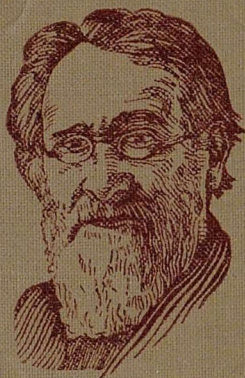


Г.А. ХАНИСОВ



**МЕЧНИКОВ**

ДЕТИЗДАТ ЦК ВЛКСМ  
1939











X—19

ШКОЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

Г. А. ХАНИСОВ

X 191

**И. И. МЕЧНИКОВ**

ЕГО ЖИЗНЬ  
И НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ



Центральный Комитет  
Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи  
ИЗДАТЕЛЬСТВО ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
Москва 1939 Ленинград

~~34815~~

1957-58 г.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

ДОМА ДЕТЕЙ И КНИГИ

ЧЕХОВ

681790 кх. редк.

Российская государственная  
детская библиотека



## ГЛАВА I

Николай Спотарь, его вероломство. Род Мечниковых

В первой половине XVII века жил в Молдавии Николай Спотарь. «Спотарь» — значит по-румынски «мечник».

Николай Спотарь был человек незаурядный. Он знал много языков, математику, философию. Познакомился с разными странами, побывал в Константинополе, Италии. Вернувшись на родину, стал придворным при молдавских властителях — господарях.

Николай Спотарь был человек ловкий; он умудрился сохранить влияние при разных господарях. Один из них, Стефанита, благоволил к нему и осыпал почестями. Это не помешало Спотарю послать в полую трости одному приятелю в Польше предложение свергнуть Стефаниту. «Приятель» отправил это письмо самому Стефаните; тот пришел в ярость...

Стефанита хотел казнить Спотаря, потом передумал и велел отрезать у него кончик носа. Обезображенный Спотарь уехал в Россию, где в это время царствовал «тишайший» Алексей Михайлович. Он дал Спотарю должность драгомана (переводчика); в 1674 году Спотарь был отправлен в Китай договориться об экономических и политических связях с этой огромной страной. Железных дорог и пароходов тогда не было. Спотарь ехал медленно, на лошадях, и с трудом добрался до столицы Китая. Там он пробыл почти три года, изучил китайский язык, собрал много сведений по географии, ботанике, зоологии. Богато одаренный китайским богдыханом, он вернулся в Россию.

Его возвращение совпало со смертью Алексея Михайловича. Враги, воспользовавшись этим, отобрали у Спотаря

таря имущество, а его самого сослали в Сибирь. Когда на престол вступил Петр I, он вернул Спотаря из ссылки и возвратил ему имущество. Спотарь дожил до глубокой старости, оставив ряд сочинений по истории, математике и другим наукам.

Один из племянников Спотаря, Юрий Степанович, при Петре I, в 1711 году, также покинул Молдавию и переселился в Россию; его сын принял фамилию «Мечников». От него и ведет свой род Илья Ильич Мечников.

С материнской стороны у Ильи Ильича предки были не так известны. Его дед, Лев Николаевич Невахович, — еврей, откупщик, перешедший в христианство. Мать, Эмилия Львовна, живой, впечатлительный человек, вышла замуж за одного из потомков Юрия Степановича, Илью Ивановича Мечникова, помещика средней руки, владельца харьковской деревни Панасовки. От этого брака родился Илья Ильич Мечников.

## ГЛАВА II

### Раннее детство. Братья и сестра. «Живое серебро»

Илья Ильич родился 3 мая 1845 года. Он был пятым ребенком в семье. Кроме Ильи, были еще три сына — Иван, Лев, Николай — и дочь Екатерина. Судьба трех братьев была различна.

Иван умер рано от мучительной болезни.

Коля, толстый и бутуз с черными глазами, вялый и спокойный, любимец бабушки, всегда получал от нее двойную порцию сладкого. Лучшие кусочки отдавала она ему. Этот баловень ничем особенным себя впоследствии не проявил.

Третий брат, Лев Ильич, был безусловно недюжинный человек, владел одиннадцатью языками и был исключительно образован. Он уехал в Японию и там читал лекции студентам на японском языке, которым хорошо владел. В качестве переводчика дипломатической миссии он посетил Константинополь, Афон, Иерусалим. За неповиновение начальству его уволили со службы. Лев Ильич вступил в ряды гарибальдийцев и боролся за освобождение Италии от австрийского гнета; в одном из боев он был тяжело ранен. Вскоре он познакомился с французским географом Элизе Реклю; знакомство оказалось пло-



дотворным. Увлекающийся Лев Ильич занялся географией и написал серьезный труд: «Цивилизация и великие исторические реки».

Илья Ильич в детстве был пылким, живым, впечатлительным мальчиком, но склонным к капризам и шалостям. Его прозвали за непоседливость «ртутью». Он ко всем приставал, всем надоедал, во все вмешивался. Задавал сотни вопросов, и на его «а почему?» трудно было иной раз подыскать ответ. Бывало, где только ни заговорят громко и возбужденно, Илья уже несется туда: а вдруг подерутся? Упустить случай поглазеть на драку было не в его характере. Трудно было найти более беспокойное дитя. Впрочем, он успокаивался, когда находил жуков, бабочек, червей. Животных он очень любил.

Илюша страдал золотухой, и у него часто болели глаза. Ему запрещали плакать и тереть глаза ручонками. Избалованный Илюша скоро смекнул, что можно заставить взрослых плясать под его дудку: когда он хотел чего-нибудь добиться, он делал вид, что плачет, и твердил: «А я тирю и плачу».

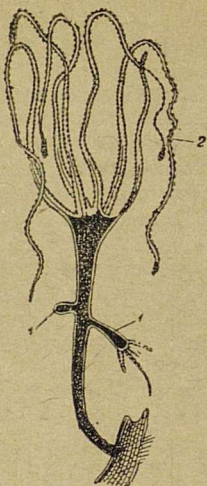
Житье в селе Панасовке за счет крепостных крестьян было изобильное. Отец Илюши любил хорошо покушать, поиграть в карты. В этом главным образом и состояло его времяпровождение. Хозяйством занималась мать, Эмилия Львовна. Дом был полон поваров, сенных девушек. Казалось, от такой беспечной жизни ребенок должен был опуститься и разленииться. Но бывают исключения; Илюша принадлежал к ним. Из него выработался крупный ученый, деятельный и энергичный борец за научные идеи.

### ГЛАВА III

Жизнь в Харькове. Студент Ходунов. Первые «лекции». Гидры и пруд

Когда Илюше было шесть лет, его сестре Кате исполнилось семнадцать. Родители решили, что ее надо выдать замуж. Повезли ее в Харьков; туда же переселилась вся семья. Шестилетний Илюша из захолустной деревни попал в большой город. Он сразу почувствовал разницу между тихим селом и шумным городом.

В Харькове произошел один случай, о котором впоследствии Илья Ильич неоднократно вспоминал, краснея



Гидра: 1 — почки;  
2 — щупальцы.

и настаивая, чтобы о нем не умалчивали.

Мечниковы поселились на втором этаже, над квартирой хозяев дома. Однажды дети расшалились, подняли шум, визг, беготню. Внизу лежала больная хозяйка дома. Она прислала сказать, что чувствует себя плохо и просит не шуметь. Маленького Илью это привело в ярость: он бросился на пол, начал бить ногами, шуметь, свистеть и кричать во всю мочь. С трудом его успокоили.

Вскоре Катя вышла замуж, и семья вернулась в деревню. Опять потекла сытая обломовская жизнь, опять день был заполнен хлопотами и заботами, что и как приготовить на обед, на ужин; снова карты стали главным занятием взрослых. Но случай толкнул мальчика на другую дорогу.

В 1853 году, когда Илюше было восемь лет, к его старшему брату пригласили репетитором студента Ходунова. Ходунов готовился стать врачом и был страстным любителем природы. Он ходил по лесам и лугам, собирал растения, составлял коллекции жуков и бабочек. Илюша увлекался этим и раньше.

