллигенция

вообще выражали ему глубокую симпатию. Такое теплое отношение значительно игладило горечь, подчас вызываемую в нем отдаленными воспоминаниями причин его ухода из родины.

Благодаря любезному посредничеству М. М. Стаховича нам довелось в этот приезд лично познакомиться с Л. Н. Толстым. Мы провели целый день в Ясной Поляне и от этого дня сохранили впечатление на всю жизнь.

Рано утром сошли мы с поезда на ст. „Засеки“, куда за нами выслали лошадей. Было чудное росистое утро после дождя. Уже сама поездка по полям, через леса и луга приводила в повышенное настроение, а предвидение встречи с Львом Николаевичем еще более волновало нас. Вот показалась деревня; в стороне старый сад с открытыми воротами; это была Ясная Поляна. С волнением въехали мы в длинную тенистую аллею, в конце которой скрывалась в зелени усадьба. Весна была в полном разгаре; все вокруг цвело и благоухало. От дома и старого сада веяло поэтической прелестью старинных русских „дворянских гнезд“. У подъезда встретила нас дочь Льва Николаевича, Александра Львовна. Своей дружелюбной простотой она сразу создала атмосферу спокойной непринужденности. Не успели мы войти в переднюю, как увидели самого Льва Николаевича, быстро спускающегося по лестнице. Мы, конечно, тотчас узнали его, хотя он показался нам иным, чем на всех его изображениях. Прежде всего поражал его взгляд — глубокий, пронизательный и в то же время детски-светлый. В нем не было и помина той суровости и чего-то волчьего, которое привыкли видеть на его изображениях; черты были гораздо тоньше, и все лицо несравненно одухотвореннее. Он пронизательно посмотрел нам в глаза, точно хотел увидеть насквозь; но лицо его озарила такая добрая, приветливая улыбка, что нам стало легко. Он казался бодрым и крепким; нельзя даже было назвать его стариком, так много внутренней жизни чувствовалось в нем. После приветствия первыми словами его были: „Между вами есть сходство; это бывает, когда люди долго и хорошо живут вместе“. Расспросив о нашем путешествии и впечатлении, произведенном Россией после продолжительного отсутствия, он сказал, что пойдет кончать свой утренний урок.

Сын его и дочь (Лев Львович и Александра Львовна) повели нас в сад, а затем на деревню. По разговорам со встреч-

ными крестьянами видна была близость между жителями усадьбы и деревни. Не успели мы вернуться, как на террасе появился Лев Николаевич, говоря, что дает себе каникулы на этот день.

Он стал расспрашивать Илью Ильича о научных работах, о современном положении гигиены, о приложении научных открытий к жизни. Слушал он внимательно, с видимым интересом. В конце беседы он сказал, что его совершенно ошибочно обвиняют в отрицательном отношении к науке; что он порицает лишь лженауку, не имеющую никакого отношения к благу людей. „В сущности, — закончил он, — мы с вами идем параллельными путями к общей цели“. Во всех его словах сквозила глубокая любовь к людям и страстное желание служить их благу.

Когда разговор перешел к литературе и искусству, Лев Николаевич сказал, что теперь так далек от этой области, что забыл даже некоторые из собственных художественных произведений и что ценит их гораздо меньше, чем свои статьи по вопросам духа. Он находил, что красота формы подчас даже мешает усвоить неизмеримо более ценную духовную суть. На возражение, что художественное творчество возвышает душу, дает поддержку и отраду в жизни, Лев Николаевич отвечал, что он и теперь признает искусство, поскольку оно служит сближению между людьми и очищает их душу, но что нравственный интерес должен преобладать над эстетическим. Он рассказал, что готовится новое произведение, касающееся социального движения в России. По этому поводу заговорили о политических репрессиях. Упоминание казней, тюрьмы, ссылки, видимо, доставляло ему почти физическое страдание; глаза его приняли глубоко скорбное выражение, обнаруживающее всю отзывчивость его души.

В аграрном вопросе он был за национализацию земли и очень увлекался теориями Генри Джорджа. Он считал пагубной политику, ведущую к разрушению общины в России. Илья Ильич на это возражал, что личные наблюдения в Малороссии привели его к убеждению, что, наоборот, индивидуальная земельная собственность крестьян дает лучшие результаты в земледельческой культуре.

Несмотря на разность в этом вопросе, Лев Николаевич не обнаруживал ни малейшей нетерпимости, и разговоры мирно

вращались на разнообразные темы. О чем бы ни заговорили, во всем выражалась красота его высокой души.

После завтрака он выразил желание поговорить наедине с Ильей Ильичом и предложил прогулку к своим друзьям Чертковым. Он поехал вместе с Ильей Ильичом в кабриолете и сам правил. Дорогой он вновь вернулся к вопросу о своем отношении к науке. Он развивал мысль, что при наличии всяких бед и жизненных вопросов, требующих немедленного разрешения, мы не в праве предаваться отвлеченным занятиям, не имеющим ничего общего с жизнью. „Какое благо человеку от знания веса и размеров планеты Марса и тому подобного“, — говорил он. Илья Ильич возражал на это, что теория гораздо ближе к жизни, чем это кажется, и многие благодеяния человечеству вытекали из совершенно отвлеченных мозаключений. Установление наукой незыблемых законов природы доказало мировую законность, которой логично подчинены все явления; законность эта, а не произвол слепых сил управляет миром. Одно такое сознание великое благо. Микробы были открыты, когда еще не подозревали роли их в судьбе людей; тем не менее открытие это повело к благу последних, сделав возможным борьбу с болезнями.

На обратном пути Лев Николаевич поехал верхом. Он держался прямо и красиво на лошади и казался еще моложавее. Вернувшись, он пошел отдыхать, а Софья Андреевна доставила ему великое удовольствие, прочитав вслух тогда еще неизданные два его произведения: прелестный рассказ „После бала“ и первую часть трагического „Отец Сергей“. Перед вечером друг Толстых, известный пианист Гольденвейзер, сел за рояль, и в весенних сумерках раздались чудные звуки Шопена. Лев Николаевич сидел в кресле и слушал, все более и более проникаясь лирической прелестью этой музыки. Глаза его застилали слезы. Под конец он закрыл лицо рукой и замер в этой позе. Илья Ильич был также глубоко растроган. Влияние музыки на душу обоих этих людей и наслаждение, которое она доставляла им, — было лучшей защитой чистого искусства. Когда я слушаю Шопена, не знаю, что со мною делается, — самую душу мою проникает он, — сказал Лев Николаевич. — Он и Моцарт всего сильнее действуют на меня. Какая лирика и какая чистота“.

Любимыми композиторами Ильи Ильича были Моцарт и Бетховен, но Лев Николаевич находил последнего слишком „сложным“. Относительно Вагнера и „новой музыки“ оба сходились на непонимании ее. Она казалась им негармоничной и вычурной.

За чайным столом разговор коснулся старости, и Илья Ильич по этому поводу развивал свою теорию дисгармонии человеческой природы. Он ссылаясь на гетевского „Фауста“, как на лучшее художественное отражение эволюции последовательных фаз человеческой жизни. По его мнению, вторая часть „Фауста“ — не что иное, как аллегорическое изображение дисгармонии, проявляющейся в старости. Это картина драматического столкновения еще пылких, юных чувств старика Гете с его физической дряхлостью.

Лев Николаевич казался очень заинтересованным таким объяснением и сказал, что непременно перечитает вторую часть „Фауста“, но ругается, что сам не подает уже примера подобной дисгармонии.

По поводу взгляда Ильи Ильича на преждевременность смерти, как на причину страха перед нею, Лев Николаевич утверждал, что вовсе не боится умереть, и шутя прибавил, что, однако, постарается дожить до ста лет, чтобы доставить удовольствие Илье Ильичу.

Наш поезд отходил поздно ночью, и до самого отъезда не прекращались оживленные разговоры. Каждое слово рисовало высокую душу Льва Николаевича, в которой не было места для иных интересов, как духовных. Казалось бы, что он парит над землею, если бы не его горячее сердце, влекущее его к людям с их бедами и ошибками. С ним чувствовалась атмосфера горных высот, ее чистый воздух и яркий свет; все фибры души говорили: „это место свято“.

Свидание это было встречей двух возвышенных душ и умов, но до чего различных. Один — строго научный, рациональный, опирающийся на прочные биологические факты, чтобы на их твердыне расправить крылья и подняться в самые возвышенные сферы мысли; другой — художник, мистик, стремящийся к той же выси духа. У обоих — общая цель: благо и усовершенствование людей, но сколь различны были их пути.

При прощании Лев Николаевич сказал: „Не прощайте, а до свидания“. И когда мы уже сели в экипаж и лошади

тронулись, он стоял на фоне освещенного окна, точно в сиянии, и дружелюбно махал нам рукой. „До свидания, до свидания“, донесся его голос в последний раз...

Под сводом необъятного неба стояла тихая, звездная ночь. Величие ее сливалось в душе с величием чарующего, одухотворенного образа Льва Николаевича.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

КИШЕЧНАЯ ФЛОРА. ДЕТСКАЯ ХОЛЕРА И ТИФ. ПОПУЛЯРНЫЕ СТАТЬИ

Вернувшись из России, Илья Ильич с обычным жаром принялся за работу. Он продолжал со своими сотрудниками исследовать нормальную флору и ее микробные яды, вызывающие артериосклероз. Им удалось прочно установить, что некоторые микробы нормальной флоры кишек (например кишечная палочка—*Bact. coli* и др.) производят яды—фенолы и индолы, которые всасываются нормальными стенками кишек, вызывая артериосклероз и другие повреждения органов. Часть этих ядов выделяется в мочу, и по количеству их в последней можно судить о количестве их в организме. Оно увеличивается при исключительно мясном или вегетарианском режиме и уменьшается при смешанном.

Все последующие годы Илья Ильич делал систематические исследования своей собственной мочи в связи с употребляемой пищей. Некоторые факты и опыты указывали на то, что, пользуясь взаимодействием микробов, можно ослабить и даже устранить до известной степени вредное влияние некоторых из них. Так, молочнокислые микробы, взращенные вместе с микробами, выделяющими яды ароматической группы, мешают этому выделению и даже почти совсем устраняют его. Все эти факты подтверждали прежние выводы Ильи Ильича и указывали на путь, по которому следует идти в борьбе с ядами, постепенно отравляющими организм и вызывающими преждевременную старость.

Выяснив таким образом некоторые вопросы относительно роли микробов в нормальном организме, Илья Ильич перешел к патогенной кишечной флоре. Он начал с детской холеры,

так как здесь условия проще, вследствие исключительно молочного питания маленьких детей. В медицине царило мнение, будто детские кишечные болезни вовсе не инфекционного происхождения, а зависят от способа питания, летней жары и тому подобных внешних причин. Однако Илье Ильичу удалось доказать, что содержимое кишек заболевших холерой детей постоянно заключает один и тот же вид микробов, а именно — протейс; Илья Ильич вызвал ту же болезнь у молодых человекообразных обезьян, примешивая к их пище испражнения больных детей, чем установил заразный характер детской холеры.

Затем он обратился к другой кишечной болезни — брюшному тифу, заразное начало которого (бацилла Эберта) было давно известно. Несмотря на это, болезнь не могла быть изучена экспериментально, так как обычные лабораторные животные невосприимчивы к ней. Илья Ильич вновь прибегнул к человекообразным обезьянам и вызвал тиф у шимпанзе, заразив его выделениями кишек тифозного больного. Затем, в сотрудничестве с доктором Безредкой, он предпринял ряд опытов на человекообразных обезьянах и на мартышках. Только первые давали картину типичного тифозного заболевания. Его можно было вызвать прививкой чистой культуры бациллы Эберта, что окончательно подтвердило специфичность последней. Антитифозные предохранительные прививки мертвыми бациллами были не прочны и не постоянны. В те времена еще не было разработано действительной вакцинации против тифа, и потому приходилось ограничиваться простыми предупредительными гигиеническими мерами, как и для других кишечных заболеваний, а именно: употреблением переваренной пищи, чистотой как личной, так домашней и уличной, уничтожением насекомых, особенно мух, часто переносящих заразу на пищу, и т. д. Для распространения этих сведений Илья Ильич писал целый ряд общедоступных статей в газетах.

Позднее различными учеными были найдены предохранительные прививки против тифа. Безредка открыл антитифозную вакцинацию живыми сенсibilизированными¹ бациллами. В 1912 году в сотрудничестве с ним Илья Ильич на человекообразных обезьянах доказал, что эта вакцинация живыми

¹ Тифозные бациллы в сыворотке животного, предохраненного от тифа.

сенсibilизированными микробами не только действительна, но что она в то же время не представляет опасности распространения бацилл в организме; последние, будучи безвредными для привитого, могли бы быть опасными для окружающих; но опасность эта устранялась тем, что сенсibilизированные бациллы фагоцитируются тотчас же, на самом месте впрыскивания их.

Илья Ильич всегда считал крайне полезным знакомить публику с результатами, добытыми наукой. „Одно проникновение их в жизнь, — говорил он, — может обеспечить рациональное применение гигиены и предупреждение болезней“. И он пользовался каждым случаем для популяризации принципов науки и результатов, добытых ею. Так, в 1908 году он прочел в Берлине лекцию „О целебных силах организма“. Ту же тему он развил в „Вестнике Европы“ с прибавлением содержания лекции, прочитанной им в Стокгольме об иммунитете. В статье своей он излагал эволюцию фагоцитарной теории иммунитета и применение его в медицине. Как примеры такого применения он приводил указание, которое дает количество белых кровяных шариков на вероятный исход заразной болезни; способ, употребляемый некоторыми хирургами для уменьшения опасности заражения во время операции, — подобно тому, как в случае грозящей опасности от врага мобилизуют армию, так эти хирурги употребляют различные средства для привлечения армии фагоцитов и для усиления их деятельности на месте возможного вторжения заразных начал (например впрыскиванием нагретого серума и т. д.).

В 1909 году, по возвращении из России, Илья Ильич прочел лекцию в Штутгарте „Мировоззрение и медицина“, он напечатал ее также в „Вестнике Европы“. В ней он развивал содержание своих двух книг: „Этюды о природе человека“ и „Этюды оптимизма“. Названием этой статьи „Мирозерцание и медицина“ он хотел подчеркнуть свою идею, что „человек в том виде, в каком он появился на земле, есть существо ненормальное, больное, подлежащее ведению медицины“. Статья заканчивалась, однако, той же оптимистической мыслью, которая яркой нитью проходит во всем его мирозерцании последнего периода: „человек при помощи науки в состоянии исправить несовершенства своей природы“.

Если Илья Ильич указывал на эти несовершенства и зло в природе, то делал это не только из любви к истине и из научной честности, но он всегда искал в то же время средств борьбы против зла и доказывал, что борьба эта возможна. Он никогда не терял из вида, что факел знания освещает тернистый путь и ведет к верному выходу, который будет найден благодаря воле и силе мысли человека.

Вот почему все его произведения — поощрение и опора.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

КАЛМЫЦКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

Во время своих прежних поездок в калмыцкие степи Илья Ильич слышал, что там чахотка почти неизвестна, но что калмыки легко и быстро заражаются ею, приходя в соприкосновение с внестепным населением.

Ввиду того, что все испробованные способы борьбы с туберкулезом до сих пор не давали удовлетворительных результатов, чувствовалась необходимость искать новых путей для дальнейших исследований. Илья Ильич давно уже думал найти указания в этом направлении в отмеченной выше необычайной восприимчивости калмыков вне степи. Но для исследования этого вопроса надо было организовать экспедицию в далекие калмыцкие степи, что до сих пор было невыполнимо. Теперь, когда средства института увеличились, это, наконец, стало возможным.

Гипотеза Ильи Ильича заключалась в том, что в природе должна существовать естественная вакцинация к туберкулезу. Только этим можно объяснить, отчего при огромном распространении его большинство людей все же не заболевает. Илья Ильич предполагал, что существуют ослабленные расы туберкулезных бактерий, которыми человек заражается в раннем детстве, и что это предохраняет его против более вирулентных бактерий. Уже давно нашел он, что виды микробов, при различных условиях, могут претерпевать морфологические и функциональные изменения, а следовательно также колебаться в вирулентности. Он описал это явление в 1888 году под заглавием: „Плеоморфизм микробов“. Гипотеза эта легко объясняла крайнюю чувствительность калмыков к туберкулезу. Действительно, если в их степях нет туберкулезных бактерий,

то жители там не имеют возможности подвергнуться естественной вакцинации в детстве. Поэтому, попав непродолжительными в зараженную среду, они легко заболевают.

Итак, калмыцкая экспедиция прежде всего должна была установить помощью специальной диагностической реакции (Пирке), действительно ли у калмыков в степях нет туберкулеза? Учащаются ли заболевания по мере сближения с внестепным населением? В случае подтверждения этой гипотезы Илье Ильичу предстояло направить все усилия на обнаружение естественной вакцины и на искусственное применение ее.

Помимо туберкулезной задачи решено было попутно произвести исследования относительно чумы, уже многие годы эндемичной в киргизских степях. Когда проект института стал известен, то из России просили Илью Ильича руководить и русской экспедицией, направляющейся в киргизские степи для исследования чумы. Он мог только взяться составить программу занятий этой экспедиции и организовать примерные исследования в одном из чумных очагов, так как иначе не успел бы выполнить своей задачи относительно туберкулеза в калмыцких степях.

В состав экспедиции от Пастеровского института вошли доктора: Бюрнэ, Салимбени и Яманучи; в Москве к ней присоединились доктора Тарасевич и Шукевич, а в Астрахани врачи русской чумной экспедиции. 14 мая 1911 года выехали мы из Парижа. Илья Ильич был в бодро повышенном настроении. Он всячески старался сделать путешествие приятным своим спутникам, — познакомить их со всем характерным и интересным в России. Благодаря радушному приему, гостеприимству и деятельному содействию всех, с кем приходилось быть в соприкосновении, это пребывание в России оставило у участников экспедиции неизгладимое впечатление; часто впоследствии любили они вспоминать это время.

Особенно обаятельным было путешествие по Волге, из Нижнего Новгорода в Астрахань. В течение этого пятидневного переезда Илья Ильич единственный раз в жизни, кажется, предавался с наслаждением „*dolce far niente*“¹, следя глазами за тихим, успокоительным пейзажем убегающих берегов.

Волга разлилась на огромное пространство. Местами леса, глубоко погруженные в воду, стояли, отражаясь в ней, точно

¹ „Сладкому ничегонеделанию“.

заколдованные. От времени до времени встречались затерянные деревушки, виднелись золоченые куполы монастырей; луга, леса, обрывистый берег или откосы — вот и все. А между тем в этой простоте и однообразии сколько поэзии, величия, тихой, спокойной силы. Как в калейдоскопе, развертывались разнообразнейшие типы и картины нравов. Вдоль берега тянулись вереницы паломников; их серые поникшие фигуры дышали смиреньем и глубокой верой. Иногда на пристани или на палубе раздавались хватающие за душу волжские песни. Созерцательное спокойствие прерывалось лишь во время стоянок у пристаней больших городов, где экспедицию приветствовали различные депутации. Но и это носило трогательно-сердечный характер, потому что чувствовалось, что энтузиазм встречавших объяснялся уважением к высокой культуре, представителей которой здесь чествовали. И было трогательно видеть, как этой далекой, подавленной стране глубок и жив возвышенный идеал.

В Царицыне на пароход сели киргизы; они направлялись на большую ярмарку, куда стекаются их единоплеменники со всей степи. Илья Ильич увидел в этом незаменимый случай узнать, нет ли между ними носителей чумной заразы. Поэтому он решил, что те члены экспедиции, которые должны были заняться чумой, поедут на ярмарку с киргизами для выяснения этого вопроса. Он же с остальными членами экспедиции пока будет проводить диагностическое исследование на туберкулез у калмыков в Астрахани. Там миссия встретила самый радушный прием и общее ревностное содействие. Астраханский губернатор приготовил для экспедиции не только все необходимое, но даже предметы комфорта, которые значительно смягчили утомительное путешествие по степям.

В ожидании приезда остальных членов миссии можно было произвести многочисленные диагностические реакции в Астрахани и окрестностях. Калмыки очень охотно подвергались им, думая, как мы потом узнали, что это род оспопрививания. По приезде членов чумной экспедиции обе миссии направлялись в киргизские степи, где находился чумный очаг, на северном берегу Каспийского моря. Не успели мы войти в море, как поднялось сильное волнение. Северный ветер гнал волны от киргизских берегов и делал невозможным дальнейшее движение. Вместо 23 часов мы пробыли в море целых трое

суток. День и ночь измеряли матросы глубину, и выкрикивание их: „два с половиной фута“ вскоре сделалось общим кошмаром.

Положение казалось критическим; уже начали поговаривать о необходимости возвратиться в Астрахань; но Илья Ильич не хотел и слышать об этом и страшно волновался. Наконец, после различных приключений, мы высадились на киргизский берег. По нем, точно стая валькирий, с дикими криками и гиканьем неслась верховая толпа киргизов в ярких, пестрых одеждах. Перед нами расстилалась степь, бесплодная, песчаная. Она производила жуткое впечатление страны, забытой богом и людьми. Казалось, как возможно жить в ней? Но мало-по-малу прелесть необъятного пространства, чистота воздуха, тишина, гармония тонов, степной аромат, — все это охватывает тебя, и ты начинаешь понимать, что можно не только жить в этой пустыне, но и любить ее.

Чумный очаг находился среди пустынных холмов, поросших низкими травами. На пригорке чернели могилы, где были зарыты сожженные чумные трупы; поодаль виднелось несколько покинутых низких мазанок (зимовников) с разбитыми стеклами и забитыми дверями.

Чтобы решить причины эндемичности чумы, прежде всего надо было узнать, как долго сохраняются живыми чумные микробы в зачумленной местности; сохраняются ли они в трупах, скорее обгорелых, чем сожженных; находятся ли они в окрестной почве; заражены ли ими земляные черви, насекомые и домашние животные, могущие в этом случае быть распространителями заразы, причиной ее эпидемичности.

Организовав маленькую лабораторию, приступили со всеми мерами предосторожности к вырытию и вскрытию трупов. После трехмесячного пребывания в земле они уже сильно разложились и не заключали более живых микробов. После первых наблюдений и установления плана дальнейших исследований Илья Ильич отделился от чумной экспедиции и направился обратно в Астрахань и в калмыцкие степи.

Все было превосходно приготовлено для этой экспедиции местным управлением, благодаря чему она совершилась при наилучших условиях¹.

¹ Илья Ильич сохранил живейшую признательность за широкое содействие, оказанное миссии, астраханскому губернатору, генералу Соколовскому, его помощникам г.г. Козину и Вольфертсу и доктору Залкинду. О всех них он всегда вспоминал с теплым чувством.

Въезд в степи был торжественен: депутация калмыков на калмыцком базаре встретила миссию и преподнесла Илье Ильичу бронзового Будду. Калмыки поражают своим смиренным, грустным видом, медленностью движений, потухшим взглядом, чем резко отличаются от живых, бойких киргизов. Одна из причин этому — то, что киргизы, как мусульмане, не употребляют спиртных напитков, калмыки же пьют молоко, подверженное спиртному брожению, что в слабой степени, но постоянно отравляет их, как заметил это Илья Ильич еще в свое прошлое посещение.

Калмыки живут в круглых, войлочных кибитках, перенося их на верблюдах во время перекочевков. Они не занимаются земледелием, а пасут стада овец и лошадей, оставаясь на месте до полного истощения пастбищ. Этим они постепенно превращают степи в пустыню. Ввиду такой угрозы русское правительство начинает делать попытки искусственного разведения пастбищ. Местами степь покрыта мелкими кустами тамариска, ковылем и шелковистыми травами, но вообще в ней преобладает одна серебристая полынь. Однако однообразие степи не так велико, как казалось бы: точно зеркало отражает она все световые эффекты; волшебные явления природы наблюдаются в ней. Во время сильной жары наблюдаются миражи — озера, бухты с силуэтами прибрежных деревьев и тростника. Они кажутся обманчиво реальными, пока очертания их не начинают меняться, ступеньваться, исчезать.

Подчас наступает ужасающее явление — смерч. Страшный вихрь поднимает песок, то языками пожарного пламени, то винтообразной воронкой, с головокружительной быстротой устремляющейся в облака. Мало-по-малу все отдельные песчаные вихри соединяются в одну гигантскую стену, несущуюся в оргии движения. Все смешивается: грозные, черные тучи точно устремляются на землю; песок вздымается к небу, и все исчезает; наступает тьма, хаос... Чувствуешь себя до такой степени во власти природы, что фанатизм бедных обитателей этой страны становится понятным. Калмыки, эти первобытные кочевники, производят впечатление выходцев из давно минувших веков. Илья Ильич находил, что со времени его путешествия в степи, в 1874 году, значительно усилились четыре бича, губящие калмыков: сифилис, водка, туберкулез и русская колонизация, постепенно оттесняющая их. Бедный народ видит свою гибель

и смиряется, как больной, знающий свой смертный приговор... Духовная жизнь калмыков сводится исключительно к религиозному культу. В многочисленных буддийских монастырях воспитываются дети, обреченные на монашество. Богослужение совершается духовенством в ярких пурпуровых и оранжевых одеждах. Для непосвященного его роль представляется, главным образом, разворачиванием бесконечно длинных свертков молитв (вместо произнесения их) и выполнением религиозной музыки — какофонии, в которой узнаешь крик верблюда, вой собак и бесконечную жалобу. От древнего чистого созерцательного духа буддизма осталась одна форма. Однако в степях есть один монастырь — Чори, организованный наподобие тибетского монастыря Далай Ламы, род духовной академии, стремящейся поднять уровень духовенства и возродить учение Будды в его чистоте.

Пересекши степь с юга на северо-восток, мы попали, наконец, в Сарепту, которая кажется цивилизованным центром после первобытной жизни степей. Хотя во все время путешествия по ним мы встречали самое широкое гостеприимство, но условия жизни тем не менее были несколько тяжелы. Пища, сводящаяся, главным образом, к баранине и консервам, часто вызывала кишечные расстройства. Чрезмерная жара, отсутствие воды, большое количество разных неприятных насекомых были крайне утомительны. Несмотря на все это, Илья Ильич довольно хорошо переносил путешествие, был по обыкновению деятелен и весел, хотя с самой Москвы у него не прекращались сердечные перебои, а иногда бывали острые боли вдоль грудной клетки. Но вот в Сарепте, несмотря на ее относительно европейскую обстановку, он стал чувствовать очень сильное утомление. Жара наступила удручающая; температура доходила до 35° в тени и 52° на солнце. Вечером, когда можно было бы освежиться и подышать воздухом, нельзя было ни выйти, ни открыть окна из-за мириадом комаров — носителей малярии (однако, благодаря ежедневному приему хинина, никто не заболел ею). Илья Ильич, который до сих пор оставался бодр, вдруг ослабел, сделался сонливым и нервным; он приписывал это состояние чрезмерной жаре. Все члены экспедиции, как киргизской, так и калмыцкой, разбредшиеся в разные стороны для исследования, съехались в Сарепте для подведения итогов собранному материалу. Работы чумной экспедиции

не были еще закончены, и русская миссия должна была продолжать их. Пока было установлено, что ни трупы через некоторое время, ни насекомые, ни почва не заключают чумных микробов. Среди населения также не было найдено носителей заразы. Что же касается результатов калмыцкой экспедиции, то они вполне подтвердили гипотезу Ильи Ильча. В центре степи, где калмыки еще изолированы, туберкулеза почти нет. Реакция Пиркэ становится положительной только постепенно от центра к периферии степей, прямо пропорционально сношениям калмыков с внестепным населением. Поэтому весьма вероятно, что крайняя восприимчивость калмыков зависит именно от того, что они не подвергаются в детстве естественной вакцинации в своих степях. В то же время это подтверждает предположение о существовании естественной вакцинации. Из всего этого Илья Ильич заключил, что будущие исследования должны быть прежде всего направлены на отыскание естественных вакцин и на обнаружение способов предохранения ими.

Так кончилась калмыцкая экспедиция. Кроме научных результатов, поездка в Россию имела еще и личное влияние на Илью Ильича. Покинув родину 23 года тому назад, он оставался под впечатлением ошибки, сделанной убийством Александра II, — ошибки, приведшей к долголетней реакции. Поэтому он очень скептически относился к революционному движению и думал, что необходимые реформы будут осуществлены эволюцией правительства. За пребывание в России он ближе ознакомился с многими фактами русской жизни, и они повлияли на отклонение его влево. Сильное впечатление произвела на него подавляющая политика Кассо, разгромы, производимые им в университетах, и т. п. Его глубоко возмущало и огорчало, что в стране, где надо бы особенно лелеять и бережно охранять все, что ведет к развитию культуры, происходило, напротив, грубое гасительство ее. Его возмущало гонение на поляков и евреев, поощрение черной сотни и обскурантизма, дающего государственную силу разным темным личностям, как Распутину. Все это не могло не вызывать протеста в человеке, который выше всего ценил свободное развитие культуры. С другой стороны, он был отрадно поражен успехами русской интеллигенции, даже в отдаленной провинции работающей, стремящейся к знанию и прогрессу,

преклоняющейся перед возвышенными идеалами. Он совершенно перестал рассчитывать на прогрессивную эволюцию правительства, неспособного стать на высоту сложных задач русской жизни, и стал ждать разрешения их от русской интеллигенции, помимо правительства и против него.

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ
ПРОДОЛЖЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КИШЕЧНОЙ
ФЛОРЫ. «СОРОК ЛЕТ ИСКАНИЯ РАЦИОНАЛЬ-
НОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ»

С тех пор как Илья Ильич пришел к выводу об огромном значении кишечной флоры в жизни человека, мысль его сосредоточилась на этом вопросе, и главные исследования его были направлены на изучение кишечных микробов и их влияния в нормальной и патологической жизни. Поэтому тотчас по возвращении из России он деятельно принялся за работу. Лето было очень жаркое, появилась эпидемия детской холеры; он воспользовался этим, чтобы пополнить свои начатые раньше исследования. Благодаря значительному количеству случаев заболевания он смог окончательно установить специфическую роль протеуса в детской холере и сходство ее с азиатской. На этот раз ему удалось заражать не только молодых человекообразных обезьян, но и новорожденных кроликов, и не только выделениями кишек больных детей, но и чистыми культурами протеуса, устраняя таким образом возражения против специфичности последнего. Илья Ильич объяснял заражение детей, питающихся одним материнским молоком, присутствием носителей протеуса среди окружающих взрослых, невосприимчивых к нему. Кроме того заразу могут распространять мухи, перенося ее на предметы, которые дети так неудержимо берут в рот. Поэтому он пока считал главной мерой борьбы с детской холерой гигиену и чистоту, особенно тщательную вокруг грудного ребенка.

В течение 1912 года Илья Ильич, главным образом, занимался кишечной флорой и влиянием различных пищевых режимов. Опыты он производил на крысах, животных всеядных,

чем они более других приближаются к человеку. Распределив крыс на три группы, он кормил одну исключительно мясной пищей, другую растительной, третью смешанной. Наименее благоприятным режимом оказался мясной, наиболее благоприятным — смешанный. Результат этот повел к разработке многих тесно связанных с ним задач. В сотрудничестве со своими учениками, Вертело и Вольманном, Илья Ильич предпринял ряд опытов для исследования условий, способствующих устранению кишечных ядов. Всего менее ядовитых продуктов оказалось у животных, которых кормили овощами и фруктами, заключающими много сахара (морковь, репа, свекла, финики). Это объясняется тем, что продуктами распада сахара являются кислоты, противодействующие развитию гнилостных микробов. Но так как сахар всасывается очень быстро, большею частью еще не дойдя до толстых кишек, то необходимо было найти средство довести его до них. В известной степени это и достигается употреблением богатых сахаром овощей и фруктов, клетчатка которых защищает сахаристые соки по пути к толстым кишкам. Но чтобы количество сахара в них было значительнее, Илья Ильич стал прибавлять к пище культуру безвредного микроба гликобактер пептоникус¹, превращающего крахмал в сахар. Размножаясь в толстых кишках, микроб этот на месте разлагает крахмал пищи, производя на счет его сахар, который, в свою очередь, продуктом дальнейшего распада дает кислоты, мешающие гниению. На основании этих опытов Илье Ильичу удалось доводить до минимума, а иногда и вполне устранять образование фенола и индола у крыс, кормя их смешанной пищей с примесью молочнокислых бактерий вместе с гликобактер пептоникус. Он получал согласные результаты относительно пищевых режимов также и на человеке. Однако он убедился в том, что не одним родом пищи обусловлено количество ядовитых продуктов в организме. Оно иногда бывает различно при совершенно одинаковом питании. Надо полагать поэтому, что значительную роль должно играть количество предсуществующих в кишках микробов, способствующих или мешающих развитию гниения в них. Все эти вопросы, усложненные многообразием кишечных микробов, требовали еще длинного ряда тщательных исследований.

¹ Гликобактер пептоникус был найден в кишечном содержимом нормальной собаки.

К концу зимы Илья Ильич чувствовал себя очень утомленным, и мы поехали во время каникул в северную Францию, на берег моря. Оказалось, что резкий морской ветер-неблагоприятен для Илья Ильича. У него сделался род легкого сердечного припадка, и мы поторопились переехать подальше от моря, в живописное местечко Еи. Сначала и там он чувствовал себя нехорошо, страдал от перебоев и не мог почти ходить; но мало-по-малу он так оправился, что делал длинные прогулки, не утомляясь. Он воспользовался этими каникулами для составления сборника своих прежних статей на философские темы. В этом сборнике он соединил те статьи, которые „связаны общей мыслью и направлены к установлению рационального миропонимания“. В них отражается эволюция его мысли, ищущей ключ не только к „рациональному пониманию жизни, но и к решению столь полного противоречиями вопроса смерти“. По этому сборнику можно проследить постепенный переход от пессимизма молодости Илья Ильича к оптимизму его зрелых лет.

Все первые очерки¹ касаются дисгармонии человеческой природы и отсутствия прочных основ нравственности. В своем „Вступительном слове“ при открытии одесского съезда естествоиспытателей в 1883 году Илья Ильич, однако, уже приходил к выводу, что „теоретическая разработка естествознания в самом широком смысле одна только может дать правильный метод к познанию истины и вести к установлению законченного мирозерцания или по крайней мере по возможности приблизить к нему“. В очерке „О целебных силах организма“ он излагал свою фагоцитную теорию и констатировал, что организм в себе самом заключает „целебные силы“, посредством которых деятельно борется с враждебными началами. В статье „Закон жизни“, появившейся в 1891 году, уже намечалась мысль, что, несмотря на нецелесообразное устройство человеческого организма, возможны счастливое существование и рациональная этика. „Последняя должна заключаться не в правилах жизни, сообразной с наличной, несовершенной природой человека, а в нравственных поступках, основанных на природе, измененной сообразно идеалу человеческого

¹ „Воспитание с антропологической точки зрения“, „Возраст вступления в брак“, „Очерк воззрения на человеческую природу“, „Борьба за существование в общем смысле“.

счастья". Это проповедь деятельной и рациональной реакции против несовершенств нашей природы. В следующем очерке — „Флора нашего тела“ (1910) — Илья Ильич развивает уже определившееся оптимистическое мирозозерцание, основанное на изучении не только дисгармоний наших, но и средств борьбы против них. В последнем очерке — „Мирозозерцание и медицина“ — раздаются уже конечные аккорды окрыленного оптимизма: это ортобиоз, который должен наступить в результате победы над дисгармониями человеческой природы, это восстановление нормального цикла жизни, ведущее к душевному равновесию. Илья Ильич следующим образом формулировал свои взгляды на задачи этики и жизни в предисловии к сборнику своих статей: „Задача этики сводится к тому, чтобы предоставить наибольшему количеству людей возможность достигнуть цели их жизни, т. е. провести весь цикл их рационального существования вплоть до естественного конца. Пока, однако же, до этого еще далеко. Теперь только намечаются правила, которым должно следовать для достижения этого идеала. Для полной разработки их необходима дальнейшая научная деятельность, которой нужно дать самый широкий простор. Можно заранее предсказать, что со временем жизнь должна будет во многих случаях сложиться иначе, чем теперь. Ортобиоз требует трудолюбивой, здоровой, умеренной жизни, чуждой всякой роскоши и излишеств. Нужно поэтому изменить существующие нравы и устранить крайности богатства и бедности, от которой теперь проистекает так много страданий. Со временем, когда наука устраним современные бедствия, когда можно будет не трепетать за здоровье и благополучие близких, когда собственная жизнь станет протекать нормально, — человек поднимется на более высокую ступень и легче чем теперь отдастся служению самым возвышенным целям. Тогда искусство и теоретическая наука займут то подобающее им место, которого они лишены теперь благодаря множеству забот. Нужно надеяться, что люди поймут свою настоящую пользу и станут содействовать успехам ортобиоза. Для этого потребуются много труда и немало самопожертвования, которые облегчатся сознанием деятельности, направленной к достижению истинной цели человеческого существования“.