Теперь он нашел руководителя, вместе с которым исходил все окрестности, и скоро составил приличный гербарий. Все местные растения были хорошо известны мальчику.

Он возомнил себя ученым и начал «читать лекции». А так как в слушателях ощущался недостаток, то Илюша, приглашая домашних слушать лекции, платил им за это деньги.

Но больше всего интересовался он книгами. Книги были серьезные, многие были непонятны, но он не унывал.

Очень увлекался Илюша жизнью гидр — небольших животных, которых много было в панасовском пруду. Он их ловил в большом количестве и наблюдал, как они хватают добычу, оглушают ее, парализуют, заглатывают и переваривают.



Когда Илюше было одиннадцать лет, он чуть не поплатился жизнью в поисках этих гидр: упал в воду и стал тонуть, — плавать он не умел. Еле его спасли.

#### ГЛАВА IV

Гимназические годы. Первое открытие. Опера или золотая медаль?

Осенью 1856 года одиннадцатилетнего Илюшу и его брата повезли в Харьков определять в гимназию.

Приемные испытания у обоих братьев прошли блестяще. Лева поступил в третий класс, Илюша — во второй. Мальчиков устроили на квартире у одного из учителей, и они начали посещать школу.

Учился Илюша превосходно. Помимо школьных занятий, он уделял много времени чтению разных книг по истории и по естественным наукам. В этом сразу сказалась разница между ним и баловнем Колей. Коля свободное время тратил на развлечения, а Илюша учился. Через несколько лет, будучи еще гимназистом, он тайком стал ходить в университет на лекции.

В университете царил тогда умственный застой. Старые профессора читали лекции без всякого интереса к своему делу. Некоторые даже не рассказывали, а буквально читали свой предмет по учебнику. Но было несколько профессоров поталантливее; среди них был профессор сравнительной анатомии Масловский.

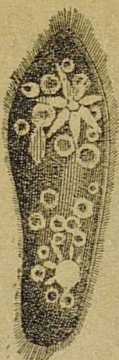
Однажды Илюша переоделся в штатское платье, чтобы казаться посolidнее, и пошел слушать лекцию Масловского. После лекции Илюша подошел к профессору и, волнуясь, попросил разрешения работать под его руководством.

Масловский холодно ответил:

— Рано, молодой человек, захотели вы приняться за науку; кончайте-ка прежде гимназию, а потом поступайте в университет!

Илюша был обескуражен. Но не в его характере было сдаваться. Он остановил свой выбор на другом молодом ученом, Щелкове, и обратился к нему с той же просьбой.

Щелков оказался отзывчивей. Он согласился давать Илюше уроки и начал с ним проходить гистологию (науку о тканях тела человека и животных). Илья был в восторге. Наконец он добыл даже микроскоп и начал изу-



Инфузория  
туфелька.  
(Увеличено.)

чать инфузорий — туфельек. Инфузории увлекли его чрезвычайно, и он часами сидел за микроскопом, не отрывая от него глаз. Ему показалось, что он сделал замечательное открытие. Немедленно взялся он за перо и написал об этом увлекательную статью.

Статья была послана в один из научных журналов. Редактор сообщил ему, что статья принята к печати. Мечников ликовал. Каково же было огорчение Илюши, когда вскоре он обнаружил, что его выводы ошибочны! Немедленно написал он редактору, чтобы статью не печатали.

Приближались выпускные экзамены. Илюша во что бы то ни стало хотел окончить гимназию с золотой медалью. Он отложил в сторону занятия естественными науками и налег на гимназические предметы. Способности у него были исключительные, и медаль уже рисовалась в его воображении. Большая, круглая, желтая...

Как назло, в Харьков приехала итальянская опера, а Илюша очень любил музыку.

Он был не в силах пропустить представления труппы итальянских певцов. Их дивные голоса, чудесные мелодии не давали ему покоя. Золотая медаль была под угрозой.

Но Илюша решил налечь и, не пропуская представлений, все же получить золотую медаль. Он сократил часы сна, забросил все, кроме театра и гимназии, и... вышел победителем. Выпускные испытания были сданы блестяще. Педагогический совет гимназии постановил наградить его золотой медалью. Она была честно заработана.

Илюше в то время едва исполнилось семнадцать лет.

## ГЛАВА V

### Первая поездка за границу

Посещения Харьковского университета показали Мечникову, что многому здесь не научишься. Поэтому он решил поехать учиться за границу. Кое-как он уговорил свою мать, и та согласилась отпустить его в далекие края. Илья уехал, полный радужных надежд.



Дорога была трудная. Но Илья добрался до Берлина. Оттуда он заехал в Лейпциг купить книг. Приехал вечером и не знал, где переночевать. Какой-то немец предложил ему остановиться у него. Илья с радостью согласился. Переночевав, он на рассвете побежал покупать книги. Вскоре книги были куплены; надо было возвращаться, но тут оказалось, что он забыл адрес дома, где провел ночь. Долго блуждал по чужому городу Мечников, пока случайно не нашел дорогу.

Из Лейпцига Мечников поехал в город Вюрцбург. Там ему хотелось изучать клеточную протоплазму у знаменитого немецкого профессора Келликера. Но в Вюрцбурге университет был закрыт на каникулы; Мечников забыл, что в Германии каникулы бывают в другое время, чем в России. До начала занятий оставалось около полтора месяцев. Что делать? Один, в чужом городе, семнадцатилетний юноша растерялся.

К счастью, ему указали дом, где живут русские студенты. Илья поспешил к землякам. Но соотечественники приняли его холодно, с плохо скрытым недоверием, почти враждебно. Мечников чуть не плакал от обиды.

Надо было устраиваться отдельно. Наконец он нашел комнатку у каких-то сердитых старичков. Принес свои вещи и начал их раскладывать.

Но тут на бедного юношу напала такая невыразимая тоска одиночества, что ему захотелось домой. Он наспех уложился и объявил старичкам, что уезжает.

Вместо участия те начали его бранить. Это только подлило масла в огонь. С первым же поездом Мечников пустился в обратную дорогу.

Домашние его не ждали и были поражены, когда в один прекрасный день увидели его снова. Но он был так взволнован, так рад, что ни у кого нехватило духу бранить его. Мать была даже довольна...

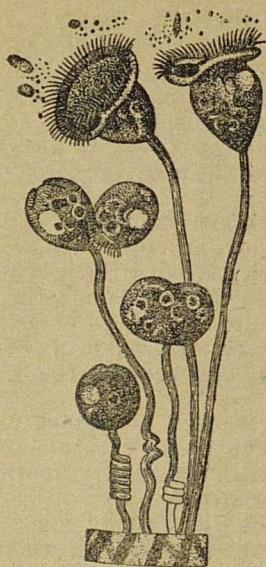
Так кончилась первая попытка Мечникова получить образование за границей.

## ГЛАВА VI

### Харьковский университет

Что было делать дальше? Попытка учиться за границей провалилась. Поневоле пришлось Мечникову поступить в Харьковский университет. Понятно, он выбрал





Сувойки; у некоторых стебелек сократился. (Увеличено.)

естественное отделение. Он с головой ушел в работу и скоро обратил на себя внимание харьковских профессоров. Из них особенно заинтересовался молодым студентом профессор Шелков. Он предложил Мечникову исследовать стебелек одной из инфузорий, сувойки. Сувойка держится на длинном тонком стебельке и мирно ловит добычу; в случае опасности стебелек свертывается спиралью, сокращается и часто избавляет этим сувойку от опасности. Надо было решить вопрос, как относится стебелек к разным веществам: от каких веществ он сокращается, от каких не сокращается. Надо было решить также, соответствует ли стебелек мышечной ткани многоклеточных животных.

Илья Ильич с головой ушел в эту работу. Он установил, что стебелек сувойки не соответствует мышечной ткани много-

клеточных животных. Работу о своих исследованиях он послал в один из научных журналов, где она и была напечатана.

Когда Илья Ильич был еще в Лейпциге, он купил знаменитую книгу Чарльза Дарвина «Происхождение видов». Теперь он жадно прочел ее и стал последователем великого Дарвина.