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ
ПЕРВЫЙ СЕРДЕЧНЫЙ ПРИПАДОК. РАЗВИТИЕ
ИНСТИНКТА СМЕРТИ

„First our pleasures die, and then
Our hopes, and then our fears, and when
These are dead — the debt is due,
Dust claims dust — and we die too“.

Shelley ¹.

В конце 1912 года нам пришлось пережить совершенно неожиданные неприятности и волнения. Илья Ильич никогда не мог достаточно нахвалиться широким сердечным гостеприимством, встреченным им во Франции; до конца жизни он чувствовал к ней за это бесконечную благодарность и привязанность. Но всюду бывают нежелательные инциденты, которых никоим образом не следует обобщать, так как они носят лишь индивидуальный характер или ограничены узким кругом. Так и было в данном случае. Несмотря на широту и благородство взглядов, столь распространенных во Франции, в период, о котором пишу, в известном кругу развилось узко-националистическое направление. Иностранцев укоряли в том, что они занимают места, наводняют Францию, усиливая и без того тяжелую борьбу за существование. Сначала это были лишь глухие намеки, но мало-помалу националистическими организациями были перейдены все меры не только справедливости, но и приличия; нападки приняли характер грубого вызова; воскресло презрительное название „мэтэк“. Особенно резко выступал один националисти-

¹ „Сперва умирают желания наши, потом — надежды, затем страх, потом, когда и они умерли, — долг уплатить должны мы: прах призывает прах — и мы умираем сами“, *Шелли*.

ческий орган, не брезгавший никакими средствами, чтобы очернить и унижить свою жертву. На этот раз жертвой был избран Илья Ильич. На подобные выходки можно было бы не обращать внимания и отвечать одним презрением. Но за ними последовали нападки одного из научных фельетонистов серьезной газеты. Тогда Ру протестовал в той же газете, и кампания прекратилась. Однако, как гласит известная французская поговорка: „Клевещите, клеветите, что-нибудь да останется“, — стали говорить, что Илья Ильич пользуется своими научными открытиями для наживы.

Изложение всей его жизни и один тот факт, что он не оставил состояния, были бы достаточным ответом на эту клевету. Однако я вынуждена остановиться на ней, несмотря на то, что предпочла бы этого не делать: эпизод этот слишком характерен для Ильи Ильича; его нельзя выпустить из биографии, которая должна быть точным психологическим документом.

В основе распушенной клеветы был верный факт, но истолкование его было совершенно ложное. В то время Илья Ильич уже окончил свои опыты с молочнокислыми микробами; понятие о гигиенической роли кислого молока начинало распространяться; один промышленник пожелал приготовить молочнокислое бродило в больших размерах на основании добытых наукою данных и обратился к Илье Ильичу с просьбой рекомендовать ему кого-нибудь, кто мог бы взять на себя техническую сторону приготовления чистых культур. Как раз в это время мы были озабочены судьбой одной молодой четы, в которой принимали участие и ребенок которой был крестницей Ильи Ильича. Познакомив своего протеже с необходимой лабораторной техникой, Илья Ильич мог рекомендовать его. Вскоре предприниматель объявил, что не может продолжать успешно вести свое дело без гарантии именем Ильи Ильича, на основании исследований которого приготавлилось кислое молоко. Посоветовавшись с адвокатом института, Илья Ильич дал свое согласие, разумеется, совершенно безвозмездно. Принята была формула: „Единственный поставщик профессора Мечникова“. Предприятие промышленника удалось (*le Ferment*), жизнь семьи была обеспечена, но на самого Илью Ильича посыпались нападки и самые нелепые обвинения, несмотря на то, что он не имел абсолютно никакого материального интереса в этом

деле. Когда друзья говорили ему, что он поступил крайне неосторожно, он отвечал, что считал невозможным колебаться в выборе между благополучием целой бедной семьи, с одной стороны, и тем, „что скажут“, — с другой. Рассуждение его было, быть может, неправильно, во всяком случае он поступил очень неосторожно, но он никогда не колебался между оказанием помощи и дурными последствиями, которые это могло иметь для него самого. Многие не могли этого понять; он был слишком далек от обыденности, — он не был „как все“, чего „все“ не прощают и не понимают. Такова действительность, и „hoppy soit qui mal у pense“ („Да будет стыдно тому, кто думает дурно“).

Постоянное желание облегчить участь окружающих было даже причиной тяжких забот последних лет его жизни. Его уверили, что открытие одного нового способа в металлургии должно обеспечить значительную и несомненную выгоду тем, кто вложит деньги для осуществления этого изобретения Илья Ильич тотчас возмечтал дать и окружающим возможность избавиться от гнета материальных забот; он советовал им воспользоваться этим случаем, как сделал и сам. Но до конца его жизни предприятие не имело никакого результата, и он был глубоко удручен мыслью, что ввел в заблуждение тех, кто последовал его совету.

Доброта часто была для него источником огорчений и неприятностей. Она доходила до слабости; он никогда не мог отказать в помощи кому бы то ни было, даже когда сознавал, что следует отказать... Он доходил до того, что иногда употреблял свои досуги на писание статей для доставления денег людям, вовсе этого недостойным. Его постоянно эксплуатировали самым разнообразным жестоко-возмутительным образом. Последние годы это заставляло его сильно страдать; иногда по этому поводу он говорил даже, что чувствует „тягость существования“. Все это удручало его и влияло на его здоровье.

Часть лета 1913 года мы проводили в Сен-Леже (St. Léger en Yvelines) — прелестном местечке на опушке леса Рамбулье. Илья Ильич всегда руководствовался в выборе местности желанием дать мне возможность воспользоваться каникулами для живописи. Сен-Леже вполне подходил для этого. Поля с обшир-

ным горизонтом, леса, в тени которых раскинулись роскошные легкие папоротники, ковры мха и вереска всех оттенков, таинственные пруды — все это создавало чудную симфонию, напрашивающуюся на полотно.

Илья Ильич был в обычном бодром, веселом настроении. По утрам он работал, а остальную часть дня мы проводили в лесу. Он читал часто вслух, отдыхал, наслаждался тишиной и лесным воздухом. Казалось, что эта тихая деревенская жизнь ему полезна. Он пользовался каникулярным временем для выполнения давно задуманной работы.

Как я уже сказала выше, исследуя психологическую эволюцию инстинкта жизни, Илья Ильич пришел к выводу, что инстинкт этот развивается очень постепенно, и что рядом с ним развивается и оптимистическое мирозерцание. Ввиду проверки своих личных выводов он интересовался эволюцией других мыслителей и этим летом изучал Метерлинка, как одного из выразителей современного мировоззрения. В молодости Метерлинк отличался мрачным пессимизмом с мистическим оттенком; с годами настроение это уступило место более светлому мирозерцанию. Сам он объяснял такую перемену влиянием внешних обстоятельств. Но Илья Ильич видел в этом более глубокую причину, связанную с постепенным развитием чувства жизни, приводящего к равновесию и оптимизму.

Время тихо протекало в этих занятиях и отдыхе. В конце каникул Илья Ильич чувствовал себя так хорошо, что мы уже радовались запасу новых сил, которых он набрался на зиму. По возвращении в Париж все находили, что у него цветущий вид...

Между тем 19 октября, рано утром, без всякой видимой причины, у него сделался сильнейший сердечный припадок. Войдя в его комнату, я застала его за письменным столом и пришла в ужас, увидав его лицо. Он был смертельно бледен, губы посинели, он тяжело дышал... Тем не менее он описывал свое состояние:

„Севр 19/X — 1913 г. 7 часов 45 м. утра.

„Сегодня утром, после хорошо проведенной ночи, сердце начало работать хорошо: было 58—59 ударов правильных; но когда я встал, то сразу почувствовал сильнейшую боль вдоль грудной клетки; в то же время сделался сильный припадок тахикардии, подобного которому я никогда в жизни не имел“.

Он не мог продолжать, так как припадок усилился, страдания сделались нестерпимыми; но уже через несколько часов после прекращения их он опять взялся за перо, чтобы изложить свое физическое и нравственное самочувствие.

„19/X 3 часа дня. Припадок продолжался до часу (всего длился шесть часов). По временам боль в груди была невыносима. Жажда побуждала пить (очень жидкий чай), после чего меня вырвало. Чувствовал, что меня мучают газы в желудке и в кишках. К полудню боль стала стихать, но сердце билось часто и ужасно неровно. Чтобы не беспокоить меня, я сел к завтраку, но боялся, чтобы наполнение желудка не усилило припадка. Оказалось как раз наоборот: после первых же глотков (конечно я ел очень мало) боль стала сноснее, и сердце начало биться реже. После завтрака все вошло в норму: боль прекратилась, и сердце стало биться медленнее (78—80) и гораздо правильнее. Перебои стали очень редки, и несколько раз я мог сосчитать сто ударов без них.

„Во все время припадка сознание не обнаруживало ни малейшего ущерба и, что меня особенно радует, я не испытывал страха смерти, хотя ждал ее с минуты на минуту. Я не только рассудком понимал, что лучше умереть теперь, когда еще умственные силы меня не покинули и когда я уже, очевидно, сделал все, на что был способен, но и чувства мои спокойно мирились с предстоящей катастрофой. Последняя не будет для меня неожиданной. Моя мать бо́льшую часть жизни страдала сердечными припадками и умерла от них в 65 лет. Отец умер от апоплексического удара на 68-м году. Старшая сестра умерла от отека мозга. Брат Николай (сифилитик) умер на 57-м году от грудной жабы. Сердечная наследственность у меня несомненно плохая. С молодости я страдал от сердца. 33 лет я страдал такими болями в сердце, что по временам не мог сделать несколько шагов без передышки. В 34 года у меня сделались сильнее головокружения и ощущение тяжести в голове. Дошло до того, что чтение нескольких строк или даже вывесок на улице вызывало у меня тяжелое ощущение.

„В 1881 году, во время припадка возвратного тифа у меня сделались очень сильные и утомительные перебои, против которых я принимал маленькие дозы наперстянки. После этого у меня периодически бывали приступы перебоев. Особенно сильные периоды перебоев у меня были в 1887, 1894, 1895 и 1896 годах. Под конец я пошел к Вакесу (в декабре 1896 года¹, но от его лечения не почувствовал облегчения.

„Предположив, что причиной являются яды кишечных бактерий, я решил не есть никакой сырой пищи и от времени до времени принимать „карабацию“. Успех этого лечения был очень заметен, и весной 1897 года перебои прекратились. Но с осени 1897 года меня стала мучить полиурия, от которой я надеялся получить излечение у Альбарана. Последний посадил меня на Контрексевиль¹, вызвавший у меня белковую реакцию мочи. В октябре 1898 года я советовался с Ноорденом во Франкфурте и Лейбе в Париже во время выставки 1900 года. Оба не нашли ничего угрожающего. Ноорден

¹ Целебная минеральная вода.

мне сказал, что у меня признаки артериосклероза, соответствующие моему возрасту (53 года).

„Посадив себя на смешанный режим с кислым молоком с культурой бб¹ Марских бацилл, я несколько лет чувствовал себя удовлетворительно, и только после поездки в Россию в 1909 году у меня обнаружилось резкое ухудшение: в груди, вдоль sternum ¹ появились острые боли, особенно после еды и ходьбы. В 1911 году снова стали делаться приступы перебоев. В январе 1911 года я советовался с доктором Гейтдом, чтобы узнать, могу ли ехать в калмыцкие степи, где гигиенические условия очень неблагоприятны. Гейтд нашел у меня увеличенное сердце и ébauche de bruits de galop — артериальное давление по Пешену в 17,—16,—15. Он сказал, что я могу предпринять путешествие и прибавил, однако: „On meurt subitement avec moins que ce que vous avez au coeur“ ².

„Путешествие сошло благополучно, хотя я страдал от частых перебоев, и от боли вдоль sternum во время ходьбы. По возвращении здоровье мое сделалось довольно удовлетворительным. Главное, что меня утешало, это моя работоспособность, увлечение в работе и сохранение умственных сил. Но, разумеется, я каждую минуту готов умереть.

„В начале нынешнего лета меня исследовал доктор Манухин и профессор Н. Я. Чистович. Оба нашли сердечные тоны удовлетворительными, но Манухин смутился, найдя у меня первый тон аорты очень слабым, а второй усиленным. Перебой были у меня очень часты, но с нормальными промежутками. Последнее время в этом отношении стало лучше, да и боль вдоль sternum давала себя чувствовать только в экстренных случаях. Готовясь к концу, я радуюсь тому, что предвижу его мужественно, спокойно.

„Перебирая свою жизнь, нахожу, что я провел ее, насколько возможно, ортобиотически. Если может казаться, что смерть в 68 лет и 5 месяцев преждевременна, то нельзя забывать того, что я начал жить очень рано (уже в 18 лет я напечатал первую научную работу), что всю жизнь очень волновался, прямо кипел. Полемика по поводу фагоцитов могла убить или совершенно ослабить меня еще гораздо раньше. Бывали минуты (помню нападки Любарша в 1889 году и Пфейффера в 1894 году), когда я готов был расстаться с жизнью. К тому же рациональной (с моей точки зрения) гигиене я стал следовать только после 53 лет, когда у меня были уже признаки артериосклероза. Мне удалось порядочно побороть кишечное гниение (фенолы и индолы) ³, но я никак не мог и не могу справиться с обильем Clostridium butyricum, который завелся в моих кишках. В общем меня радует сознание, что я прожил не бессмысленно, и меня утешает мысль, что я считаю все свое мировоззрение правильным. Собираясь умереть, я не имею и тени надежды на будущую жизнь, на „au delà“, и я спокойно предвижу полное „небытие“.

¹ Грудина.

² „Можно внезапно умереть и с меньшей болезнью сердца, чем ваша“.

³ Возобновив исследование мочи, я нашел, что индикан у меня появился вновь и нередко в довольно значительном количестве. И это несмотря на сколько возможно рациональный режим. Стараюсь выяснить это странное противоречие.

Возможно, что, начав жить очень рано и живя очень интенсивно, я в 68 лет уже дождался начала появления инстинкта преемления жизнью, подобно тому, как есть женщины, у которых регулы прекращаются гораздо раньше, чем у громадного большинства их.

П.А. Мечников.

„Кажется, что все нужное ввиду конца (завещание, дела и пр.) у меня в порядке.

„Пусть те, которые воображают, что по моим правилам я должен был бы прожить 100 лет и более, „простят“ мне преждевременную смерть ввиду указанных выше обстоятельств: раннее начало очень кипучей деятельности, очень беспокойный, нервный темперамент и то, что я начал вести правильную жизнь лишь очень поздно).

И. М.

На следующий день он чувствовал себя так хорошо, что поехал работать в лабораторию. На все уговоры переехать жить в Париж во избежание лишнего утомления, он возражал, что спокойствие Севра, его чистый воздух необходимы для его здоровья, что поездки вовсе не утомляют, а, напротив, доставляют ему необходимый моцион, приятную прогулку. Зная его благоразумие и осторожность, я не решалась слишком настаивать, боясь ошибиться в оценке того, что для него лучше. И жизнь понемногу опять потекла попрежнему...

Илья Ильич постоянно внимательно наблюдал себя: с давних пор уже вел он правильные записи относительно своего физического состояния; он изучал на себе влияние пищевого режима и надеялся, что исследование мочи даст более точные указания относительно ядовитых продуктов, выделяемых микробами кишок. Кроме того он наблюдал на себе эволюцию старческих признаков, седения волос и т. д.

После описанного сердечного припадка он стал также от времени до времени отмечать наблюдения своего душевного состояния.

Вот что писал он 28/15 декабря 1913 года в Севре:

„С тех пор, как я написал предыдущие строки, прошло более двух месяцев, которые провел удовлетворительно, каждый день спрашивая себя, будет ли он последним. Ввиду этого очень торопился написать работу „О холере сосунов“, считая ее интересной. Несмотря на то, что сердечные перебои давали себе чувствовать более или менее часто, все же каждый день бывали периоды, когда сердце билось правильно, обыкновенным темпом, в 56, 58, 66, 72 удара. Третьего дня у меня сделался насморк с небольшой лихорадкой, и я спросил себя, не обратится ли он в воспаление легких. Ввиду этого опять обострился вопрос о возможности близкого конца. Мне было интересно анализировать мои мысли, чувства и ощущения.

„Мне кажется, что у меня под 70 лет потихоньку начинает развиваться чувство пресыщения жизнью, что я назвал „инстинктом естественной смерти“.

„Когда осенью 1910 года, делая опыты с тифозными культурами, я обрызгал себе лицо и рот, то я, разумеется, задался вопросом, не может ли от этого последовать заражение. Я облил себе лицо и бороду раствором сулемы и мылом, но все же не считал себя обеспеченным от заразы. Когда я размышлял об этом, мысль мне подсказывала, что заболеть тифом и умереть от него (в моем возрасте брюшной тиф большей частью смертелен; раньше я никогда не болел им и потому не мог считать себя невосприимчивым) было бы хорошо. Хорошо умереть на поле битвы и к тому же в таком возрасте, когда деятельность и жизнь уже кончены.

„Но это были одни рассуждения. Инстинктивно же я чувствовал еще большую потребность жизни, и я с радостью отмечал протекшие дни, удаляющие меня от возможности заболеть тифом. Когда прошли две недели после происшествия, я почувствовала облегчение, считая этот срок предельным для инкубации брюшного тифа. Итак, рассуждение говорило одно, а чувство, инстинкт подсказывали другое. С тех пор, за протекшие три года в моем душевном состоянии произошла перемена. Перспектива смерти меня менее пугает, чем прежде (во время припадка 19/X я даже вовсе не испытывал страха смерти), и удовлетворение при выздоровлении меня еще ошутительнее, чем бывало раньше. Думаю, что эта количественная разница и составляет первые признаки равнодушия.