Мечников решил, что ему нечего терять целых четыре года на учение в университете, что надо выгадать год-другой. Он вышел из университета и прошел все предметы самостоятельно.

Весной 1864 года он подал заявление о том, чтобы ему разрешили держать испытания за курс университета, и блестяще сдал их.

Девятнадцати лет, то есть в возрасте, в котором многие только кончали среднюю школу, молодой Мечников был уже с высшим образованием. Однако впоследствии

Илья Ильич сожалел, что сократил время пребывания в университете. Сдать испытания — это одно, систематически работать в высшей школе и всесторонне изучать предмет — совсем другое.

## ГЛАВА VII

Пребывание на Гельголанде. Знакомство с профессором  
Лейкартом. Письмо к Пирогову

Илье Ильичу нужно было еще написать научную работу. К этому времени он уже сложился как зоолог (ученый, изучающий мир животных). Он решил поехать на остров Гельголанд. Это небольшой островок, ныне принадлежащий Германии. Море вокруг островка кишит всякими животными. Для научной работы это очень благодарное место.

Это было в 1864 году.

На острове Гельголанде Мечников страстно отдался исследованию морских животных. Он хотел найти такие виды, которые помогли бы установить связь между двумя довольно далеко отстоящими друг от друга группами животных. Немецкие ученые, отдохавшие летом на Гельголанде, заинтересовались молодым русским. Один из них посоветовал ему поработать у знаменитого зоолога Лейкарта. Совет был заманчивый, но денег у Ильи Ильича нехватало даже на скудное существование. Из дому он почти ничего не получал.

Благосостояние семьи вследствие непрерывных пиров и картежной игры отца Мечникова было сильно подорвано. Юноша отказывал себе во всем, питался плохо, работал же от зари до зари. Часами не отрывался от микроскопа. Матери он писал:

«Пожалуйста, не вообрази, что я занятиями расстроил себе здоровье. Даю тебе честное слово, что до сих пор у меня даже ни разу голова не болела. Да я и не верю, чтобы занятиями можно было расстроить здоровье: я видел много ученых немцев, которые кулаком вола убьют... Крепко целую твои ручки и остаюсь любящий тебя Илья Мечников. Пиши, пожалуйста, чаще. Я так дорожу каждым твоим словом».

Осенью в немецком городке Гиссене состоялся съезд зоологов. Мечников поехал на съезд и сделал два доклада о своих открытиях. Он обратил на себя всеобщее вни-



мание; он был самым юным участником съезда: ему ведь было только девятнадцать лет. Немецкие студенты — бурши — вели праздный образ жизни. Они пили, дрались на дуэлях, безобразничали на улицах. Молодой Мечников резко от них отличался. Его доклады были интересны и содержательны. На съезде Мечников познакомился с профессором Лейкартом.

Хотя Мечников скрывал, что бедствует и голодает, но легко было об этом догадаться. По счастью, в это время в Германии был знаменитый русский хирург Николай Иванович Пирогов. Профессор Лейкарт написал Пирогову письмо. В письме он просил помочь Илье Мечникову.

В настоящее время у нас миллионы учащихся получают стипендии. В царское время было не так. Царь не поощрял наук, стипендий было очень мало, и давались они крайне неохотно. Но Пирогов в этом отношении не был согласен с политикой царского правительства. К тому же он видел, что из Мечникова вырабатывается замечательный ученый, и пришел на помощь. Он выхлопотал Илье Ильичу стипендию на два года по 1600 рублей в год.

Для Ильи Ильича это было сказочное богатство. Теперь он мог спокойно заняться науками.

Еще на острове Гельголанде Мечников пришел к выводу, что круглые черви составляют самостоятельную группу животных. Над исследованием их он и стал работать у Лейкарта.

Приближались каникулы. Немецкие студенты разъезжались кто куда. Университетские аудитории и лаборатории пусты. Илье Ильичу очень хотелось спокойно, в тишине поработать. Робко подошел он к профессору Лейкарту и попросил разрешения остаться на лето. Профессор Лейкарт был удивлен и немного задет...

«Какой настойчивый этот русский! — подумал он. — Что, если бы наши немецкие студенты обладали хоть малой толикой этой настойчивости и любви к науке?»

Вслух он этого не сказал. Он любезно поклонился Мечникову и дал согласие.

— Пожалуйста, можете работать и делать свои изыскания. — С этими словами он вышел.

Каникулы промчались, как сон. Быть сытым и работать спокойно, какое это благо! У Ильи Ильича работа спорилась. Он открыл, что у некоторых паразитических круглых червей существует свободно живущее потом-

ство, от которого происходит новое поколение паразитических червей. Это очень своеобразное чередование поколений: одно поколение ведет паразитический образ жизни, другое — свободный. Любопытно то, что паразитические поколения — гермафродиты, то есть каждый червь является одновременно самцом и самкой, а свободно живущие поколения — раздельнополы: одни черви являются самцами, другие — самками. Для того времени это было ценным и важным открытием.

Илья Ильич с нетерпением ждал возвращения профессора Лейкарта из отпуска, чтобы ему сообщить об этом. Когда Лейкарт приехал, Илья Ильич, волнуясь, рассказал ему обо всем. Лейкарту было неприятно: неужели этот юнец сделал такое интересное открытие? Неужели он вырвал у природы одну из ее тайн?

— Проверим, — сказал он Мечникову. — Ваше сообщение очень интересно.

От проверки Илья Ильич не отказался. Но проверка подтвердила правильность его наблюдений.

— Хорошо, — сказал ему профессор Лейкарт. — Я вижу, вы правы. Из вас, молодой человек, выйдет толк. Не хотите ли вы, чтобы я напечатал об этом открытии за нашими обеими подписями?

Мечников очень хотел.

— Хорошо. Значит, решено. Так я и сделаю.

Мечников был на седьмом небе от восторга. Еще бы! Сам профессор Лейкарт не гнушается напечатать статью, и она будет подписана: «Лейкарт и Мечников».

Это была заслуженная награда. Ведь Мечников работал не покладая рук; он даже расстроил здоровье. Особенно стали у него страдать глаза. От напряжения они настолько разболелись, что Илья Ильич мог смотреть в микроскоп только несколько минут в день.

Профессор Лейкарт, узнав об этом, решил воспользоваться благовидным предлогом, чтобы избавиться от удачливого исследователя.

Он вызвал к себе Илью Ильича и сказал:

— Я вижу, молодой человек, вы переутомились. У вас болят глаза. Дайте себе отдых. Поезжайте куда-нибудь развлечься.

Мечников уехал в Женеву повидаться с братом — Львом Ильичом.

Отдохнув и восстановив силы, Илья Ильич поспешил вернуться в Гиссен к профессору Лейкарту; ему даже ка-



залось, что старик по нем скучает и с нетерпением ждет его возвращения. Дорогой он остановился в небольшом городке Гейдельберге; там в это время было много русских студентов. Он побежал в библиотеку просмотреть научные журналы. Ему бросился в глаза толстый журнал «Геттингенские известия». Развернув его, Мечников был ошеломлен: статья профессора Лейкарта; профессор Лейкарт говорит об открытии Мечникова, но говорит только от своего имени, будто он, профессор Лейкарт, сам сделал это открытие!

Мечников опустил на стул. «А как же подпись?» мелькнуло в его мозгу. Моментально перевернул он страницу... Подпись: «Профессор Лейкарт»!.. О Мечникове ни звука. Только в одном небольшом примечании к статье сухое упоминание, что ему помогал кандидат Мечников.

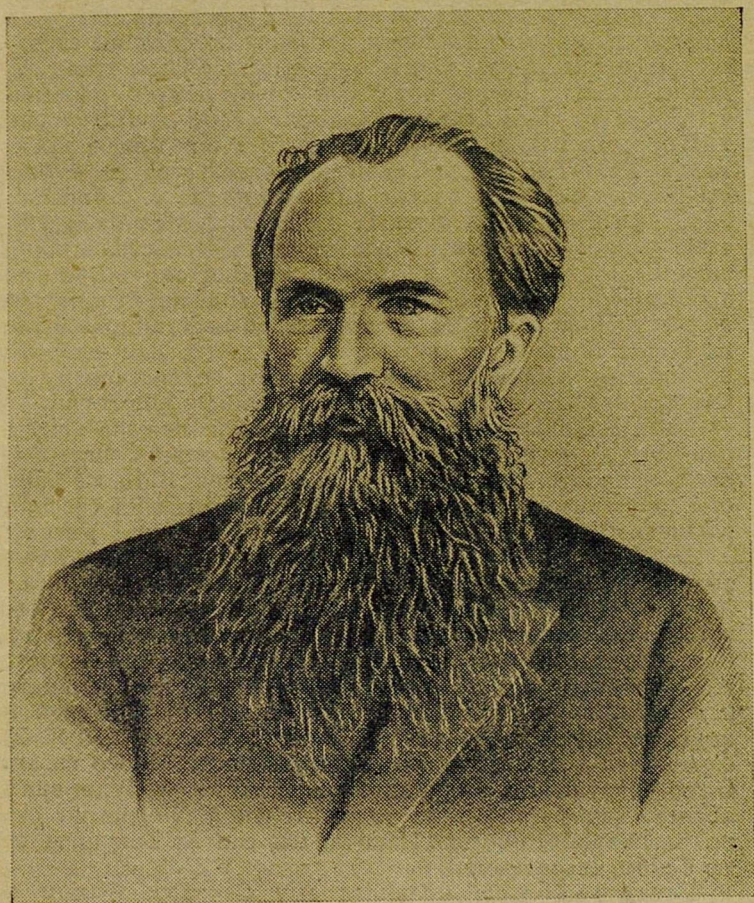
Это был разбой, научный разбой. Возмущенный Илья Ильич помчался в Гиссен, чтобы объяснить с вероломным и завистливым профессором. Но тот упорно уклонялся от встречи. Негодующий Илья Ильич написал об этом письмо в один из немецких журналов и уехал из Гиссена. С профессором Лейкартом он не попрощался, и тот был очень доволен, что избежал неприятного свидания с обкраденным молодым ученым.

## ГЛАВА VIII

Письмо от А. О. Ковалевского. В Неаполе. Знакомство с Бакуниным. Дружба с Сеченовым. Холера.  
У профессора Кеферштейна. Молодой доцент

Это было в 1865 году. Илья Ильич давно слышал о молодом ученом-зоологе Александре Онуфриевиче Ковалевском, читал его талантливые работы и восхищался ими. В свою очередь и Ковалевский внимательно следил за работами Ильи Ильича. Однажды он написал Мечникову восторженное письмо о богатстве животного мира в Средиземном море и рекомендовал ему работать в Неаполе. Илья Ильич решил поехать в Неаполь.

Там он лично познакомился с Ковалевским. Они быстро подружились и начали работать вместе. Работали они, как говорится, запоем. Их целью было изучить зародышевое развитие разных видов животных, главным образом беспозвоночных. На основе этого они хотели доказать родство всех видов животных.



Александр Онуфриевич Ковалевский.



Это была важная работа. Религия доказывала, что между разными видами животных (и растений) нет никакого родства. Религия утверждала, что каждый вид животных и растений якобы создан богом отдельно, независимо от других видов животных и растений. Наука же доказывала, что животные и растения не созданы сверхъестественным путем и что они имеют общее происхождение. Между разными видами животных (и растений) есть родство. Чем больше сходство между двумя видами, тем больше между ними родство, тем они ближе друг к другу. Религия черпала свои доказательства из библейских сказок. Наука нашла доказательства в строении и жизнедеятельности животных и растений. Мечников и Ковалевский хотели к этим веским доказательствам прибавить новые, не менее важные и веские; они сравнивали зародышевое развитие животных и видели, что на ранних ступенях развития зародыши разных видов животных еще больше похожи друг на друга, чем взрослые организмы. Мечников и Ковалевский содействовали созданию важной науки — сравнительной эмбриологии.

Этих молодых людей объединяла и сближала пламенная любовь к науке, страстность их исканий, настойчивость в работе, упорство в исследованиях. В то же время оба они интересовались и окружающей общественной жизнью. В Неаполе в то время жили Бакунин и Сеченов.

Бакунин был основоположником анархизма. Это — ложное учение, далекое от учения Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина. Бакунин был увлекающимся человеком, ярым анархистом. Он считал, что всего важнее устроить бунт. Когда до него доходили известия даже о незначительных местных беспорядках в России, он воспламенялся и говорил: «Скоро будет всероссийский бунт. Камня на камне не останется. И так это нужно!» Когда Илья Ильич спрашивал его, что же потом делать после такого гигантского разрушения, Бакунин отвечал: «Это уж будет видно после». Такое отсутствие положительной программы скоро разочаровало Илью Ильича. Он считал Бакунина неглубоким человеком.

Гораздо больше нравился ему Сеченов. С ним он подружился на всю жизнь. Сеченов хорошо был знаком с работами Ильи Ильича, следил за ними, интересовался ими, одобрял их. За это Илья Ильич был ему глубоко благодарен. Сам Сеченов был крупнейшим ученым-физиологом.

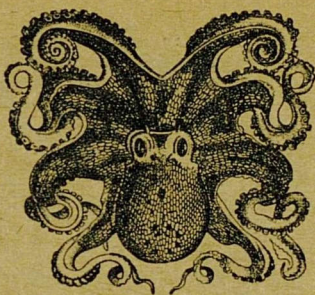
Осенью 1865 года в Неаполе вспыхнула эпидемия холеры. Заболеваемость была высокая, смертность тоже. Одна знакомая Ильи Ильича, веселая, жизнерадостная девушка-англичанка, однажды не пришла в ресторан, где они обычно обедали. Она заболела холерой и на другой день умерла. Эта смерть очень расстроила Илью Ильича.

Пребывание в Неаполе стало для него мучительным. Он переутомился и нуждался в отдыхе. В Неаполе царили уныние и страх. Погребальный звон и похоронные процессии — вот что можно было слышать и видеть ежедневно.

Илья Ильич решил на время покинуть Неаполь и переехал в немецкий город Геттинген к профессору Кеферштейну. Тот согласился дать ему у себя работу. Для начала он дал ему отпрепарировать какую-то редкостную ящерицу. Но Илье Ильичу мало приходилось препарировать животных; он нервничал, руки у него дрожали, и он совершенно испортил драгоценную ящерицу. Кеферштейн был раздосадован и обижен.

О дальнейшей работе у него не могло быть и речи. Вообще Мечников уже вырос из учеников; он хотел работать самостоятельно; он занялся изучением развития травяных вшей. Эта работа его очень увлекла.

В 1866 году вспыхнула война между Пруссией и северными немецкими государствами с одной стороны и Австрией — с другой. Война застала Илью Ильича в Мюнхене. Военное время, как известно, не благоприятствует научным исследованиям по зоологии. Мюнхен был к тому же не очень далеко от фронта. Илья Ильич решил вернуться в Неаполь. Здесь он стремился установить связь головоногих моллюсков (осьминога и других) с высшими животными. Эта связь была установлена на основании зародышевого развития моллюсков. На эту тему Илья Ильич написал диссертацию и представил ее в Петербургский университет. Работа была одобрена, и в 1867 году Илья Ильич стал доцентом Одесского университета. Ему было всего двадцать два года.



Осьминог.



## ГЛАВА IX

**Первая премия. Профессор моложе студентов. Зависть и недоброжелательство. Опять с Ковалевским. Профессор Петербургского университета**

Почему Илья Ильич выбрал Одесский университет? Нетрудно догадаться. Илья Ильич изучал морских животных. Из всех русских университетов только два были у моря: Петербургский, около Финского залива, и Одесский<sup>1</sup>, у Черного моря. Животный мир Черного моря весьма близок к животному миру Средиземного моря, поэтому Илья Ильич и остановил свой выбор на Одессе. Так как были каникулы, Илья Ильич поехал в Петербург, чтобы подготовиться к профессорской деятельности.