„Так как пресыщение жизнью наблюдается иногда у стариков, перешедших за 80 лет, то неудивительно, если начальные его проблески дают себя чувствовать в возрасте под 70 лет, и тем более у человека, подобного мне, начавшего очень рано вести крайне интенсивную жизнь. На эту преждевременность пресыщения влияют еще особенные условия. Между тем как я становлюсь равнодушнее к собственной жизни, у меня в высшей степени становится острым беспокойство о здоровье, жизни и счастье близких мне лиц. В этом отношении особенное горе доставляет сознание несовершенства современной медицины. Несмотря на все ее успехи за последнее время, все же она беспомощна против множества грозящих с всех сторон болезней. Легочные болезни (чахотка, пневмония и пр.), нефриты и многое множество других болезней еще не могут ни предупреждаться, ни излечиваться. Поэтому испытываешь вечный страх за близких.

„Современем, когда медицина (в чем я уверен) справится с этими бедствиями, то упадет одна из больших причин жизненной горечи, но пока этого нет. Поэтому рядом с притуплением инстинкта жизни является примирение с перспективой смерти, как средства не чувствовать бедствий, постигающих близких сердцу. Современем, когда медицина устранил этот источник несчастья, старость сложится гораздо краше, и жизнь по ортобиозу сделается гораздо более возможной и нормальной. В возрасте между 50, 60 и 65 годами радость жизни, как я описал это в „Этюдах о природе человека“ и „Этюдах оптимизма“, ощущалась очень сильно; за последние годы она начинает заметно ослабевать. Научная работа еще вызывает у меня неугасимый энтузиазм, но ко многим благам жизни я сделался равнодушным“.

И действительно, прежнее радостное настроение покинуло его; в жизнь потихоньку проскользнул глухой, но упорный отзвук похоронного звона... С тем большей энергией работал он над вопросами, которые должны были способствовать достижению нормального жизненного цикла. Всю зиму занимался он кишечной флорой и заканчивал исследования детской холеры.

Весною по поводу дня своего рождения он писал следующее:

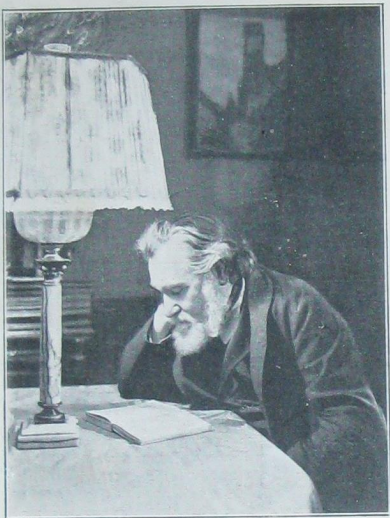
„Севр. 16/3 мая 1914 года.

„Сегодня я вступил в 70-й год жизни. Для меня это большое событие. Анализируя свои чувства, все больше убеждаюсь, что „инстинкт жизни“ у меня ослабел. Я нарочно слушал те музыкальные вещи, которые прежде доводили меня до слез восторга (как, например, 7-я симфония Бетховена, ария Баха для скрипки и т. д.), чтобы проверить впечатление. Последнее значительно ослабело против прежнего. Несмотря на легкость, с которой плачут старики, у меня не появилось ни одной слезинки за крайне редкими исключениями.

„То же и в других областях. Нынешней весной распускание и цветение кустов и деревьев, проявление оживления природы не вызывало во мне и тени того восторженного чувства, которое я испытывал в прежние годы. Я скорее ощущал грусть, не от предвидения конца моей жизни, а от сознания тяжести существования. О наслаждении жизнью, как в прежние годы, не может быть и речи. Чувством, преобладающим над всеми прочими, является бесконечная тревога из-за здоровья и счастья близких. Я теперь так хорошо понимаю Петенкофера, который лишил себя жизни в 84 года, после потери всех близких. Он их потерял, очевидно, преждевременно, вследствие несовершенства медицины. Это несовершенство приводит в отчаяние. На каждом шагу видишь случаи, когда ни гигиена, ни терапия не способны помочь. Какая масса туберкулезных, заразившихся неизвестно когда и как! Как помочь этой беде? А последствия кори, scarlatины, даже простой ангины, влекущие за собой нередко туберкулез и нефрит? Какой толк в том, что определение мочевины в крови дает возможность предсказать наступление смерти у больного, одержимого „азотемией“, когда нет возможности ни предотвратить ее, ни вылечить!

„Это несовершенство медицинской науки значительно препятствует настоящему ортобиозу, и я понимаю, что при теперешнем ее состоянии чувство „тягости жизни“ может наступать очень преждевременно, как у меня.

„Но не подлежит сомнению, что, несмотря на вялость, с какой разрабатывают медицину, последняя в будущем дойдет до степени, когда можно будет не дрожать перед возможностью всяких неизлечимых болезней. Тогда ортобиоз разовьется не в теперешней очень несовершенной форме, а станет действительно прочным и главным содержанием-жизни“.



1914 год



ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ

В «НОРКЕ». СМЕРТЬ БАБОЧКИ ШЕЛКОВИЧНОГО ЧЕРВЯ. ОБЪЯВЛЕНИЕ ВОЙНЫ

Неудобство каникул для Ильи Ильича заключалось в удалении от лаборатории и в невозможности при гостиничной жизни следовать своему обычному режиму. Поэтому мы решили нанять дачку в уединенном месте на лоне природы, организовать маленькую лабораторию и устроиться согласно своим привычкам.

Сен-Леже, где мы провели часть прошлого лета, вполне соответствовал всем нашим желаниям. Мы наняли в нем дачу, которую назвали «Норкой», и поселились в ней на время каникул, в июле 1914 года. Илья Ильич был доволен, благодаря тому, что лаборатория давала ему возможность разнообразить занятия и не утомляться исключительным чтением и писанием, как в прежние каникулы. Приведенный своими размышлениями к вопросу о естественной смерти, он давно искал объекта для исследования ее механизма. Раньше он обращался к поденкам, которых рудиментарное устройство ротовых органов обрекает на естественную смерть, так как они не могут питаться. Но слишком кратковременная жизнь этих насекомых — всего несколько часов или дней — не допускает подробного изучения механизма их смерти. Самцы коловраток, лишенные не только развитых ротовых, но и пищеварительных органов, также слишком малы для физиологических опытов над ними. Поэтому оба эти примера естественной смерти были неудобны для изучения ее механизма. Теперь, наконец, Илья Ильич нашел объект, более удобный для этого, в бабочке шелко-
вичного червя (*Bombyx mori*); у нее также рудиментарные ротовые органы, не допускающие питания, поэтому и она

обречена на естественную смерть; но ее размеры и продолжительность жизни — до 25 и даже до 30 дней — позволяют исследовать механизм этого явления. Илья Ильич привез в Сен-Леже множество шелковичных бабочек, которые вскоре в виде белых хлопьев покрыли все камини и столы „Норки“. Он нашел, что бабочки умирают вовсе не от голода, так как организм их не доходит до истощения. Они питаются на счет жировых отложений, остающихся после превращения куколки в бабочку. Жировое вещество, всасываясь, дает продукты распада, которые переходят в мочу и обуславливают ядовитые свойства ее. Видимая причина смерти бабочек заключается в самоотравлении такой мочей (она переполняет мочевой пузырь, не выделяясь из него, чем неизбежно вызывает отравление организма). У большинства бабочек Илья Ильич не находил микробов, которые могли бы дать повод приписать смерть бабочек заражению. Единственным теоретическим возразением против „естественной“ смерти могло бы быть предположение присутствия невидимых микробов. Этот вопрос „невидимых“ микробов, обнаруженных в некоторых инфекциях, сильно угнетал Илью Ильича. Во время своей последней болезни он даже говорил, что это отравило бы его дальнейшую деятельность, как призрак, не дающий права притти к определенному выводу во всех вопросах, решение которых зависит от присутствия или отсутствия микробов.

Последнее слово относительно естественной смерти будет сказано лишь тогда, когда, благодаря усовершенствованию микроскопов и техники, „невидимые“ микробы станут видимыми. Однако, насколько можно судить в настоящее время, смерть бабочки шелковичного червя сводится к самоотравлению, связанному не с внешними условиями, а с причинами, заложенными в самом строении насекомого. Поэтому такую смерть можно признать естественной.

Во время каникул этого года, кроме вышеизложенных исследований, Илья Ильич написал воспоминания о своем друге Сеченове, предназначая их для „Вестника Европы“. Мы ежедневно, не торопясь, делали довольно длинные прогулки; Илья Ильич читал и отдыхал у своего любимого прудика (Вильпер) в лесной тени и чувствовал себя вполне удовлетворительно. Сильная жара сменилась дождями, после которых

установилась удивительная погода. Вся природа точно успокоилась. Появились ковры лилово-розового вереска; хлеба дозревали, шла уборка их; росли стога и золотистые скирды. Все было спокойно и умиротворенно... Такой прелестью веяло в лесу и на полях, так хороша была природа, что только бы наслаждаться ею... Душа уже настроилась ей в унисон... И вдруг, — как молния среди ясного неба, как вихрь, промчалась весть о войне...

За последние годы о ней говорили так часто, что все притупилось к этому, и теперь еще накануне казалось, что все „образуется“. Но нет, на этот раз этого не случилось.

До последней минуты Илья Ильич не хотел верить, не допускал возможности, чтобы не нашли средства все уладить мирным путем. „Как можно, — говорил он, — чтобы в Европе, стране цивилизованной, не пришли к соглашению без бойни. Война была бы безумием, даже с точки зрения Германии. Ведь против нее три сильнейших державы. Нет, война невозможна“. А между тем она, как зарево, охватывала всю Европу. Положение Франции казалось критическим. Страна только что перенесла целый ряд внутренних бурь. Рабочий вопрос, прения о подоходном налоге и о трехлетнем сроке службы возбуждали рознь в парламенте. Убийство Кальметта, дело г-жи Кайо раскрыли глубокие язвы французской политической жизни. Наконец возмутительное убийство Жореса, причина которого была еще невыяснена, — все это вызывало самые черные мысли насчет судьбы Франции. Уже с 28 июля (н. с.), когда Австрия объявила войну Сербии, настроение стало очень тревожным, но еще надеялись, что война будет происходить между этими двумя странами, и что переговоры с Россией уладят дело. Когда же 1 августа Германия объявила войну России, то стало ясным, что гроза надвигается. Картина всей жизни изменилась; наступило всеобщее возбужденное ожидание. Заговорили о мобилизации. Во весь дух мчались автомобили, лихорадочно шла уборка хлебов; уже нельзя было ни работать, ни спокойно гулять, ни любоваться природой без щемящей тоски. Все делалось автоматически, все мысли сосредоточились на одном — на надвигающейся, на неизбежной войне. Все приняло зловещий вид. Сама природа точно наладилась в унисон событиям. Начались грозы; раскаты

грома заставляли вздрагивать; тяжелые тучи сталкивались и мчались в гигантской небесной битве, вызывая картину других надвигающихся битв. Всю ночь на 1 августа гроза не прекращалась. Мы совсем не спали. Мимо „Норки“ то и дело мчались автомобили со зловещими гудками. Среди ночи, против нас изо всей силы стали стучать в ворота *garde générale*. Что это? Блеск молнии освещал в темноте верховых с фонарем. Это были уже посланцы с приказом о мобилизации. На другой день она была объявлена. Население потянулось к ратуше. Все были молчаливы, сосредоточены. Если слышны были разговоры, то исключительно о войне, о том, кто уходит. Старики, — те, кто пережили 1870 год, — были глубоко удручены; молодежь скорее казалась возбужденной. Для нас возникал вопрос об отъезде, так как позднее могло быть трудно вернуться в Париж.

В последний раз пошли мы в лес. Был тихий послегрозового вечер. Все было опять так красиво и покойно, что хотелось не верить в ужасную действительность. Но мы уже прощались со всем, что нас чаровало... Еще раз пошли мы на полянку за „Норкой“. Там стояли неубранные снопы и стога; их мягкие золотистые силуэты гармонично вырисовывались на фоне противоположного холма, покрытого ковром лилового вереска. Мы присели в последний раз на этой полянке.

В вечерней тишине вдруг раздались звуки колокола... То не был призывный, отдаленный, поэтический звон церковной колокольни, то не был заунывный, похоронный звон; то был тревожный, властный и зловещий звон набата. Он возвещал всей стране, самым уединенным и маленьким деревушкам и деревосекам в лесах, что мобилизация объявлена...

Ночью опять поднялась гроза. Опять раскаты грома потрясали нервы и казались отголосками отдаленных битв; опять таинственно мчались автомобили и верховые и все, — каждый звук и каждая тень казались зловещими. Не страх испытывали мы, а какое-то нестерпимое нервное напряжение. Впоследствии, гораздо ближе к реальной опасности, мы не переживали более такого болезненного, наэлектризованного состояния.

На следующий день Германия официально объявила войну Франции... Уже с трудом достали мы экипаж, чтобы ехать на станцию. По дороге все время обгоняли нас разнообразные

экипажи, наполненные солдатами и провожающими их. Маленький вокзал был переполнен, поезд — тоже.

Общее настроение было возбужденным и повышенным. Кричали: „Vive la France“! и посылали дружеские приветы неизвестным солдатам в поезде. Провожающие женщины силились быть веселыми, ободряя уходивших, и плакали только после их отъезда.

ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ

ЖЕРТВЫ ВОЙНЫ НЕ НА ОДНОМ ПОЛЕ БИТВЫ

То было лишь преддверие войны...

Сама она разразилась с головокружительной быстротой и очень скоро дала почувствовать всю свою жестокую, разрушительную силу.

Вернувшись из „Норки“, мы уже застали все на военном положении. Илья Ильич на следующее же утро заторопился в лабораторию, но уже с трудом мог добраться до Парижа; все пути сообщения были заняты в связи с мобилизацией. Он ушел из дому нервно возбужденным, но бодрым. Никогда не забуду, каким он вернулся...

Ожидая его, как всегда, у калитки станции и завидя издали, я не узнала его сразу: передо мною был старик, согбенный точно под тяжестью ноши, обычное оживление его погасло и уступило место тяжко-удрученному выражению. Прерывающимся голосом рассказал он, что институт предоставлен военному ведомству и уже совершенно дезорганизован для науки; молодых мобилизовали, лаборатории пусты; животные для опытов, даже человекообразные обезьяны убиты ввиду возможной осады Парижа и недостатка пищи. Все что служило науке, изысканию средств усовершенствования и спасения жизни — все теперь упразднено или должно служить разрушению, и это цивилизация!

Нормальная культурная жизнь рухнула. Илье Ильичу казалось, что он вдруг попал в глубь веков, в эпоху дикости людей. Он не мог примириться с мыслью о возможности такого „падения“; ему казалось парадоксальным, невероятным, чтобы цивилизованные народы не могли обойтись без битв и крови для решения вопросов взаимных отношений. Он неска-

занно волновался разрастающимися событиями войны и страдал тем более, что не мог уже продолжать научных занятий; он был окончательно выбит из колеи.

Мало-по-малу стали приходить вести о том, что убит тот или другой из молодых людей, ушедших на войну; это переполнило горем душу Ильи Ильича: он не был в состоянии мириться с мыслью, ставшей теперь ужасной действительностью, что молодежь, полная жизни, у которой все было впереди, гибнет искупительной жертвой тех, которые должны бы были направлять жизнь народов к миру и разумному существованию, а вместо того кидали в бездну смерти драгоценнейшие силы человечества, его детей, его будущее.

Война сделалась мрачным и тревожным фоном жизни. Не на одном поле битвы ее жертвы. Она подписала смертный приговор и тому, усилия всей жизни которого были направлены к охранению людского существования и к выработке рациональных условий жизни. Резкий контраст его стремлений с жестокой действительностью был ударом, которого не могло перенести его отзывчивое, больное сердце.

Немцы быстро надвигались; наступили тяжелые дни паники; жители массами покидали Париж; правительство переехало в Бордо. По ночам небо пересекали гигантские световые мечи рефлекторов, и был слышен отдаленный грохот пушек. Илью Ильича, однако, вовсе не пугала личная опасность. Он решил очень просто, как нам быть: если институту нужно его присутствие — остаться; если нет — ехать куда-нибудь, где можно работать. Оказалось, что кроме Ру в институте почти никого не оставалось из-за мобилизации; поэтому мы не уехали, а, напротив, временно переселились в Париж, так как сообщения с Севером становились почти невозможными. В день нашего переселения появились первые „таубе“¹. Они бросили бомбу поблизости от вокзала, как раз когда мы выходили оттуда. Некоторое время они регулярно появлялись над Парижем почти каждое воскресенье. Несмотря на дезорганизацию всей жизни, Илья Ильич все-таки старался хотя кое-как устроить свои занятия. Он воспользовался случаем наблюдать

¹ Распространенная в начале мировой войны система германских аэропланов.

диабетическую собаку и, как только она погибла, стал исследовать ее еще свежие органы. Он давно думал, что диабет — заразная болезнь. Однако ему не удалось обнаружить при ней микробов; но, привив панкреатическую железу диабетической собаки другой, здоровой, через некоторое время он нашел у нее следы сахара в моче. Этот результат очень поощрил его, но дальнейшая разработка оказалась невозможной из-за общей дезорганизации и трудности доставать животных для опытов. Приходилось ограничиваться заканчиванием статьи о детской холере и дополнительными наблюдениями над смертью бабочки шелковичного червя.

Лишенный почти возможности лабораторной работы, Илья Ильич стал писать сочинение об основателях современной медицины, чтобы на конкретном примере показать значение результатов положительного знания в приложении к жизни.

Вот что говорил он в предисловии к своей книге:

«Эти страницы были написаны при особых условиях. Если не под звуки пушечных выстрелов, то в ожидании таковых, мне пришлось провести несколько недель в моей парижской лаборатории, поставленной на военное положение. Последнее сказалось в том, что деятельность Пастеровского института почти совершенно прекратилась.

«Из боязни оставить опытных животных без корма, их убили, лишив работающих возможности продолжать исследования. Сараи института наполнились дойными коровами для молока, доставляемого в больницы и детские приюты. Большинство молодых сотрудников, ассистентов и служителей ушли на войну, и на месте остались лишь женская прислуга и старики. В качестве такового я очутился в невозможности вести далее мои опыты и в обладании продолжительного досужего времени. Последнее я употребил на писание этого сочинения, в надежде принести посильную пользу. Я написал его не для врачей, которые уже знают все, что в нем заключается, а для тех молодых людей, которые зададут себе вопрос о том, куда направить свою деятельность.