В Петербурге работы Мечникова встретили полное одобрение. Научная премия была разделена пополам между ним и Ковалевским, и оба друга были очень довольны.

Илья Ильич был на седьмом небе от счастья. Он решил вернуться в Одессу; дорогой завернул в родную Панасовку, где его встретили, как героя. Около двух месяцев прожил он в кругу семьи, все время работал и готовился к профессорской деятельности.

Ему не сиделось на месте. Он поехал в Крым, изучал там морских животных и вернулся к началу занятий в Одессу.

Молодой профессор стал читать лекции третьему курсу и был моложе почти всех своих слушателей. Но читал он с таким мастерством, так ярко и живо, такой интерес умел возбудить в студентах к своему предмету, что слушать его было наслаждением. Студенты сразу его полюбили. Его лаборатория была полна желающих работать, и ему начали завидовать маститые, но скучные профессора, которые не умели найти ключа к сердцу молодежи.

Отсюда пошли неприятности.

В конце 1867 года должен был состояться в Петербурге первый в России съезд естествоиспытателей. Илья Ильич очень хотел побывать на съезде. Он начал хлопотать, чтобы его командировали представителем Одесского университета. Но старый профессор Маркузен хотел сам поехать на съезд. Профессор Маркузен как научная величина не шел ни в какое сравнение с Мечниковым.

---

<sup>1</sup> Одесский университет тогда назывался Новороссийским.

Илья Ильич понимал это и потому настаивал на своем желании. Но подавляющее большинство профессоров не захотело обидеть старого Маркузена. Илья Ильич очень огорчился. Он начал даже жаловаться студентам, что его затирают.

Студенты Маркузена не любили и поэтому устроили ему «кошачий концерт». За это старые профессора еще больше возненавидели Мечникова. Правление университета послало на съезд обоих: Маркузена и Мечникова.

На съезде Маркузен молчал, словно воды в рот набрал. Илья Ильич сразу же обратил на себя внимание интересными сообщениями. Мечникову предложили перейти в Петербургский университет на кафедру зоологии. Илья Ильич согласился. Кроме того, ему далиграничную командировку, и он поспешил в Неаполь к своему закадычному другу Ковалевскому.

Весной 1868 года Илья Ильич был в Неаполе. Ковалевского он, однако, не застал. Тот перебрался в Мессину (город в Сицилии), где было больше разных видов морских животных и работа была интереснее. Илья Ильич поспешил в Мессину. Снова началась напряженная работа. На этот раз Илья Ильич заинтересовался губками, морскими ежами и морскими звездами. Опять от напряжения у него заболели глаза, и он вынужден был временно прервать занятия. Он решил отдохнуть в Неаполе. Но вынужденное безделье раздражало его.

В Неаполе в это время стояла необычайная жара. Днем население пряталось от зноя; ночью же улицы наполнялись веселой и шумной толпой. Неаполитанцы бродили по улицам с гитарами, мандолинами, пели, плясали, играли на инструментах. Илью Ильича это раздражало. Беспрерывные серенады мешали ему спать.

Однажды ночные музыканты долго пели и шумели под самыми его окнами. О сне нельзя было и думать. В ученом Мечникове внезапно проснулся шалун и забияка Илюша. Он схватил ведро помоев и вылил на головы ночных певцов. Произошел скандал.

Наконец Илья Ильич не вытерпел и уехал в город Триест. Там было тише, спокойней. Глаза у него скоро выздоровели. Он закончил начатую в Мессине работу и осенью вернулся в Петербургский университет.

В Петербурге он не прижился. Лаборатории ему не дали. Пришлось работать в холодном помещении между шкафами музея. Заработок был маленький. Илья Ильич



решил, что сам будет убирать комнату и готовить обед. Но повар из Ильи Ильича вышел плохой, а уборщик — еще хуже: скоро комната оказалась в состоянии величайшего хаоса. Илья Ильич махнул рукой, перестал следить за чистотой комнаты, перестал готовить пищу и начал питаться в какой-то немецкой столовой.

## ГЛАВА X

Знакомство с Людмилой Васильевной Федорович. Отъезд из Петербурга. Торнария. От кого произошли морские звезды? Вместо Маркузена

Илья Ильич часто бывал в доме знаменитого ученого Бекетова, где познакомился и подружился с Людмилой Васильевной Федорович. Однажды Илья Ильич заболел воспалением горла. В Петербурге климат сырой, и воспаление проходило медленно. Людмила Васильевна ухаживала за больным; Илья Ильич очень привязался к ней и решил на ней жениться. Он написал об этом своей матери. Она встревожилась: Людмила Федорович была девушка хрупкая, слабая. По вечерам ее лихорадило, нездоровые пятна появлялись на щеках. Она зябко куталась в шаль или платок, плохо ела. У нее начинался туберкулез.

Но Илья Ильич решил жениться, невзирая ни на что. Венчали их по тому времени в церкви. Хотя Мечников был материалистом и в бога не верил, но времена были такие, что только брак, заключенный в церкви, признавался и регистрировался. В церковь Людмилу Федорович внесли в кресле; ходить она была не в силах, так как была близка к смерти. Илья Ильич это хорошо понимал. Он окружил ее вниманием и заботой. Но больному нужно больше, чем здоровому, и в двери их маленькой квартирки постучалась нужда.

Илья Ильич хватался за всякую работу: переводы, уроки, лекции, а научные исследования забросил.

Это было очень тяжело для Ильи Ильича, но жену он любил и боролся за ее спасение до конца; необходимо было везти ее на юг. К счастью, ему пришли на помощь: дали немного денег. Илья Ильич собрался и поехал с женой за границу.

Людмила Васильевна уезжала из Петербурга и надеялась, что там она оставляет свою болезнь. Она шутила,

смеялась и пела. Но дорогой, в Вильно, у Людмилы Васильевны началось кровохарканье. Удрученная, смотрела она на платок, где атели роковые пятнышки. Илья Ильич утешал ее, успокаивал. Путешествие пришлось прервать, и только через несколько дней молодая чета возобновила свой путь. Потихоньку добрались до маленького приморского городка Специи. Илья Ильич выбрал этот городок из-за его мягкого климата.

Судьба, казалось, улыбнулась молодым супругам. Людмила Васильевна стала понемногу поправляться. Илья Ильич начал работать над морскими животными. Ему повезло.

Он избрал для работы личинку торнарию. Торнария — это личинка одного из видов кишечнодышащих червей, как их тогда называли. Личинка прозрачна, как стекло. Под микроскопом можно хорошо рассмотреть все ее внутренние органы. Илья Ильич безустали наблюдал, как развивается торнария. Наконец он точно установил, что торнария очень похожа на личинку морской звезды.

Это проливало свет на происхождение морских звезд и других иглокожих животных от червеобразных животных. Это было крупное открытие, все значение которого раскрылось гораздо позже.

Осенью Илье Ильичу нужно было возвратиться в Петербург читать лекции студентам. Но везти туда жену — значило везти ее на верную смерть. Не ее легким было бороться с петербургскими туманами и сыростью. Илья Ильич не знал, что делать. Разлука его пугала. Но помог случай: давнишний конкурент Мечникова профессор Маркузен ушел в отставку. На его место неожиданно был выбран Мечников, молодой человек, которому едва минуло двадцать пять лет от рождения.

Но... даже в Одессе, с ее сравнительно мягким климатом, нельзя было жить несчастной Людмиле Васильевне, и в ее здоровье произошло резкое ухудшение. Лето она провела у родных Ильи Ильича в Панасовке, но кровохарканья участились. Слабость нарастала. Решено было отправить ее куда-нибудь на юг.

Но куда? Илья Ильич слышал, что на острове Мадейре удивительно мягкий и здоровый климат. Про Мадейру рассказывали чудеса.

Илья Ильич повез больную жену на остров Мадейру.



## ГЛАВА XI

### На острове Мадейре. Опять в Одессе. Попытка самоубийства

Недалеко от западных берегов Африки расположен остров Мадейра.

На нем изготавливается превосходное вино. На нем великое изобилие фруктов, цветов, и воздух насыщен их ароматом. Но на этом чудном клочке земли умирают сотни чахоточных, которые или приехали слишком поздно или которым даже воздух и климат Мадейры не могут помочь.