«Можно быть уверенным, что безумная война, которая как снег на голову упала вследствие неумения или нежелания людей, поставленных для охранения мира, повлечет за собой продолжительный период спокойствия. Следует надеяться, что эта беспрецедентная бойня надолго отобьет охоту воевать и драться и вызовет в непродолжительном времени потребность более разумной работы. Пусть те, у кого воинственный пыл еще не остынет, лучше направят его на войну не против людей, а против врагов в виде большого количества видимых и невидимых микробов, которые отовсюду стремятся завладеть нашим телом и помешать нам провести наш нормальный, полный гика жизни. Достигнутые до сих пор большие успехи новой медицины дают право надеяться, что в более или менее отдаленном будущем человечество избавится от главных постигающих его болезней».

Нарисовав положение медицины до Пастера, Листера и Коха, Илья Ильич сопоставлял его с тем, которое создалось благодаря этим трем основателям современной медицины. В заключение он указывал на широкие горизонты, открытые ими в будущем.

Во время нашего пребывания в Париже, 26 сентября, у него в лаборатории вдруг опять сделался припадок тахикардии, продолжавшийся в течение трех часов. Припадок был гораздо слабее прошлогоднего, но Илья Ильич уже не переставал постоянно иметь в виду возможность внезапного конца. Зима, однако, прошла недурно, несмотря на непрерывное нервное возбуждение и волнения по поводу войны. Только в апреле у него сделался легкий приступ тахикардии, прошедший очень быстро. Однако в общем он значительно изменился, поседел, походка его сделалась медленной, фигура согбенной, исчезла его кипучая живость, заразительная веселость. Тем не менее в работе он оставался бодрым, деятельным, полным энтузиазма. Характер его становился все ровнее и мягче; он был переполнен сочувствием к окружающим. Маленькие дети на улице называли его „père Noël“¹ и доверчиво заказывали ему игрушки к новому году. Они знали его потому, что карманы его были набиты лакомствами для них. Он говорил, что его возрастающая любовь к детям есть расцвет инстинктов „дедушки“, возраста которого он достигал. Особенно трогательно любил он одну из своих крестниц, маленькую Лили; он так привязался к ней из-за ее исключительно доброго сердца, мягкости и ласки, которую она выказывала ему с самой колыбели.

Однако его любовь к детям и даже к этой любимой крестнице не доставляла ему более наслаждения; тревога за них преобладала в нем.

Несмотря на физическую перемену, его мысль неизменно, неутомимо работала все с прежней силой. С юношеским пылом приступал он к новым задачам.

Он задумал работы на тему полового вопроса, который, по его мнению, был поставлен неправильно и вносил этим дисгармонию в жизнь. Он приходил к совершенно революционным взглядам на воспитание и на брак. Он думал, что их

¹ Рождественский дед.

надо поставить на абсолютно новые начала, и приступал к изучению этого вопроса.

Весною 3/16 мая (1915 г.) наступил его 70 год рождения, что глубоко радовало его, потому что он видел в этом подтверждение правильности своей гигиены; для него это был доказательный опыт. В этот день он еще раз точно вспыхнул ярким пламенем. Вид у него был такой молодой, оживленный, возбужденный, какого давно у него не бывало. Пастеровский институт праздновал его 70-летний юбилей. Хотя из-за войны очень многие отсутствовали, тем не менее в библиотечной зале собралось много народа; празднование носило интимный, очень сердечный характер. Речь Ру по этому поводу останется лучшей характеристикой Ильи Ильича и его деятельности¹⁾.

Сам Илья Ильич отвечал на приветствия яркой и оживленной беседой²⁾.

В тот же день он написал в тетради своих заметок:

„16/V—1925 г. Сегодня мне, наконец, исполнилось 70 лет. Я дошел до предела нормальной жизни, определенного еще царем Давидом и подтвержденного статистическими исследованиями Лексиса и Бодлио. Я еще способен работать и мыслить. Но изменения в моем душевном складе, которые я заметил год назад, усилились в немалой степени.

„Разница в силе приятных и неприятных ощущений оказывается все более и более. Приятные ощущения ослабевают; я сделался равнодушным к благам, которые прежде были мною очень ценимы. Нечего и говорить, что я сделался равнодушным к качеству пищи. Потребность к музыкальным ощущениям настолько ослабела, что я почти не испытываю желания их удовлетворения. Прелесть весны меня не трогает, а возбуждает грусть. Наоборот, тревога из-за счастья и здоровья близких становится все сильнее. Мне трудно понять, как я раньше мог переносить эту тревогу. Сознание бессилья медицины меня все более и более повергает в отчаяние.

„Вдобавок война остановила все работы, направленные на борьбу против болезней.

„Неудивительно, что при таких условиях у меня все более развивается „пресыщение жизнью“. В течение прошедшего года (с 16/V 1914 по 16/V 1915 г.) у меня было два приступа тахи-аритмии (25/X 1914 и 15/IV 1915) во время которых я, был бы очень рад перестать жить. Вообще же мое здоровье удовлетворительно, что поддерживает меня. Что было бы со мною, если бы вдобавок ко всему присоединились болезни. Я положительно теперь не боюсь смерти, но хотел бы умереть во время сердечного припадка не подвергаясь какой-нибудь тянущейся болезни.

¹ Annales de l'Institut Pasteur. Jubilé de I. Metchnikoff.

² Ibidem.

„Моя относительная долговечность зависит не от семейного предрасположения (мой отец умер на 68-м году, мать на 66-м году, старшая сестра на 65-м, старший брат в 45 лет, второй брат в 50 лет, третий брат на 57-м году. Я никогда не знал моих дедов. То, что я дожил до 70 лет в сравнительно удовлетворительном состоянии, я приписываю своей гигиене: более 18 лет, я не ем ничего сырого, по возможности засеваю кишки молочнокислыми бактериями. Но это лишь первый шаг. Я отравляюсь маслянокислыми бактериями. Одним словом, я дошел до сокращенного нормального предела жизни, чем уже могу быть удовлетворен. Я, так сказать, выполнил программы „сокращенного, кратчайшего ортобиоза“. Когда макробиотика сделается более совершенной, когда хорошая кишечная флора будет засеваться, начиная со времени отнятия детей от груди, то нормальный срок жизни значительно продлится, дойдя, быть может, до предела вдвое большего, чем теперешний — в 70 лет. Тогда и чувство пресыщения жизнью наступит значительно позже, чем у меня.

„Сегодня в Пастеровском институте мне устроили чествование, которое меня очень тронуло, так как, несмотря на мое недоверие к проявлениям добрых чувств, я убедился в искренности последних.

„Я хотел было высказать программу исследований, которые бы следовало исполнить в Пастеровском институте, но боялся отнять слишком много времени у посетителей. Я верю в то, что наука решит все главные задачи жизни и смерти и даст возможность людям проводить их жизненный путь в смысле истинного ортобиоза, не карикатурного и скомканного, как у меня.

„Во всяком случае я считаю, что опыт, который я проделал над собою, уже дал немалый результат. Это доставляет мне чувство истинного удовлетворения“.

Летом мы поехали в „Норку“, где Илья Ильич заканчивал свои исследования о смерти бабочки шелкопряточного червя.

Ввиду задуманной работы о половой функции, его интересовало влияние любви на творчество знаменитых людей, и мы читали биографии Бетховена, Моцарта и Вагнера.

Ежедневно делали мы прелестные прогулки, проводили много времени в лесу, читая и отдыхая у прудиков среди вереска, в сосновом бору. Илья Ильич как-то особенно заболел в этом году об удаче каникул, точно уже предчувствуя, что они будут последними. Несмотря на его внешнее спокойствие и ровность, я угадывала в нем постоянную сосредоточенность на невеселой мысли, которой он не высказывал. Только во время последней своей болезни признался он, что во время наших прогулок мысль о внезапной смерти и о моем одиночестве не покидала его все время этого пребывания в „Норке“.

Вот что он отмечал в своих записках:

„St Léger en Yvelines, 24 июня 1915 года.

„Когда я говорил о развивающемся у меня отсутствии страха смерти то я имел в виду отсутствие страха „du néant“, т.е. полного небытия. Страх этот, проявляющийся в течение продолжительного периода жизни и в конце ее прекращающийся, можно уподобить боязни темноты, испытываемой детьми инстинктивно и затем само собой проходящей.

„Когда в конце жизни прекращается страх небытия, то не является ни малейшей потребности в переживании, бессмертия души. Наоборот, отвратительно было бы думать, что душа переживает тело и будет на „том свете“ видеть бедствия, переживаемые на земле. Наоборот, на закате жизни развивается потребность полнейшего небытия“.

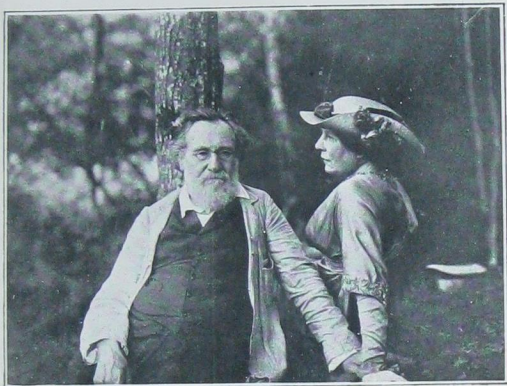
Всю осень он собирал материалы, подготавливаясь к работе о половой функции. Это несколько отвлекало его от тяжелых впечатлений войны и от грусти, вызываемой опустевшей лабораторией.

Однако новые волнения ждали его: я заболела и не успела оправиться, как мы получили весть о смерти племянника, которого очень любили.

Смерть молодых всегда производила на Илью Ильича глубоко удручающее впечатление; тем более смерть такого дорогого нам юноши.

Все это накладывало новые гири на уже опускающуюся чашу весов.

Он, однако, продолжал работать с энтузиазмом. Он сажал молодые побеги деревьев, тенью которых будут пользоваться новые поколения.



1914 год



ГЛАВА ПЯТНАДЦАТАЯ БОЛЕЗНЬ И СМЕРТЬ

„Нет, весь я не умру: душа в заветной лире
Мой прах переживет и тленья убежит“.

Пушкин.

В этой тяжелой, последней главе жизни Ильи Ильича я иногда останавливаюсь на подробностях, могущих показаться незначительными сами по себе. Но все до мелочей было значительно в этот период, перед лицом смерти.

Все доказывало последовательность, цельность его идей, их восходящий взмах, гранитную мощь его духа. Если он многому учил и прежде, то теперь тем, как умел страдать и умирать, — он еще учил, давал опору и пример...

Вот почему я свято передаю последние дни его...

В конце ноября 1915 года Илья Ильич слегка простудился, что не мешало ему продолжать ежедневную работу в лаборатории; однако простуда эта была исходной точкой его предсмертной болезни.

Второго декабря он почувствовал такое сильное сердцебиение, что смерть казалась ему близкой. В течение целых часов пульс его оставался крайне неправильным и очень ускоренным. С этого дня он уже не чувствовал себя хорошо, однако продолжал ездить в лабораторию до 9 декабря. Вечером этого дня состояние его настолько ухудшилось, что он вынужден был прервать свой обычный образ жизни.

Вследствие войны все врачи отсутствовали или были так заняты, что не могли приехать в Севр. Только 11 декабря д-р Ренон мог принять нас во время консультации в больнице Лайнек.

Он нашел сердце переутомленным, нервным; прописал лечение и сказал опять прийти через 25 дней для нового исследования. Но болезнь подвигалась гигантскими шагами...

Ночь с 12 на 13 была ужасна. Наступил первый, крайне тяжелый приступ сердечной астмы. Оба мы считали конец близким.

Илья Ильич страдал ужасно, но нравственно оставался спокойным и готовым к смерти, как был постоянно, с первого сердечного припадка, два года тому назад. Он вновь повторял, что завершил задачу своей жизни и свой жизненный цикл, что все, что он мог бы еще сделать, — было бы лишь второстепенным, что лучше умереть, чем пережить себя самого. Он желал только не страдать слишком долго. Но это скромное желание не должно было осуществиться: пытка уже началась...

Еще две ужасные ночи в Севре, — ночи, которых нельзя забыть, если бы прожить еще целые века.

Мы решили переехать в Париж, в лечебницу. Было невозможно оставаться столь изолированными при настоящих условиях.

Узнав о болезни, Ру предложил нам переехать в больницу Пастеровского института, где освободилось маленькое помещение вследствие смерти врача, занимавшего его. Доктор Видаль, которого Илья Ильич ценил очень высоко, приехал в Севр 14 декабря и нашел у него миокардит. Это удалось скрыть от Ильи Ильича, благодаря тому, что, по совершенно непонятному явлению, он вдруг перестал отдавать себе отчет в быстроте своего пульса, воспринимая меньше половины сердечных ударов. В действительности их было 160 в минуту.

После последней ужасной ночи в Севре мы покинули свое жилье, которое он так любил... В его взглядах украдкой я читала его скрытую мысль, как, быть может, он угадывал мою...

Но он казался спокойным, таким усталым, точно согбенным под тяжестью страданий. Опираясь на мою руку, он медленно прошел через садик и в последний раз посмотрел на наше гнездо, которое мы покидали для неизвестного, — было ли это еще неизвестным!..

Я старалась угадать его взгляд. Он был спокойным, ласковым, уже далеким, казалось мне.

Тихо переехали мы в автомобиле из Севра в больницу Пастеровского института.

И вот мы в маленьком помещении молодого врача, умершего на войне. Он провел в этих комнатах лишь короткий этап своей жизни. Сколько времени проведем мы в них? И из них какой путь предстоит нам? С страшно сжатым сердцем старались мы улыбаться, чтобы приободрить друг друга. Но в течение дня нас окружили друзья, полные внимания к Илье Ильичу; мы успокоились немного и почувствовали возрастающую надежду и чувство безопасности. Конец ночам смертельной тоски, одинокой беспомощности. Одна уже мысль эта придавала бодрость и надежду.

В случае надобности, ночью мне стоило спуститься в нижний этаж, чтобы просить притти больничного врача.

В течение нескольких дней Ильи Ильич чувствовал себя значительно лучше, быть может под влиянием нравственного успокоения. Но сердце его было слабо, и пульс очень ускорен.

Каждый день его навещали доктора Видадь, Мартен, Вельон, Салимбени и Даррэ. В течение всей его длинной болезни, в течение семи месяцев его страданий (от 2 декабря 1915 года по 2 июля 1916 года), не переставали они окружать его самым преданным, дружеским, внимательным уходом. Они изошрялись в средствах облегчать его муки, так как, увы, не имели надежды спасти его. Ничто не было упущено; советы их избавили его от еще больших страданий¹.

Война служила неисчерпаемой темой разговоров. Он читал множество газет, с жадностью слушал рассказы посетителей. Часто разговоры вращались на научных вопросах, продолжавших страстно интересоваться его; беседы эти были драгоценным отвлечением. Бесконечно благодарный своим врачам и друзьям, он был примерным пациентом, точно следовавшим всем их советам. Когда состояние его ухудшилось, когда он потерял уже всякую надежду на выздоровление, часто он говорил: „Что делать, врачи бессильны, потому что бессильна медицина. К несчастью, такой она останется еще долго. Много надо будет работать, чтобы избавить человечество от его злейшего бича — болезни. Но, несомненно, настанет день, когда наука достигнет этого, и, главным образом, путем предупре-

¹ Ему во время предписали бессолевой режим, благодаря чему отеки развивались не очень сильно.

дительных мер, рациональной гигиены. Разовьется еще новая наука — наука смерти. Тогда выучатся смягчать ее”.

После завтрака и короткого сна он беседовал со своим верным другом Ру; емуверял он свои тревоги и желанья, во всей интимности дружбы и привязанности. Он питал к нему безграничную благодарность за доброту и заботу, которыми он окружал нас.

Часто говорил он мне со слезами на глазах: „Я хорошо знал, что Ру добр и что он настоящий друг, но теперь только вижу я, какой он удивительный друг”.

Другие друзья тоже навещали его, всячески проявляя преданность и стараясь оказать всевозможные услуги. Он имел великое удовлетворение чувствовать себя любимым и согретым атмосферой истинной доброты. Как часто говорил он мне: „Только теперь оценил я в должной мере доброту и сердечность французов. Не забудь хорошенько подчеркнуть в моей биографии, как глубоко чувствую я ее и как бесконечно им благодарен. Я хочу, чтобы они это знали”.

Но все заботы, вся преданность не могли остановить неизбежного хода болезни, ни избавить от жестоких мук человека, так постоянно стремившегося облегчить жизнь других. Все, что делали для него, уже было лишь цветами, которыми украшают могилу. А он, бедный мученик, спускался в нее медленно, сознательно, в силу беспощадной и роковой логики вещей...

С самого начала своей болезни Илья Ильич предвидел ее исход. Он жил в постоянном ожидании смерти. Теперь, у порога ее, его душевное равновесие и спокойствие оставалось непоколебимыми точно так же, как и его примиренность, терпение.

После периода относительного улучшения, длившегося до конца декабря, болезнь стала прогрессировать, и почти каждая неделя приносила новый тревожный симптом. Главным образом по ночам коварно подкрадывалась пытка. Уснув довольно быстро, он начинал во сне плохо дышать. Вскоре он просыпался в неописуемом волнении и тоске; пот заливал его голову, шею и грудь; иногда нескольких полотенец не хватало, чтобы поспеть вытереть этот струившийся ручьями пот. Дыхание становилось затрудненным; хрипы и свисты в брон-

хах были ужасающими во время сильных припадков. Он привставал, выпрямлялся, руки его судорожно сжимались, лицо темнело и искажалось от боли: посинелые губы, широко раскрытые глаза выражали бесконечное страдание, он, задыхаясь, глотал воздух и производил впечатление настоящего мученика под пыткой. Наконец наступал раздирающий приступ кашля, и после выделения клейкой, временами кровавой мокроты, припадок постепенно стихал.

Довольно долго нам удавалось смягчать его страдания без помощи наркотиков. Пока у него оставался малейший луч надежды, не на выздоровление, но только на возможность сколько-нибудь сносного существования и работы, он во что бы то ни стало хотел избежать пагубного влияния наркотика. Он вдыхал пиридин, эфир, курил сигары Эскуфлер, делал разные ингаляции. После приступа он ел несколько бисквитов, я поливала ему голову, растирала виски и лоб раствором ментола; это успокаивало его, и он мог тогда уснуть.