Мадейра хранит в своих недрах останки множества жертв чахотки. Это — «могила, скрытая цветами», говорил с тоской Илья Ильич. Он мечтал здесь поработать, вести изучение морских животных. Но первый же взгляд, брошенный на берег, подсказал ему: работать вряд ли придется.

Скалистые берега, открытые прибою, говорили, что морская фауна здесь беднее, чем в Мессине и в Неаполе. Как утолить свою тоску? Как забыться в работе?

Пока надо было устраивать больную. Денег было мало. Правда, перед отъездом Илья Ильич получил командировку и аванс от Московского общества испытателей природы. Но нужно оправдать командировку и полученный аванс. А это было почти невозможно.

Илья Ильич тяжело страдал. Он понимал, что жена гибнет и что все попытки спасти ее обречены на неудачу.

Потекли дни и недели грустной жизни. Людмила Васильевна читала, рисовала, обучала грамоте бедных детей.

Илья Ильич томился. Он тосковал по лекциям, лабораториям и студентам. Он был полон энергии, ему была нужна научная работа, а ее не было.

Чтобы дать исход энергии, он поехал на соседний островок Тенериф. На нем высится угрюмая гора, трудно доступная для человека. Это знаменитый Тенерифский пик. Есть и другая достопримечательность: большой сад, в котором росло знаменитое драконовое дерево; ему, по расчетам, было около шести тысяч лет. Правда, ко времени приезда Мечникова оно лежало уже разбитое грозой. Но интересно было посмотреть на него. На острове была еще одна достопримечательность: пещера вымершего народа гуанчей.

Осмотрев остров, Илья Ильич вернулся обратно на Мадейру к больной жене.

Тоска овладела Ильей Ильичом. Жену он любил и терзался, видя ее страдания, но без работы жить не мог.

Он упросил приехать сестру Людмилы Васильевны, Надежду Васильевну, а сам вернулся в Одессу читать лекции. Но уже в начале января в перерыве между двумя лекциями ему подали письмо от Надежды Васильевны. Она сообщала, что здоровье больной резко ухудшилось, и звала его срочно вернуться. Машинально дочитал он вторую лекцию, взял отпуск и помчался на Мадейру.

Он вошел в комнату жены и вздрогнул от ужаса: перед ним в глубине комнаты лежал скелет, обтянутый сухой кожей. Только огромные провалившиеся глаза лихорадочно блестели на заострившемся лице. В ее груди что-то klokотало. Чтобы облегчить страдания, ей впрыскивали морфий.

Для Ильи Ильича постынулись дни вынужденного безделья и томительной тоски. И вот Илья Ильич стал сам привыкать к морфию. Это — опасная для здоровья привычка.

20 апреля Людмиле Васильевне сразу стало плохо. Вызвали врача. Он объявил, что ей осталось жить несколько часов. Илья Ильич выбежал из комнаты и машинально стал перекладывать книги с места на место...

Вошла Надежда Васильевна и сказала, что все кончено...

Прошла долгая, томительная ночь. Пришел пастор и начал уговаривать помолиться. Илья Ильич покачал головой и сказал, что он в бога не верит. Пастор ушел.

Больше на Мадейре нечего было делать. Могила, скрытая цветами, — что могла она дать вдовцу, кроме грустных воспоминаний?

Илья Ильич поехал обратно.

Дорогой он остановился в Женеве у брата, Льва Ильича. Глаза у Ильи Ильича болели все сильнее, и он боялся, что ослепнет. Он решил покончить счеты с жизнью и принял сразу весь запас морфия, который был у него под руками.

Чрезмерная доза спасла его от смерти. У него началась сильнейшая рвота, и с нею значительная часть морфия ушла из организма. Он остался жив, но твердо решил умереть: принял горячую ванну, выскочил из нее, облился ледяной водой и вышел на холодный ветер.



«Теперь я простужусь насмерть», думал он и шагал по улицам. Вот мост через реку Рону. Он ярко освещен. Вокруг фонарей выются крылатые насекомые, это фингоны; они живут всего несколько часов, но живут, наслаждаются жизнью. Илья Ильич задумался: борются ли они за свое существование? Мысль ученого усиленно заработала. Он снова нашел интерес в жизни.

## ГЛАВА XII

### Путешествие в Калмыцкие степи. Второй брак и семейное счастье

Илья Ильич снова в России, но глаза еще слабы. А работать хочется. Он надумал поехать в Калмыцкие степи изучать калмыков. При царе это был глубоко несчастный народ. Его угнетали, над ним издевались.

Путешествие было трудное. Приходилось переносить знойные дни и холодные ночи; нехватало воды. Имевшаяся вода была солоновата и отдавала гнилым, противным запахом.

Но Илья Ильич работал, как привык работать. Он измерял калмыков, знакомился с пропорциями их тела, сравнивал их с людьми белой расы. Своей работой он был очень доволен. О своем путешествии сделал доклад Антропологическому обществу.

В одном доме с Мечниковым, этажом выше, жила семья помещика Белокопытова. Старшая дочь, Ольга, понравилась Илье Ильичу, и они поженились.

Ольга Николаевна Мечникова оказалась хорошей женой; она искренне любила Илью Ильича. Он ей отвечал тем же. Это был счастливый брак.

## ГЛАВА XIII

### Мечников-профессор. Отставка. Заразна ли кровь больного возвратным тифом?

Илья Ильич был предан научной работе до последнего вздоха. В то же время он умел передавать свои знания окружающим. Студенты были в восторге от его лекций. Он зажигал их своей любовью к предмету. Казалось бы, все должно пойти хорошо и гладко, но обстоятельства сложились иначе.



И. И. Мечников.



Царское правительство видело в студентах бунтовщиков и мятежников; оно всячески старалось унижить их человеческое достоинство. Каждый профессор, которого студенты любили, казался царскому правительству опасным.

Илья Ильич не был революционером, он даже старался уйти от политической жизни. Но он не пел хвалы царизму. Из его лекций студенты делали вывод, что бога нет. Этого было достаточно, чтобы царские власти взяли Мечникова под подозрение.

На заседаниях профессоров Мечников смело и открыто высказывал свое мнение; на него злобно косились. Царское правительство назначало профессорами тупиц и реакционеров, Мечников же говорил, что от профессора требуются прежде всего знания и твердые научные убеждения. Царские власти не терпели Мечникова, и он это чувствовал.

Условия для работы стали невозможными.

Мечников написал прошение об отставке. Но до поры до времени держал его в кармане.

Случай подать прошение скоро представился.

Молодой и талантливый ученый Герценштейн написал диссертацию (научный труд для получения ученого звания). Реакционные профессора признали эту диссертацию противоправительственной. Декан юридического факультета предложил, чтобы такие диссертации впредь не принимались. Профессора с ним согласились. Но студенты взволновались и устроили против декана враждебную демонстрацию. Царские власти в этом усмотрели бунт, тем более что студенты объявили забастовку и перестали ходить на лекции. Дело пахло крупными неприятностями. Студенты бастовали дружно.

Тогда попечитель учебного округа попросил Мечникова, чтобы тот уговорил студентов начать занятия. Об этом же он просил и других профессоров, имевших на студентов влияние. Профессора согласились убедить студентов, но потребовали удаления декана. Попечитель согласился.

Илья Ильич стал убеждать студентов начать занятия. Студенты послушались, начали работать. Но декан не был удален. Этого мало: некоторые студенты были наказаны. Возмущенный Илья Ильич подал прошение об отставке, которое давно уже лежало у него в кармане.

Прошение было принято с большим удовольствием.

Так окончилась профессура Мечникова в России.

Приблизительно за год до ухода Мечникова из университета, то есть в 1881 году, его жена заболела возвратным тифом. Илья Ильич самоотверженно за ней ухаживал и страшно переутомился. К тому же глаза опять болели; это мешало работать с микроскопом. Именно в это время его заинтересовал вопрос: где таится зараза возвратного тифа? Уж не в крови ли? Он привил себе кровь больного возвратным тифом и получил ясный ответ на свой вопрос. Он тоже заболел возвратным тифом и перенес несколько мучительных приступов. Особенно тяжел был второй приступ.