Но сколько бессонных ночей, сколько ужасающих мук перенес он! Сколько раз призывал он смерть, как избавление. Сколько раз говорил, что решается жить только ради меня. И, несмотря на эту пытку, при первой передышке он всегда находил доброе слово, ласку, даже утешение. Он постоянно возвращался к той мысли, что ему не на что жаловаться, что жизнь его была счастливой, что ему удалось завершить свою задачу и даже достичь инстинкта смерти. Все ежедневно видавшие его признавали его мужество и терпение, все преклонялись перед его душевным спокойствием, но никто не знал степени того и другого, оттого что никто не видел и не переживал этих ужасных ночей... Часто даже, когда его спрашивали, как он провел ночь, он отвечал: „недурно“, после ужасной ночи. „Зачем огорчать их, когда все равно помочь нельзя“, объяснял он мне потом.

В начале пребывания в больнице он не был еще совершенно пригвожден к постели.

Он одевался, проводил несколько часов полулежа на кушетке или в кресле; читал почти непрерывно газеты, научные статьи и книги для задуманного труда о половой функции.

Но успел он написать только введение и несколько строк первой главы¹.

Другой вопрос, сильно занимавший его во время болезни, касался первенцов. Некоторые данные привели его к мысли, что между ними редко встречаются гении, и он собирал всевозможные сведения на этот счет. В своем постоянном стремлении улучшить жизнь, он даже надеялся, что установление этого факта могло бы иметь благотворное влияние на увеличение народонаселения во Франции после войны; будь доказано, что наиболее удачные дети — не перворожденные, — быть может, французы откажутся от своей системы двух детей, чтобы иметь больше шансов дать родине ценных людей.

Мысли о половой функции привели его к изысканию средства экспериментального изучения бленноррагии². Ему пришла мысль привить гонококков в глаза новорожденных мышей. Он поручил выполнение этих опытов единственному работающему еще в лаборатории г-ну Рубинштейну. Последний приступил к ним и начал получать благоприятные результаты, но весной покинул Париж, и работа эта осталась незаконченной.

Мозг Ильи Ильича безустанно работал, как только страдания давали ему передохнуть. До самого конца ум его оставался неприкосновенным, ясным, пытливым. Часто говорил он, как далек от всяких мистических поползновений и как уверен, что до конца останется рационалистом. И действительность это вполне подтверждала: верный себе, ни разу, даже в самые

¹ В этой работе он развивал положение, что идеи относительно половой функции были извращены боязнью заразительности венерическими болезнями в такую эпоху, когда не умели ни избегать, ни лечить их. Он доказывал, что именно на этом страхе было основано осуждение естественной половой функции различными религиями. Он рассматривал дурные последствия этого и излагал свои доводы относительно необходимости вернуться к более здравым понятиям, соответствующим природе и позволяющим изучать зло и этим избегать множества бед; он считал совершенно необходимым в этом отношении новое направление в воспитании юношества.

Затем он рассматривал роль половой функции в жизни гениальных людей и с этой целью читал их биографии и много литературных произведений. Уже в разгаре болезни он читал биографии Виктора Гюго, Наполеона I, Ж. Ж. Руссо. Он перечитал „Исповедь“ последнего и пробегал даже „Новую Элоизу“.

² Гонококковое (гонорройное) поражение глаз.

тяжелые минуты не чувствовал он потребности искать опоры вне идей и принципов всей своей жизни. Однако душа его была мрачна, переполнена всякими заботами.

Война приводила его в отчаяние. Каждое чтение газет несказанно волновало его. Когда же происходила серьезная битва, как, например, при Вердене, он окончательно терял остаток сна, и волнение его становилось поистине мучительным. Он был глубоко разочарован в немцах. Он всегда питал большое уважение к их науке и верил в их высокую культуру. Их способ мышления во время настоящей войны совершенно сбивал его с толку. Вообще он никак не мог примириться с войной. Он говорил, что ее должны были во что бы то ни стало избежать, и считал всех ответственных лиц виновными в том, что „не сумели или не хотели“ сделать этого. „Потому что, — говорил он, — ничто не может возместить всего зла этой безумной войны“. Опустевшие лаборатории и прерванная научная работа переполняли его душу грустью. „Все настоящие, великие задачи жизни должны быть разрешены наукой, а она бездействует“, говорил он. Его удручали также материальные заботы, так как война принесла в этом отношении большие потрясения. Судьба его мобилизованных учеников постоянно волновала его. Малейшее недомогание тех, кого он любил, приводило его в отчаяние. Его природная крайняя чувствительность теперь еще значительно возросла. Она убивала его и была несомненно одной из причин, доконавших его. Уже совсем больным и слабым он продолжал постоянно думать о других. Пересматривая множество журналов, он всегда имел в виду то, что могло интересовать или быть полезным его окружающим. В течение всей болезни его сердечность и мягкость были поистине трогательны, что не мешало ему с обычной прямоотой высказывать свое мнение. Но я замечала, что это никого больше не задевало теперь, все поняли его.

В умственных занятиях искал он убежища от страданий: последние сами служили ему источником наблюдений. Он изучал свою душу и тело, как любой другой объект исследования. Он ежедневно отмечал свои самонаблюдения и внимательно просматривал записываемый мною дневник его болезни.

В течение всей зимы в ходе болезни были постоянные колебания. В конце декабря кашель и затруднение дыхания уси-

лились, и в начале января у него сделалось кровохарканье. Этот первый легочный инфаркт вызвал пассивное воспаление правого легкого. 19 января обнаружился плевритический выпот с той же стороны. Плеврит длился целый месяц: трижды должны были выпускать экссудат из плевры — удалено было три литра жидкости. Каждый раз боялись предупредить Илью Ильича об этой необходимости; но он принимал ее с величайшим хладнокровием, говоря, что он всегда за радикальные меры. После третьей пункции, 19 февраля, наступило значительное улучшение, длившееся в течение некоторого времени. Быть может, это был единственный период, когда проскользнул кратковременный луч надежды.

Несмотря на то, что Илья Ильич уже не покидал постели, он много работал, читал, принимал не только близких друзей, но и посторонних посетителей.

В первой половине марта и во второй половине апреля снова наступили кровохарканья. Возобновились ужасные, трагические ночи. Однако дни бывали еще довольно сносными. Большое удовольствие доставляло ему за этот период посещение его учеников, получивших отпуск, и русских депутатов. (г.г. Шингарева, Милюкова и Энгельгардта), русских журналистов Вернера и Немировича-Данченки и позднее профессора Л. А. Тарасевича. Они рассказывали о политике, о войне, о настроении и внутренних событиях в России. Илья Ильич жадно расспрашивал их о самых разнообразных сторонах русской жизни и с величайшим интересом следил за их рассказами. Он был глубоко тронут их посещением, которое часто потом служило темой его размышлений. Это было одним из наибольших удовольствий за время его длинной болезни. Чтобы понять все значение этих свиданий, надо иметь в виду, что с самого начала войны мы совершенно не имели прямого общения с Россией.

В течение всего мая опять бывали колебания в его состоянии; но теперь уже ухудшение делалось явным. Пульс не переставал быть крайне ускоренным; количество мочи все уменьшалось; ноги больше не опухали, одышка и кашель становились сильнее, даже днем.

Илья Ильич с большим нетерпением ждал своего дня рождения. Сколько раз ночью, после томительного припадка, начинал он считать дни, часы и минуты, отделяющие его от

этого дня. Наконец наступило 3/16 мая. Вот строки, которые он прибавил в этот день к своим прежним заметкам.

16 мая 1916 года. Против ожидания я дожид до сегодняшнего дня. Мне исполнилось 71 год. Моя мечта умереть быстро, без тянущейся болезни, не осуществилась. Вот пять слишком месяцев, что я пригвожден к постели. После нескольких припадков тахикардии, небольшого гриппа с одышкой, у меня сделалось „congestion pulmonaire“¹ с плевритическим выпотом. У меня трижды извлекали по одному литру этого выпота. Хотя после этого наступило облегчение, но, несмотря на это, меня мучают припадки пота и следующие за ним одышка и кашель. Особенно припадки эти мучительны по ночам, обуславливая бессонницу, от которой меня спасает лишь пантопон.

„Душевное мое состояние двойственное. С одной стороны, я очень желаю выздороветь; с другой же стороны, я не вижу толка в дальнейшей жизни. Болезнь не вызвала у меня страха смерти, и я больше чем прежде лишен чувства наслаждения жизнью. Пробуждение весны оставляет меня совершенно равнодушным. О наслаждении, которое испытывают на пути к выздоровлению, как и вообще о наслаждении, не может быть и речи. К бедствию, испытываемому мною от несовершенства медицины по отношению к моим близким, присоединяется чувство этого несовершенства по отношению ко мне самому. Я думаю, что в моем желании выздороветь и продолжать жить играют роль отчасти практические обстоятельства. Война расстроила финансы; доходы из России значительно уменьшились. В случае моей смерти положение жены может очень стесниться, что при ее непрактичности может повести к очень печальным последствиям. Ликвидирование имущества до прекращения войны и до восстановления нормальных условий прямо немисливо“.

Это были последние заметки, написанные Ильей Ильичом собственноручно, карандашом, уже дрожащей рукой... Он слабел, быстро утомлялся, так что в дальнейшем диктовал мне. Он сделал это в последний раз 18/5 июня, ровно за месяц до своих похорон.

Вот что диктовал он:

„18/5 июня 1916 года. Моя болезнь, тянущаяся уже 7-й месяц, не может не наводить постоянно мыслей на серьезность моего положения. Я поэтому отдаю себе постоянно отчет о чувстве удовлетворения жизнью, которое испытывал за свои долгие годы. Несколько лет уже начавшее появляться отмирание жизненного инстинкта становится теперь определеннее и рельефнее. „Наслаждение“ составляет уже удел прошлого; я не испытываю больше той степени „удовольствий“, которую ощущал еще немного лет тому назад. Любовь к самым близким теперь гораздо сильнее выражается в тревогах и страданиях о их болезнях и горестях, чем в удовольствии от их радостей и нормальной жизни. Лица, которым я излагаю свои чувства, воз-

¹ Застой крови в легких.

ракают, что пресыщение жизнью в моем возрасте (71 г.) не должно быть нормальным. На это замечу им следующее: продолжительность жизни, до известной степени, по крайней мере, связана с наследственностью. Я уже упоминал раньше, в беседе на моем 70-летнем юбилее, что мои родители, сестра и братья умерли раньше моего настоящего возраста. Дедов своих я никого не знал, что указывает на то, что они умерли не очень старыми. Обратимся теперь к профессии, так как известно, что она влияет на продолжительность жизни. Пастер умер 72 слишком лет, но уже давно он сделался неспособным к научной работе. Кох дожил до 67 лет; другие бактериологи (Дюкло, Нокар, Шамберлан, Бухнер, Эрлих, Лефлер, Пфейффер, Кара Френкен, Эммерих, Эйерих) умерли, будучи значительно моложе меня. Из оставшихся бактериологов моего поколения большая часть прекратила научную работу. Все это может служить указанием на то, что моя научная жизнь окончилась, и подтверждением того, что мой ортобиоз действительно достиг желанного предела.

Он постоянно настаивал на том, что преждевременный, с первого взгляда, конец его нисколько не противоречит его теориям, но объясняется глубокими причинами, как наследственностью, с одной стороны, а с другой — слишком поздним применением рационального режима: он стал строго следовать ему лишь с 53-летнего возраста. Вскрытие вполне подтвердило его мнение: патологические изменения его сердца оказались очень давнего происхождения. Сам он думал, что они относились, по крайней мере, к 1881 году, когда у него был сильнейший возвратный тиф. Врачи даже спрашивали себя, как мог он столь долго жить с таким больным сердцем. Они объясняли себе это лишь строгим и правильным режимом, которому он следовал в течение последней части жизни. Если же принять во внимание его страстный темперамент борца, его постоянно-кипучую, лихорадочную деятельность, интенсивную чувствительность, то поистине можно признать, что жизнь его соответствовала значительно более длинной обыденной жизни.

Он желал, чтобы пример его душевного спокойствия перед лицом смерти служил утешением, ободрением, доказательством того, что, заканчивая жизненный цикл, человек перестает бояться смерти, что она теряет свое жало для него.

С самого начала июня состояние его еще ухудшилось. Ночи стали до того тяжкими, что уже каждый вечер приходилось прибегать к пантопону. С величайшим нетерпением поджидал он своих „милых“ Даррэ и Салимбени, как называл их. После того как Даррэ самым подробным, добросовестным

образом заканчивал врачебный осмотр, мы втроем усаживались у кровати Ильи Ильича и беседовали приблизительно в течение часа. Когда он еще не был слишком утомлен, то часто рассказывал свои личные или научные воспоминания; говорили о войне, о медицинских вопросах; часто также вспоминали мы наше общее с Салимбени путешествие в калмыцкие степи.

Мы любили этот тихий час; он заканчивался самым большим благом, которое, — увы! — можно было доставить страдальцу, — впрыскиванием пантопона.

Илья Ильич всегда трогательно благодарил Даррэ за эту услугу; тотчас затем утомленная голова его падала на подушку, и он выжидал блаженное ощущение теплой тяжести, замирания — предвестников сна, отдыха от страданий. Призрак трагических ночей не переставал преследовать нас.

До появления жаркого времени Илья Ильич отлично чувствовал себя в маленьком помещении Пастеровской больницы. Температура в нем была необыкновенно ровной в течение всей зимы. Но теперь жара начинала беспокоить его. Тогда д-р Ру предложил перевести нас в бывшую квартиру Пастера, в самом институте, где комнаты были гораздо просторнее, свежее. Илья Ильич был очень обрадован этому проекту и тронут заботливостью Ру. С волнением благодарил он его и сказал: „Смотрите, как жизнь моя связана с Пастеровским институтом; долгие годы работал я в нем; провел в нем свою болезнь... Чтобы окончательно закрепить связь, надо бы сжечь мое тело в печи, где сжигают опытных животных, и сохранить мой пепел в каком-нибудь сосуде на одном из шкафов библиотеки“. „Что за похоронная шутка“, ответил Ру, приняв действительно слова эти за таковую. Но тотчас по его уходе Илья Ильич обратился ко мне с взволнованным взглядом: „Ну, что ты скажешь о моем предложении?“. По его пытливому выражению я поняла, что он вовсе не шутит, а, напротив, дорожит своей мыслью. Поэтому я сказала ему, что она очень хороша. Пастеровский институт стал его убежищем, центром его научных интересов; он любит его; он провел в нем свои лучшие годы; со всем этим прошлым вполне гармонирует, чтобы пепел его хранился там... Будем только надеяться, что случится это еще не скоро. Но отчего придал он своим словам шуточный тон, который мог ввести Ру в заблуждение? Вот как Илья Ильич объяснил это. Он знал, что Ру человек долга; если бы он

высказал свое желание в форме последней воли, то этим самым обязал бы его выполнить ее. Между тем форма простой шутки предоставляла ему возможность поступить свободно, по своему усмотрению...

26 июня Илью Ильича перенесли в бывшую квартиру Пастера. Это доставило ему очень большое удовольствие: он был ближе к своей лаборатории. Изредка он еще надеялся вернуться в нее, говорил, что я буду возить его туда в кресле на колесах.

„Я знаю, что вряд ли смогу больше работать самостоятельно. Но, быть может, я смогу еще служить ферментом для моих учеников, быть им полезным своими советами. Я оставил столько работ незаконченными, а между тем их так интересно было бы разработать. Вопрос о кишечной флоре, диабет — несомненно инфекционная болезнь; но это надо доказать, а мои опыты едва начаты. Я думаю, что изучение бленноррагии даст очень интересные результаты, когда добьются возможности прививать ее новорожденным животным. Туберкулез стоит на хорошем пути... Я бы мог еще поддерживать и ободрять своих учеников, если бы мне стало немного лучше. Но не надо делать иллюзий. Жить можно уже только изо дня в день“.

С какой раздирающей сердце примиренностью говорил он это.

Ухудшение возрастало. К счастью, пантопон доставлял ему, по крайней мере, хорошие ночи, потому что припадки удушья наступали уже по несколько раз в день. Тахикардия была непрерывной; сердце слабело; количество мочи уменьшалось; часто она уже еле достигала 250 куб. см, и никакие мочегонные не были в состоянии увеличить ее количество. Ноги больше не опухали; водянка становилась явной; часто по ночам наступал легкий бред.

В начале июля Илья Ильич выразил желание сидеть в кресле и проводил таким образом часть послеобеденного времени. Мы считали это хорошим признаком; в действительности же он не мог больше дышать лежа. Несколько раз просил он меня поиграть ему что-нибудь очень тихое, — громкие звуки утомляли его. Я играла Бетховена, Моцарта, в по-

следний раз одну прелюдию Шопена; но это волновало его, и я перестала играть.

9 июля температура вдруг опустилась до 35,2... Впервые не захотел он больше записывать своих ежедневных заметок. „К чему, — сказал он, — это не имеет больше интереса“. Однако на следующий день он записал их в последний раз; 11-го и 12-го он еще отметил свою температуру, а три последних дня жизни только поверхностно пробежал записанную мною. 12-го, около 5 часов, сидя в кресле, он вдруг почувствовал сильное удушье, закашлялся и отбросил большой сгусток очень красной крови...

„Понимаешь, что это значит“, — сказал он, грустно улыбаясь и ласково успокаивая меня... Я отвезла его в кресле к кровати... Он лег, чтобы больше не встать... 13-го с самого утра он чувствовал себя очень плохо. Крайне спокойно и нежно настаивал он на том, чтобы я была готовой. „Я уверен, что это случится сегодня или завтра“, — говорил он. В отчаянии я спрашивала его, отчего он так думает. Чувствует ли слабость, томление. „Нет, — отвечал он, — мне трудно описать свое ощущение. Я никогда не испытывал ничего подобного; это, так сказать, смертельное чувство... но я совершенно покоен и нисколько не боюсь. Ты будешь держать меня за руку, правда?“.

Как описать, чем были эти три последние дня! Он сохранял полнейшую ясность мысли и непоколебимое спокойствие. Часто он молча тихо улыбался мне и привлекал к себе. Он постоянно должен был вдыхать кислород, так как удушье становилось непрерывным.