Возвратный тиф принес с собой осложнение. У Ильи Ильича разлилась желчь, и он пожелтел, как лимон. И все же Илья Ильич выжил. И не только выжил, но и выздоровел. Его глаза так окрепли, что больше никогда не болели, и он мог сидеть за микроскопом, сколько требовалось.

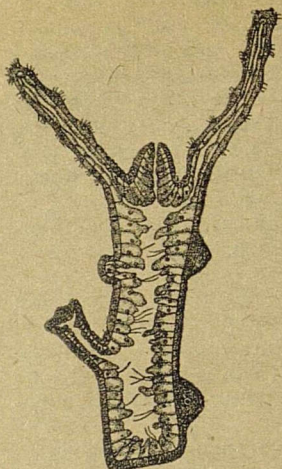
1881 год принес ему неувядаемую славу, хотя результаты его наблюдений и исследований сказались много позднее. Об этом мы расскажем в следующих главах.

#### ГЛАВА XIV

**Клеточное строение организмов. Пищеварение внутриклеточное и внеклеточное. Что такое гной? Личинки морской звезды**

Нам придется сказать несколько слов об организме и его свойствах. Все животные состоят из клеток. Простейшие животные состоят из одной клетки. Таких простейших животных можно найти, например, в луже воды; к ним относятся инфузории и амебы. И амебы и инфузории передвигаются каждая по-своему, по-своему же принимают пищу. Инфузория заглатывает добычу через ротовое отверстие; амеба обволакивает ее своей протоплазмой. Так или иначе добыча съедена, то есть оказалась внутри простейшего животного. Но съесть пищу мало: надо ее переварить и использовать переваренное для своих нужд. И вот съеденная пища оказывается в небольшом пузырьке. Амеба или инфузория выделяет в этот пузырек особые соки; это переваривающие соки; под их воздействием добыча начинает как бы таять. Контуры добычи начинают размываться, теряют свою отчетливость. Наконец добыча





Гидра в разрезе; видны два слоя клеток: наружные — мелкие, внутренние — крупные, переваривающие пищу. (Увеличено.)

почти вся растворилась в теле амебы или инфузории.

Обратимся теперь к человеку. Законы жизни обязательны и для него. И он должен есть, чтобы поддержать свое существование. Но у него пища попадает через рот и пищевод в желудок, а оттуда в кишечник. Разные пищеварительные соки вырабатываются этими органами и разными пищеварительными железами. Соки выделяются в полость желудка, кишечника, они пропитывают съеденную пищу и переваривают ее. Но пищеварение здесь происходит не внутри клеток, а вне их, внутри пищеварительных полостей. Это — пищеварение не внутриклеточное, а внеклеточное.

Переваренная пища из пищеварительных органов поступает в кровь и в лимфу.

Итак, существуют два способа переваривания пищи: внутриклеточный и внеклеточный. Первый свойствен низшим, простейшим, одноклеточным животным, второй — высшим, многоклеточным животным.

Казалось бы, между этими двумя способами нет ничего общего. Но Мечников и ряд других ученых выяснили и доказали, что второй способ возник из первого.

Обнаружено много переходных ступеней между внутриклеточным и внеклеточным пищеварением. У многих животных можно обнаружить и то и другое пищеварение. Например, у медуз и гидр это можно видеть отчетливо.

Вот гидра. Небольшое животное. Несмотря на свою малоподвижность, она — хищник.

Гидра питается инфузориями, мелкими червячками, даже крохотными ракообразными. Водяные блохи (дафнии) и циклопы то и дело падают ее жертвами. Она ловит их своими щупальцами, парализует ядовитой стрекательной жидкостью. Добыча цепенеет и препровождается щупальцами в рот.

Гидра имеет пищеварительную полость; сюда изли-

ваются пищеварительные соки; здесь пища переваривается вне клеток тела; но в то же время кусочки пищи захватываются и отдельными клетками и перевариваются.

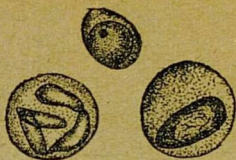
Посмотрим, каково строение гидры. Вы видите, она состоит из двух слоев клеток; в наружном слое клетки мелкие, во внутреннем — крупные. Клетки внутреннего слоя могут переваривать пищу внутри своей протоплазмы. Они еще не утратили этой способности.

Мечников задал себе вопрос: существуют ли у высших организмов такие клетки, которые могут переваривать пищу внутри себя? И дал ответ: существуют.

У всех многоклеточных организмов имеются какие-то странные клетки; они резко отличаются от остальных. Все клетки неподвижны; если же они передвигаются, то пассивно, с током крови. Таковы, например, красные кровяные тельца — эритроциты. Вместе с эритроцитами ток крови несет и множество белых кровяных телец — лейкоцитов. На пятьсот-шестьсот красных кровяных телец приходится один лейкоцит. Но лейкоциты в отличие от всех остальных клеток организма могут передвигаться и самостоятельно. Это подвижные, или блуждающие, клетки.

Они похожи на амёбу больше, чем все другие клетки организма. Они способны, подобно амёбам, самостоятельно передвигаться. Они могут раздвигать клетки организма и проходить через толстые слои оболочек и перепонки тела. Это как бы амёбы внутри многоклеточного организма. Они даже передвигаются наподобие амёбы. В самом деле, амёба передвигается при помощи ложноножек, и блуждающие клетки передвигаются таким же образом. На какой-нибудь точке поверхности лейкоцита появляется небольшой бугорок. Это ложноножка. Бугорок растет, ложноножка увеличивается. Она как бы ощупывает окружающие клетки; раздвигает их, расталкивает, словно человек, раздвигающий толпу людей, и двигается вперед. Смотришь, лейкоцит оказался там, где была лишь его ложноножка, передвинулся на новое место.

Лейкоцитов в организме очень много: число их измеряется у человека миллиардами. И даже у гидр, медуз,



Разные формы лейкоцитов.  
(Сильно увеличено.)





Передвижение  
лейкоцита.  
(Сильно увели-  
чено.)

червей их много. Лейкоциты блуждают по всему телу многоклеточного организма. Нет уголка в теле, где бы их не было.

Какова же их роль в организме? Что они делают? Полезны ли они или вредны? Нужны или излишни? Вот вопросы, которые возникают у каждого, кто с ними знакомится.

Лейкоциты были хорошо известны ученым и до Мечникова; но никто не мог сказать, какое значение они имеют для организма.

Уже до Мечникова было известно, что заразные болезни вызываются микробами. Окончательно это установил великий французский ученый Луи Пастер. Многие микробы были уже достаточно хорошо известны и до открытий Пастера. Многие ученые наблюдали их под микроскопом и видели, что внутри лейкоцитов находится иногда много микробов. Эти ученые считали, что микробы напали на белые кровяные тельца. Ученым это казалось очень ясным и понятным. Ведь заразная болезнь — это результат нападения микробов на человека; если микробы нападают на человека, то почему бы им не напасть и на белые кровяные тельца? Таким образом, все казалось ясным и простым.

Мечников посмотрел на дело иначе. Можно сказать, он всю свою жизнь посвятил изучению белых кровяных телец. Лучшие годы своей долгой научной деятельности он отдал этому делу. И из его работ получился прекрасный результат.

Играя, вы занозили палец. На эту маленькую занозу вы даже не обратили внимания. Вы пососали палец, сплюнули и вернулись к прерванной игре. Но на другой день...

Палец болит. Он покраснел и слегка распух. Он горяч наощупь. Вы ощущаете в пальце какое-то дерганье. Дальше — больше. Опухоль увеличивается, а с нею и боль. Краснота растет. Через несколько дней на пальце под кожей вы замечаете желтоватое пятнышко. Это небольшой гнойничок. В нем чернеет крохотная полоска. Это — заноза, виновница ваших неприятностей.

Гнойничок становится больше. Палец болит и по ночам



Лун Пастер в лабораторни.