14 июля давали оперу „Манон Леско“ в утреннем представлении. Крестники Ильи Ильича давно желали увидеть эту оперу, и он поручил взять им билет на представление. Теперь он волновался: „Ах, какая неудача, — говорил он, — лишь бы это не случилось раньше и не помешало им пойти в оперу. Во всяком случае не надо, чтобы их приводили сюда до представления: если это случится, они не будут знать и спокойно получат удовольствие“.

Благодаря пантопону он провел очень хорошую ночь. С пяти часов он уже проснулся, но лежал так спокойно, что я думала, он спит. Когда около 6 часов я стала вставать потихоньку, чтобы не разбудить его, он протянул мне руку

и сказал, что давно проснулся. Нежно стал он говорить мне ласковые, навсегда незабвенные слова. Он вновь требовал, чтобы я обещала ему пересилить свое горе. „Первое время друзья поддержат тебя, а потом работа — спасенье от всех бед, а потом — долг. Прежде всего ты должна будешь писать мою биографию. Помни, что я настаиваю особенно на последней главе... Ты одна можешь это сделать, потому что была неотлучно со мною, и тебе одной я поверял все свои мысли... И тебе даже это будет почти непосильно“... Я поняла, что из жалости он иногда скрывал от меня свои страдания и слишком грустные мысли. Он не знал, как часто я угадывала то, о чем он молчал. Немой язык страдания и любви — красноречивее всех слов людских. „Ты меня будешь держать за руку, когда наступит время“ — повторял он. „Но не думай, что теперь, когда смерть близка, я боюсь ее, нет, уверяю тебя, у меня полнейшее спокойствие духа... Я провел сегодня божественную ночь... Ночь эта многому научила меня... Мне казалось, что я уже наполовину вне жизни... Все, что меня мучило, все, что так волновало и казалось таким важным, как, например, эта война, — теперь кажется мне таким проходящим, таким ничтожным, сравнительно ничтожным с великими задачами бытия... Наука разрешит их когда-нибудь“... Он замолчал; очень высокое чувство, казалось, озаряло его. То был как бы последний аккорд его прекрасной души... Какое утешение, если бы он умер в это мгновение... Но жизнь жестока: он прожил еще два мучительных дня.

Все 14 июля он почти непрерывно должен был вдыхать кислород. Он просил, чтобы ему еще впрыснули пантопон. Но доктора не соглашались. Я утешала его тем, что это вызвало бы такой постоянный сон, что он не был бы в состоянии наслаждаться им.

„Да ведь мне именно нужен вечный сон. Пойми, что теперь мне только и остается, что пантопон, пантопон и еще пантопон. Зачем стараться продлить меня? Разве это жизнь? Несколько дней, месяцев дольше не имеют значения, когда нельзя выздороветь. А ты же не можешь желать продлить мои мучения“.

Удушье усиливалось. Он теперь постоянно повторял: „Дай руку, не отходи от меня“. Я хорошо понимала, что это значит: им овладевало „смертельное чувство“. Его бледные

руки были теплы, и он грел мои холодные руки. На другой день я не могла уже согреть его навсегда похолодевших рук... Весь день с нетерпением ждал он впрыскивания пантопона. Когда в 9 часов вечера вошел Даррэ, он сказал: „Наконец этот милый Даррэ“. В этот вечер более не беседовали; он был так обессилен: с каким томлением я ждала последнего полуночного боя часов, долженствующего заключить эти два дня, относительно которых он высказал свое ужасное предчувствие.

Но он ошибся едва на один день. Ночь прошла недурно, несмотря на хрипы и кашель. На следующее утро он чувствовал себя лучше. Накануне он не хотел читать газет; в это утро он попросил, чтобы я прочла ему только сообщения с театра военных действий в „Petit Parisien“. Он перелистывал даже начатую книгу „Наука и немцы“. Я говорила ему, как счастлива, что ему сегодня лучше. „Правда, — ответил он, — сегодня у меня нет „смертельного чувства“, но умоляю тебя, не обманывай себя“. Он все еще хотел подготовить, смягчить удар... Потом он сказал принести сумочку с нашими деньгами и несколько конвертов. В каждый из них он велел положить деньги одинаковой стоимости. Затем уже совсем дрожащей рукой сам написал карандашом на каждом конверте число заключенных в нем денежных бумажек, помноженное на стоимость их. Он объяснил, что делает это, чтобы облегчить мне скорее отыскивание нужных денег после катастрофы... За завтраком он ел лучше, чем в последние дни; но уже около двух часов удушье возобновилось.

Однако вид у него был недурной. Он сохранял свою обычную белизну и румянец. Вдыхая кислород, он вдруг вздрогнул всем телом, и у него сделалась икота, он сжал мою руку... „Это конец. Это предсмертная икота. Так умирают“, — прошептал он. Часы его на ночном столике показывали четыре. „Нет, — сказал он, — они остановились. Давно уже пробило четыре“. — Он улыбнулся: — „Странно, что они остановились раньше меня, пошутил он, пойди посмотри, который час“. Было 4 часа 40 минут.

Встретив в коридоре кого-то, я просила сбегать скорее за доктором. Затем я умоляла Илью Ильича не представлять себе ужасов и старалась ободрить его. „Дитя мое, да зачем же ты успокаиваешь меня? Я ведь вовсе не волнуюсь, а просто

констатирую факт", — сказал он мне с нежной лаской. В эту минуту вошел Салимбени. Илья Ильич обратился к нему: „Салимбени, вы — друг, скажите — это конец?“. На его возражение он только сказал: „Помните свое обещание. Вы меня вскрываете. И обратите внимание на мои кишки. Мне кажется, что теперь в них дело“.

Вошли Ру и Мартен. Заговорили об ощущении тяжести в кишках, испытываемой Ильей Ильичем, и о том, что надо сделать против этого. Он не знал, что у него водянка брюшной полости...

Поглощенная нужным ему уходом, я почувствовала, что он сделал сильное движение. „Умоляю тебя, не делай таких резких движений, ты знаешь, что это тебе вредно“, — сказала я... Он не ответил. Я подняла глаза.. Голова его была опрокинута на подушку, лицо посинело, глаза закатились под полузакрытые веки... Ни слова, ни звука... Все было кончено...

Потом бездна... бессознательное...¹

Я вновь увидела его на смертном одре. Он был весь бледный, холодный, немой... Выражение его было спокойно и очень серьезно. Он походил на мученика, вступившего в вечный покой. Смерть не наложила печати ужаса на его лицо. Веки его закрылись сами собой. Он точно уснул после сильной усталости. Казалось, он и теперь по обычной доброте хотел избавить окружающих от слишком тяжелого впечатления. Всю ночь и все следующее утро он сохранял то же выражение. После полудня Салимбени сделал вскрытие. Затем его положили в гроб. Прошло 24 часа с минуты смерти.

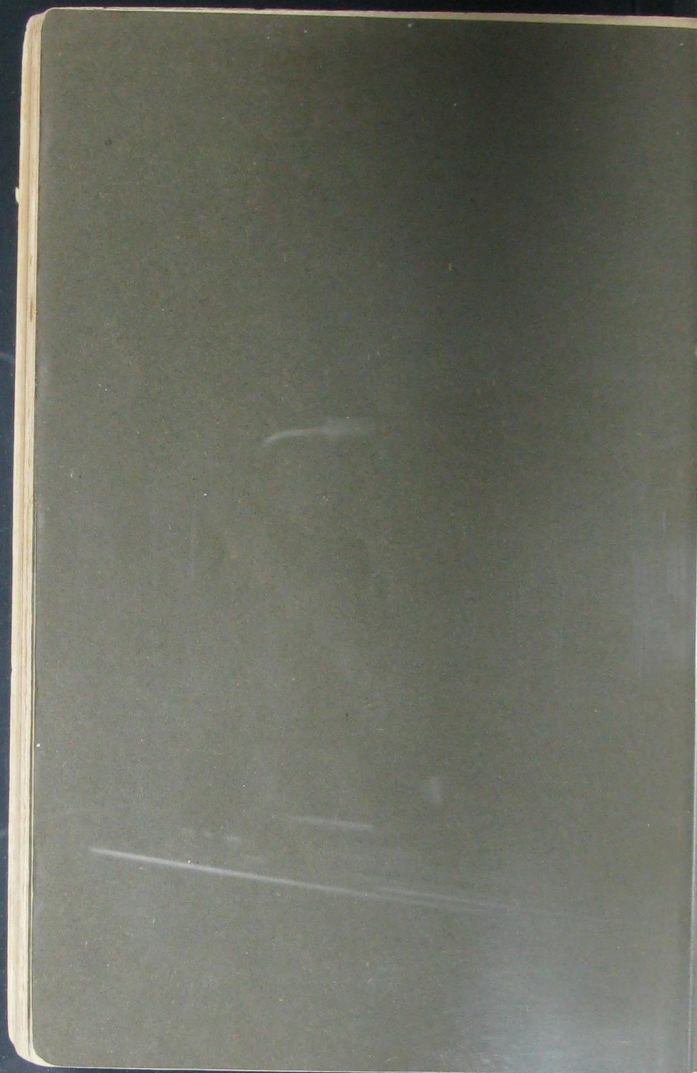
Завернутый в белый саван, обрамляющий его прекрасное лицо, сам весь белый, он имел вид библейского пророка... Теперь он весь выражал полнейший душевный покой; лучезарная доброта и мягкость озарили его.

Возвышенность, величие, сверхъестественная божественная красота светились в его лице... Это был апофеоз. Его прекрасная душа проявлялась во всей своей чистоте; ни страдание, никакая земная забота уже не имели власти над ним. Он производил впечатление вечного покоя, как высочайшие вер-

¹ Было 5 часов 20 минут по условному военному времени; в действительности — 4 часа 20 минут.



Урна с прахом И. И. Мечникова, хранящаяся в библиотеке
Пастеровского института в Париже.



шины снежных гор... Это был его конечный образ, чудный, последний, навсегда... И вот закрытый гроб под тяжелым, черным покровом... На жизнь тоже упал еще более мрачный тяжелый покров.

Свет погас.

Через день, 18/5 июля, мы отвезли его на кладбище Père Lachaise, для сожжения, со всей простотой, как он того хотел. Верный своим убеждениям, он желал гражданских похорон без речей, без почестей, без цветов.

Гроб скрылся в громадном саркофаге. Черные завесы спустились по обе стороны его, чтобы скрыть, что будет происходить за ними... Затем бесконечный час молчания, пока пламя поглощало бедное тело...

Молчание смерти...

Все кончено... Маленький мальчик — „живое серебро“, добрый, умный, так рано проявивший высокое призвание, пылкий отрок и юноша, восторженный, страстный к науке и всему возвышенному; в зрелом возрасте — мощный, отважный, независимый мыслитель, неутомимый искатель, всегда отзывчивый, благородный, нежный и преданный; в старости оставшийся во всем верным себе, умиротворенный, точно озаренный мягким светом заходящего солнца... И вот, наконец, страдалец, мученик, сознательно идущий по своему торному пути, терпеливо и примиренно; смотрящий смерти в глаза без страха, как мудрец, наблюдая ее, как он наблюдал и жизнь.

Кончен час молчания... Завершено сожжение... От тела осталось так мало, — едва несколько горстей пепла.

Его заключили в урну и поставили в библиотеку Пастеровского института...

Но его пылкая душа, его дерзновенная, плодотворная мысль, вся эта богатая, внутренняя жизнь, развившаяся в мощную симфонию, полную гармонии — все это не может умереть, не может исчезнуть...

Идеи, влияние, оставленные в жизни, не умирают. Они должны жить, они — священное пламя, неугасимое, вечное.

ЭПИЛОГ

„Я памятник себе воздвиг нерукотворный“.
Пушкин.

Жизнь и творчество Ильи Ильича так тесно связаны между собою, что разобщить их невозможно. Поэтому в описании его жизни изложение его научных работ неизбежно было раздробленным. Когда закончено художественное произведение, надо отойти и бросить на него общий взгляд, чтобы оценить в целом, — так и здесь: теперь, когда биография окончена а, с нею и последовательное развитие научных работ Ильи Ильича, — надо бросить общий взгляд на созданное им.

Он был прирожденным биологом. Жизнь существ занимала его. С раннего детства наблюдал он ее в растениях и животных. В 15 лет, впервые познакомившись с микроскопическим миром, он так заинтересовался проявлением жизни в ее простейшей форме, что тут же была заложена не только его будущая деятельность, но и характер его метода исследований — исходить от наиболее простого для разъяснения сложного.

Проникнутый эволюционными идеями Дарвина и начав свои научные исследования с низших животных, он стал искать их связи с другими группами и стремился установить непрерывность и общность явлений у всех живых существ.

Следуя своему методу упрощения, он обратился к эмбриологии, так как в яйцевой клетке и в зародыше можно следить шаг за шагом за превращением простого в сложное и воочию наблюдать происхождение и развитие всех составных частей организма. К тому же зародыш свободен от вторичных усложнений, вызываемых многообразием внешних условий.

И вот на эмбриологических данных Илья Ильич установил, что развитие низших животных совершается по тому же плану и следует тем же законам, как и у высших.

У всех после сегментации яйцевой клетки образуются зародышевые пласты, каждый из которых дает начало определенным клеткам и органам. При этом высшие формы в своей эмбриональной жизни проходят, в общих чертах, весь цикл эволюции низших¹.

Эта общность плана развития всех звеньев цепи животных подтверждала непрерывность связи между ними, — следовательно эволюционную теорию Дарвина.

Своими сравнительными исследованиями зародышевой жизни разнообразных групп животных Илья Ильич способствовал обоснованию сравнительной эмбриологии.

Благодаря методу сопоставления всех ступеней животного царства он близко освоился с морфологической и функциональной связью не только организмов, но и клеток, входящих в состав их. Сравнение последних с простыми одноклеточными вытекало само собою. Поэтому, когда он увидел, что подвижные клетки низших многоклеточных поглощают посторонние тела, то для него аналогия этого явления с пищеварением одноклеточных была совершенно ясна и естественна.

Установив факт внутриклеточного пищеварения низших многоклеточных², он также естественно перенес этот вывод и на клетки высших животных, из чего и возникла его фагоцитная теория.

Под влиянием наблюдения того, как одноклеточные организмы и подвижные клетки низших многоклеточных поглощают не одну пищу, но и другие посторонние тела, он спросил себя, не есть ли это одновременно акт защиты организма. Для зоолога в этом не было ничего удивительного, так как в животном мире борьба за существование постоянно сопровождается поеданием врага.

Весь строительный материал фагоцитной теории был, таким образом, готов в уме Ильи Ильича, когда ему, как бы по интуиции, пришла в голову мысль, не играют ли и белые кровяные шарики нашего организма, столь похожие на амёбу, роль защитников, когда скопляются в виде гноя вокруг вредителя, например занозы.

¹ Таким образом стадия зародышевого развития — паренхимы или фагоцита и гастрюла — соответствует готовой форме многих первобытных многоклеточных или даже колон и одноклеточных.

² Губок, других бесклеточных и иглокожих.

Эта мысль была лишь результатом уже совершившейся подготовительной работы: яркая бабочка вылетела из созревшей куколки.

Чтобы ответить на поставленный себе вопрос, Илья Ильич опять обратился к своему упрощающему методу исследования.

Так как у высших животных явления затемнены сложностью организма, то он спустился к прозрачной личинке морской звезды, на которой легко проследить воочию все внутренние процессы. Занозив ее шипом розы, он увидел, как через некоторое время подвижные клетки стали толпой скопляться к занозе, подобно тому, как армия устремляется навстречу врагу. Аналогия этого процесса с воспалением и нагноением при образовании нарыва была разительна. Так как большинство болезней высших животных сопровождаются воспалением и так как главные наши внутренние враги — микробы, то он, естественно, предположил, что именно против него и должны бороться белые кровяные шарики, являясь, таким образом, защитниками организма; он назвал их фагоцитами.

Гипотезу свою он подтвердил другим, не менее простым наблюдением над прозрачной мелкой ракообразной дафнией, зараженной паразитическим дрожжевым грибом. Здесь опять он мог наглядно проследить весь ход борьбы подвижных клеток в организме дафний с паразитами.

Эти два простых опыта послужили фундаментом для моста, переброшенного им между нормальной и патологической биологией. Вступив в область последней, он стал изучать различные микробные болезни и спросил себя, отчего в иных случаях организм восприимчив к ним, а в других — нет. Для выяснения он опять обратился к низшим животным, у которых легко наблюдать внутренние и притом упрощенные процессы.

Он нашел, что при восприимчивости микробы берут верх в борьбе, наводняют организм и губят его; наоборот, когда одолевают фагоциты, поглощая и переваривая микробы, то организм остается здоровым и невосприимчивым.

Искусственная невосприимчивость точно также приобретает благодаря тому, что предохранительные прививки постепенно приучают фагоцитов переваривать микробы и их яды. Всем этим он установил, что фагоцитоз и воспадение — целебные силы организма,

Дальнейшие его исследования микробов, различных свойств и категорий фагоцитов и их пищеварительных соков, образования антитоксинов, других приобретенных свойств крови и т. д. — были естественным развитием этих положений. Кроме того Илья Ильич показал, что, помимо борьбы с микробами и их ядами, фагоциты очищают организм от всех ослабевших или омертвевших клеток его, и что атрофии не что иное, как поедание фагоцитами клеточных элементов.

Найдя, что старческие атрофии зависят от уничтожения фагоцитами ослабевших клеток, он спросил себя: отчего же зависит это ослабление? И обнаружил, что одна из главных причин его заключается в хроническом отравлении ядами кишечных микробов. Из этого явствовало, что преждевременная старость — такое же патологическое явление, как и болезни. Прийдя к выводу, что источник зла заключается в кишечной флоре, он приступил к изучению последней, так же как и старости, для борьбы с ними.

В результате этих исследований он наметил ряд средств, основанных, с одной стороны, на борьбе против микробов, с другой — на воздействии на клеточные элементы организма¹.

Исследование старости привело его к исследованию сифилиса, как болезни, вызывающей артериосклероз, подобный старческому, а изучение нормальной кишечной флоры — к изучению патогенных кишечных микробов (тиф, детская холера).

Наконец он приступил к конечному, к самому таинственному явлению природы, — к смерти.

На бабочке шелковичного червя, одном из редких примеров естественной смерти, он показал, что последняя, повидимому, зависит от самоотравления организма.

Но он едва успел приподнять завесу великой тайны. Это была его последняя работа.

Параллельно с научными исследованиями совершалась и эволюция философского мировоззрения Ильи Ильича. Изучая законность и цельность жизненных явлений, он не мог не видеть, что гармония их, однако, бывает нарушена столкно-

¹ С одной стороны, заменой дикой флоры — культивированной, которая противодействовала бы первой, а с другой стороны, усилением и вакцинацией благородных клеток организма.

влением внутренних условий с внешними, и что нарушение это не проходит безнаказанно. Таков пример природы человека, полной дисгармонии, основанной на его животном происхождении. В годы молодости Ильи Ильича вывод этот вызывал в нём пессимистическое мировоззрение. Но его энергичная природа борца не могла остановиться на пассивном признании факта.

Он стал изучать дисгармонии природы человека и их причины, стал искать средства борьбы с ними.

Он пришел к выводу, что главная из наших дисгармоний вызвана нарушением нормального жизненного цикла, — преждевременными старостью и смертью, зависящими прежде всего от хронического отравления ядами кишечных микробов.

Убедившись, однако, в возможности изыскания средств борьбы с этим отравлением, он пришел к выводу, что наука, сделавшая уже так много в борьбе с болезнями, даст нам и средства победить преждевременные старость и смерть и восстановить естественный жизненный цикл — ортобиоз; тогда наступит гармония, и величайшее зло исчезнет.

Эта вера в силу знания и возможность благодаря ему изменить даже самую нашу природу легла в основу оптимизма зрелых лет Ильи Ильича. Яркими путеводными звездами светятся следующие мысли его оптимистической философии:

„Только наука способна решить задачу человеческого существования, и поэтому ей нужно предоставить самое широкое поле деятельности в этом направлении. Только положительное знание способно вывести человечество на верный путь“.

„Настоящая цель человеческого существования заключается в деятельной жизни, соответствующей личным способностям, — в жизни, длящейся до появления „инстинкта смерти“ и до тех пор, когда человек ощущает удовлетворение продолжительностью своей жизни и начинает желать небытия“.

„Человек способен на великие дела; вот почему следует желать, чтобы он видоизменил человеческую природу и превратил ее дисгармонии в гармонию“.

„Если мыслим идеал, способный соединить людей в некоторого рода религию будущего, то он не может быть обоснован иначе, как на научных данных. И если справедливо, как это часто утверждают, что нельзя жить без веры, то последняя не может быть иной, как верой во всемогущество знания“.

Научного

Итак, исходя от изучения зарождающейся жизни простейших, Илья Ильич в непрерывной логической связи проследил весь цикл развития существ в их последовательности и единстве. Исходный факт внутриклеточного пищеварения привел его непрерывной цепью к высшим вопросам духа — борьбе с дисгармониями человеческой природы посредством знания и воли.

Таково стройное здание, воздвигнутое им.

Никакие вопросы жизни не были чужды ему. Он смело приступал к самым великим и таинственным из них, потому что его неудержимо влекло стремление к познанию правды, а вера в силу знания воодушевляла и поддерживала его.

Красота художественного произведения заключается в гармонии и цельности выполнения задуманного.

Так, готический храм всеми своими стройными линиями выражает порыв ввысь; он прочно опирается на землю лишь для того, чтобы устремиться выше к небу.

Таков и характер творчества Ильи Ильича.

СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ И. И. МЕЧНИКОВА

В СПИСКЕ ПРИНЯТЫ СЛЕДУЮЩИЕ СОКРАЩЕНИЯ:

Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie — Z. f. Wiss. Zool.
Archiv des Sciences physiques et naturelles — Arch. Sc. phys. nat.
Zoologischer Anzeiger — Zool. Anz.
Quarterly Journal of microscopic science — Quart. Journ. micr. sc.
Biologisches Centralblatt — Biol. Centralbl.
Fortschritte der Medizin — Fortschr. d. Mediz.
Arbeiten des Zoologischen Institut's Wien — Arb. Zool. Inst. Wien.
Annales de l'Institut Pasteur — Ann. de l'Inst. Pasteur.
Journal of Pathology — Journ. Path.
Centralblatt für Bacteriologie — Centralbl. f. Bacteriol.*

1862

Zur Naturgeschichte der Rhabdocoelen.

1865

Beiträge zur Kenntniss der Chaetopoden. Z. f. Wiss. Zool., p. 328, XV, 3, p. 328.

Ueber einige wenig bekannte Tierformen. Z. f. Wiss. Zool., XV, 4, p. 450.

1866

Untersuchungen über die Embryologie der Hemipteren (vorläufige Mitteilung), Z. f. Wiss. Zool., XVI, 1, p. 128.

Zur Entwicklungsgeschichte von Myzostomen. Z. f. Wiss. Zool., XVI, 1, p. 326.

Apsilus lentiformis, ein Rädertier. Z. f. Wiss. Zool. XVI, 3, p. 1.

Embryologische Studien an Insecten. Z. f. Wiss. Zool. XVI.

Развитие яйца двукрылых насекомых. (Зап. Акад. Наук в Петербурге.)

К истории развития низших ракообразных в яйце. (Натуралист.)

О превращениях животных. (Там же.)

1867

Beiträge zur Naturgeschichte der Würme. Z. f. Wiss. Zool., XVII, 4, p. 539.

Embryologie de la *Sepiola* (en russe). Arch. Sc. phys. nat. Genève, vol. 21.

История развития *Sepiola* (магистерская диссертация).

1868

Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte der Chaetopoden. (En collaboration avec Ed. Claparède), Z. f. Wiss. Zool. XIX.

История развития *Nebalia* (докт. дисс.). (Зап. Акад. Наук.)

Пелагическая фрауна Черного моря. (Труды I Съезда Естествениспытателей.)

О развитии семенных тел. (Там же.)

Об одном колониальном сколексе. (Там же.)

1869

Embryologie de *Nebalia* (en russe).

Mélanges biologiques de l'Académie de St. Pétersbourg, VI, p. 730.

Untersuchungen über die Metamorphose einiger Sectiere. Z. f. Wiss. Zool., I, p. 131.
 Ueber ein Larvenstadium von Euphasia. Z. f. Wiss. Zool. XIX, 4, p. 179.
 Ueber die Entwicklung der Echinodermen und Nemertinen. Mémoires Acad.
 de St.-Pétersbourg, XIV, 8, p. 33.

1870

Bemerkungen über Echinodermen. Bulletins Acad. St. Pétersbourg, XIV, p. 51.
 Embryologie des Scorpions. Leipzig.
 (Совместно с Л. Мечниковой.) Материалы к познанию медуз и сифонофор.
 (Изв. Общ. Любит. Естеств. в Москве.)

1871

Ueber die Metamorphose einiger Seetiere. Z. f. Wiss. Zool., XXI, 2, p. 235.
 Entwicklungsgeschichte des Chalifers. Z. f. Wiss. Zool., XXI, p. 513.

1872

Zur Entwicklungsgeschichte der einfachen Ascidien. Z. f. Wiss. Zool., XXII,
 3, p. 339.

1873

Отчет о пребывании на Мадейре. (Изв. Моск. Общ. Любит. Естеств.)
 Естественно-исторический очерк Мадейры. („Природа“, Москва.)
 Общий очерк паразитической жизни. (Там же.)

1874

Zur Entwicklungsgeschichte der Kalkschidamme. Z. f. Wiss. Zool., XXIV, p. 1.
 Studien über die Entwicklung der Medusen und Syphonophoren. Z. f. Wiss.
 Zool., XXIV, p. 15.
 Embryologie der doppeltfüssigen Myriapoden. Z. f. Wiss. Zool., XXIV, p. 253.
 Исследование о калмыках. (Труды Географ. Общества.)

1875

Embryologisches über Gesphilus. Z. f. Wss. Zool., XXV, p. 313.

1876

Beiträge zur Morphologie der Spongien. Z. f. Wiss. Zool., XXVII, p. 275.
 Антропологический очерк калмыков. (Изв. Моск. Общ. Любит. Естеств.)
 Исследование о превращении аксолотей. (Зап. Новоросс. Общ. Естеств.)

1877

Исследование о развитии планарий. (Там же.)

1878

Ueber die Verdauungsorgane einiger Süßwasserturbellarien. (Zool. Anz.)

1879

Spongologische Studien. Z. f. Wiss. Zool., XXXII, p. 374.
 Личинка Anisoplia. (Зап. Новоросс. Общ. Естеств.)
 Болезни личинок хлебного жука. (Отд. брошюра. Одесса.)

1880

Ueber die intracelluläre Verdauung bei Coelenteraten. Zool. Anz. n° 56 p. 261.
 Замечание на сочинение Линдемана о хлебном жуке. (Журнал Сельского
 Хозяйства.)

1881

- Untersuchungen über Orthonectiden. Z. f. Wiss. Zool., XXXV, p. 282.
 Ueber die systematische Stellung von Balarog'ossus. Zool. Anz., p. 139, 153.

1882

- Zur Lehre über die intracelluläre Verdauung niederer Tiere. Zool. Anz., p. 310.
 Vergleichend-embryo'ogische Studien:

- 1) Entodermbildung bei Gergoniden.
- 2) Ueber einige Studien der Conine.
 Z. f. Wiss. Zool., XXXVI, p. 433.
- 3) Ueber die Gastrula einiger Metazoen.
 Z. f. Wiss. Zool., XXXVII, p. 286.

1883

- Die Embryologie von Planaria polychroa. Z. f. Wiss. Zool., XXXVIII, 3, p. 331.
 Untersuchungen über die intracelluläre Verdauung bei wirbellosen Tieren.
 Arbeiten Zool. Inst. Wien. V, 2, p. 141.

(Quart. Journ. micr. sc. Vol. 93.)

- Untersuchung über die mesodermalen Phagocyten einiger Wirbeltiere.
 Bol. Centralbl., n° 18, p. 560.

О целебных силах организма. (Протоколы Съезда Естествениспыт. в Одессе.)

1884

- Embryologische Mitteilungen über Echinodermen. Zool. Anz., VII, n° 158, 159.
 Ueber eine Sprosspilzkrankheit der Daphnien; Beitrag zur Lehre über den Kampf der Phagocyten gegen Krankheitserreger. Virchow's Arch., vol. 96, p. 177.

- Ueber die Beziehung der Phagocyten zur Milzbrandbacille. Virchow's Arch., vol. 97, p. 510.

- Ueber die pathologische Bedeutung der intracellulären Verdauung. Fortschr. d. Mediz., 1884, p. 458.

1885

- Vergleichend-embryo'ogische Studien. (Continuaten 1882.)

- 4) Ueber die Gastrulaten und Mesodermbildung der Ctenophoren.
- 5) Ueber die Bildung der Wanderzellen bei Asterien und Echinidien.
 Z. f. Wiss. Zool. XLII, p. 698.

1886

- Meduso'ogische Mitteilungen. Arb. Zool. Inst. Wien. VI, 2, p. 1.
 Embryologische Studien an Medusen. Ein Beitrag zur Genealogie der Primitivorgane. Wien 1896.

1887

- Sur l'atténuation des bactériidies charbonneuses dans le sang des moutons réfractaires. Ann. de l'Inst. Pasteur, I, p. 42.

- Ueber den Kampf der Zellen gegen Erysipelkosken. Ein Beitrag zur Phagocytenlehre. Virchow's Arch. vol. 107, p. 209.

- Ueber den Phagocytenkampf bei Flockfalltyphus. Virchow's Archiv. Vol. 109, p. 176.

- Sur la lutte des cellules de l'organisme contre l'invasion des microbes. Ann. de l'Inst. Pasteur, 1, p. 321.

Kritische Bemerkungen über den Aufsatz von Herrn Christmas-Direktors
Holmfeld. *Forsch. d. Mediz.*, 17, p. 541.

К учению о малярии. (Русская Медицина, № 12.) По поводу речи про-
Эрисмана: „Значение бактериологии для современной гигиены“. (Сбо-
рник Херсонского Земства.)

1888

Ueber die phagocytäre Rolle der Tuberkelriesenzellen. *Virchow's Arch.*
vol. 113, p. 63.

Pasteuria Ramosa, un représentant de bactérie à division longitudinale. *Ann. d.*
l'Inst. Pasteur, p. 165.

Ueber das Verhalten der Milzbrandbakterien im Organismus. *Virchow's Arch.*
vol. 114, p. 465.

Réponse à la critique de Mr Weigert au sujet des cellules géantes de la
tuberculose. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, II, p. 604.

1889

Recherches sur la digestion intracellulaire. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, III, p. 25.

Contribution à l'étude du pléomorphisme des bactéries. *Ann. de l'Inst. Pas-*
teur, III, p. 61.

Note sur le pléomorphisme etc. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, III, p. 265.

Etudes sur l'immunité: 1) Des lapins contre le bacille du roquet des porcs.
Ann. de l'Inst. Pasteur, III, p. 239.

1890

2) Le charbon des pigeons. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, IV, p. 65.

3) Le charbon des rats blancs. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, IV, p. 193.

1891

4) L'immunité des cobayes vaccinés contre le vibrio Metchnikowii. *Ann. de*
l'Inst. Pasteur, V, p. 465.

Sur la propriété bactéricide du sang de rat. (En collaboration avec
le Dr Roux.)

Recherches sur l'accoutumance aux produits microbiens. (En collaboration avec
le Dr Roudehno.) *Ann. de l'Inst. Pasteur*, V, p. 567.

Beitrag zur Vergleichenden Pathologie der Entzündung. *Virchow's Festschrift.*
vol. II.

1892

La phagocytose musculaire. (En collaboration avec le Dr Soudavevitch.) *Ann.*
de l'Inst. Pasteur, VI, p. 1.)

Leçons sur la pathologie comparée de l'inflammation. Paris, 1892.

On aqueous humour, microorganisms and immunity. *Journ. Path.*, 1.

Etudes sur l'immunité: 5) Immunité des lapins vaccinés contre le microbe
du hog-choïéra. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, VI, p. 289.

Ueber Muskelphagocytose. *Centralbl. f. Bacteriol.*, 1892.

Лекции по сравнительной патологии воспаления.

1893

1) Recherches sur le choléra et les vibrios. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, VII,
p. 403.

2) Idem, p. 562.

1894

3) Idem, Ann. de l'Inst. Pasteur, VIII, p. 257.

4) Idem, p. 529.

L'état actuel de la question de l'immunité. Ann. de l'Inst. Pasteur, VIII, p. 706.

1895

Etudes sur l'immunité: 6) Sur la destruction extracellulaire des bactéries dans l'organisme. Ann. de l'Inst. Pasteur, IX, p. 433.

1896

Toxine et antitoxine cholériques. (En collaboration avec les Drs Foux et Salimbeni.) Ann. de l'Inst. Pasteur, X, p. 25.

1897

1) Recherches sur l'influence de l'organisme sur les toxines. Ann. de l'Inst. Pasteur, XI, p. 801.

Immunität. — Weyl's Handbuch der Hygiene. Jena, 1897.

1898

Recherches sur l'influence de l'organisme sur les toxines: 2-ème mémoire. Influence du système nerveux sur la toxine tétanique. Ann. de l'Inst. Pasteur, XII, p. 81.

3-ème mémoire. Toxines tétaniques et leucocytes. Ann. de l'Inst. Pasteur, XII, p. 263.

1899

Résorption des cellules. Ann. de l'Inst. Pasteur, XIII, p. 737.

1900

Recherches sur l'influence de l'organisme sur les toxines. 4-ème mémoire. Sur la spermotoxine et l'antispermotoxine. Ann. de l'Inst. Pasteur, XIV, p. 5.

Sur les cytotoxines. Ann. de l'Inst. Pasteur, XIV, p. 369.

Recherches sur l'action de l'hémotoxine sur l'homme. Ann. de l'Inst. Pasteur, XIV, p. 402.

1901

Etudes biologiques sur la vieillesse:

1-er mémoire. Sur le blanchissement des cheveux et des poils. Ann. de l'Inst. Pasteur, XV, p. 865.

L'immunité dans les maladies infectieuses. Paris, 1901.

1902

Etudes biologiques sur la vieillesse. Recherches sur la vieillesse des perroquets. (En collaboration avec les Drs Mesnil et Weinterg.) Ann. de l'Inst. Pasteur, XVI.

1903

Etudes sur la nature humaine. Paris, 1903.

Etudes expérimentales sur la syphilis. (En collaboration avec le Dr Roux. 1-er mémoire. Ann. de l'Inst. Pasteur, XVII, p. 809.

Чувствительность в инфекционных болезнях.

1904

2-ème mémoire. Etudes expérimentales sur la syphilis. (En collaboration avec le Dr Roux.) Ann. de l'Inst. Pasteur, XVIII, p. 1.

- 1905
La syphilis expérimentale. 4-ème mémoire.
- 1906
Idem. 5-ème mémoire.
- 1907
Sur la prophylaxie de la syphilis.
Essais optimistes.
- 1908
Etudes sur la flore intestinale.
- 1909
Idem. Roussettes et microbes.
- 1910
Idem. Poisons intestinaux et scléroses.
- 1911
Sur la fièvre typhoïde expérimentale.
Recherches sur l'épidémiologie de la tuberculose dans les steppes Kalmouk.
- 1912
Sur quelques essais de désintoxication intestinale. (Ann. de l'Inst. Pasteur.)
Bactériothérapie intestinale.
- 1913
Etudes sur la flore intestinale.
Toxicité des sulfoconjugués de la série aromatique. Ann. de l'Inst. Pasteur.
Сорок лет искания рационального мировоззрения. Москва.
- 1914
Diarrhée des nourrissons.
- 1915
La mort du papillon du mûrier.
Santarie de jubilé (70 an.)
Основатели современной медицины. Пастер — Листер — Кох (Москва „Наше Слово“.)
- 1916
Travail commencé „Sur la fonction sexuelle“ en automne et pendant l'hiver
1916, mise en train d'expériences d'inoculation de gonocoques (blennorrhagie expérimentale) à des souris nouvellement nées.
Речь, произнесенная на праздновании 70-летнего юбилея („Природа“, № 7—8, 1916, Москва.)

c. 911/4

c. 2025 123, 167, 87

89, 91, 96, 123, 144, 166

148, 150, 151, 155, 156, 157, 158, 162, 163

164, 166, 168, 171, 174, 176, 179

181, 186, 187, 198, 201, 222

232