Прохождение лейкоцитов через стенку кровеносного сосуда. (Сильно увеличено.)

не дает уснуть. Наконец гнойничок прорвался, гной вытек. Вместе с гноем вышла заноза. Вы сразу чувствуете облегчение. Теперь в несколько дней палец заживет.

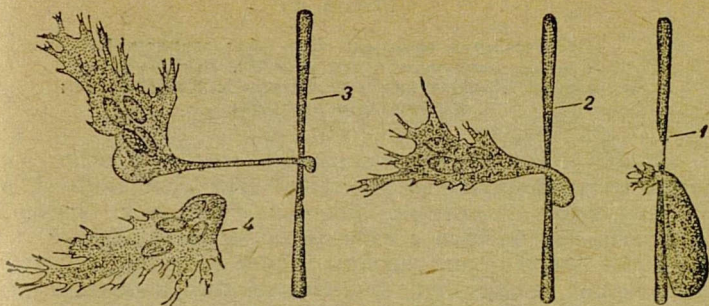
Конечно, не один раз исследовали гной под микроскопом. Находили, что гной состоит из желтоватой (иногда желтовато-зеленой) жидкости. В нем плавают обрывки клеток. Мы легко узнаем в них клетки, из которых состоит наше тело. Но это погибшие клетки, полуразрушенные, полураздавленные. Среди них мы находим... лейкоцитов! Часть из них почти совершенно разрушена, часть сохранилась сравнительно неплохо. Вот их характерные многолопастные ядра. Часть лейкоцитов совершенно не разрушена. В них лежат во множестве бактерии. Бактерии наблюдаются иногда в большом количестве и среди гнойной жидкости.

Хорошие, плодотворные мысли приходят в голову иногда внезапно. Но большей частью это кажущаяся внезапность. Иногда ученый собирает факты, делает наблюдения. У него возникает подозрение, складывается мнение; наконец оно оформляется, и ученый строит теорию. Но ее нужно еще доказать. Находятся ученые, которые проверяют эту теорию. Многие в ней сомневаются. Даже если теория верна, вокруг нее нередко разгораются оживленные споры. Часть ученых стремится опровергнуть эту теорию, другие ученые стремятся ее доказать. Сам автор теории, если он энергичен и уверен в своей правоте, настойчиво защищается.

Наконец все факты проверяются. Теория либо признается правильной, либо отвергается. В результате спора, проверки, наблюдений наука обогащается фактическими знаниями, наука идет вперед.

Илья Ильич давно заподозрил, что блуждающие клетки имеют для организма большое значение. Но решающий опыт, который его в этом убедил, он сделал не скоро. Ему было около тридцати пяти лет, когда он создал основы своей знаменитой теории.

Вот как описывает в 1882 году сам Илья Ильич свой знаменитый мессинский опыт:



Последовательные стадии (от 1 до 4) прохождения лейкоцита через стенку кровеносного сосуда. (Сильно увеличено.)

«В чудной обстановке Мессинского пролива, отдыхая от университетских передраг, я со страстью отдался работе. Однажды вся семья отправилась в цирк смотреть каких-то удивительных дрессированных обезьян. Я остался один над своим микроскопом, наблюдая за жизнью подвижных клеток у прозрачной личинки морской звезды.

Меня сразу осенила новая мысль. Мне пришло в голову, что подобные клетки должны служить в организме для противодействия вредным деятелям<sup>1</sup>.

...Я до того взволновался, что стал шагать по комнате и даже вышел на берег моря, чтобы собраться с мыслями. Я сказал себе, что если мое предположение справедливо, то заноза, вставленная в тело личинки морской звезды, должна в короткое время окружиться налезшими на нее подвижными клетками. В крошечном садике при нашем доме я сорвал несколько розовых шипов и тотчас же вставил их под кожу великолепных, прозрачных, как вода, личинок морской звезды. Я, разумеется, всю ночь волновался в ожидании результатов и на другой день рано утром с радостью констатировал удачу опыта. Таким образом, в Мессине совершился перелом в моей научной жизни. Я попал на новую дорогу, которая сделалась главным содержанием моей последующей деятельности».

<sup>1</sup> Микробам.



## ГЛАВА XV

От простого к сложному. Что такое заражение?  
Картина воспаления и его причины. Полезно ли  
воспаление? Полезна ли боль? Встреча с Клейненбергом  
и Рудольфом Вирховым

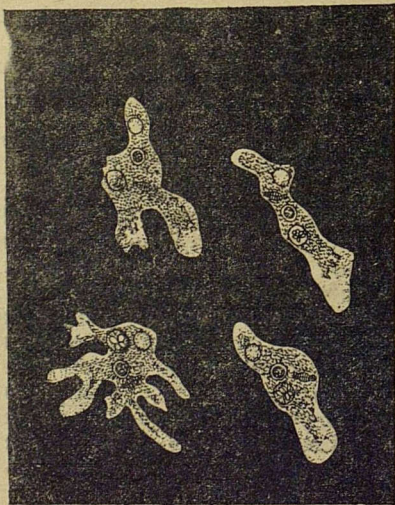
Илье Ильичу предстояло решить еще ряд вопросов: ведь, кроме морских звезд, существует еще множество других видов животных. Как они борются с заразой? Наконец, как борется с заразой организм человека?

Илья Ильич решил изучать вопрос на самых простых организмах, чтобы идти от более легкого к более трудному.

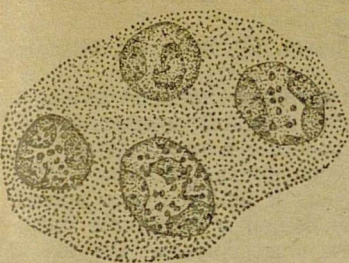
Возьмем простейшее животное, хотя бы амебу. В нее может проникнуть какой-нибудь враг или паразит. Возникает борьба. Амеба состоит всего из одной клетки. Значит, лейкоцитов у нее нет; но во многих отношениях она сама ведет себя, как лейкоцит. Если внутрь ее проник враг в виде какого-нибудь организма, она пытается его переварить. Если это удалось, она — победительница: она остается в живых. Этого мало, — переваренный враг идет ей на пользу: он послужил ей пищей.

Но может случиться наоборот. Враг хорошо противостоит пищеварительным сокам амебы; они на него не действуют; он вырабатывает против них какие-то вещества и сохраняет свою жизнь; мало того, он начинает сам питаться амебой; растет, производит потомство, размножается. Теперь в амебе сидит уже не один паразит, а несколько.

Заразившись такими паразитами, амеба сама становится их добычей и погибает.



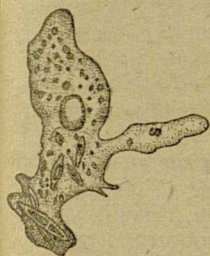
Передвижение амебы. (Увеличено.)



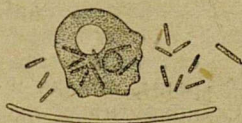
Гной под микроскопом; видны четыре лейкоцита, начинающие разрушаться. (Увеличено.)



Скопление лейкоцитов вокруг ранозы. (Схема. Увеличено.)



Амеба, переваривающая проникших в нее микробов. (Увеличено.)



Амеба, захватывающая микробов и переваривающая их. (Увеличено.)



Амеба, погибающая от проникших в нее микробов. (Увеличено.)

Здесь жертва крупнее хищника; но хищник находится внутри своей жертвы и уничтожает ее.

У амебы нет блуждающих клеток. Она сама подобна лейкоциту. Но у многоклеточных животных такие подвижные клетки имеются; они имеются уже у губок, кораллов и медуз и у всех высших животных, не исключая человека.

Всякое нагноение сопровождается воспалением. Картина воспаления такова: краснота, припухлость, жар, боль, потеря (или ограничение) возможности действовать воспаленным органом. Воспаленным зубом нельзя жевать. Воспаленной рукой трудно двигать; иногда ею совершенно нельзя работать. Воспаленная нога мало при-



годна для ходьбы. Воспаленный глаз плохо видит. Таких примеров можно привести много.

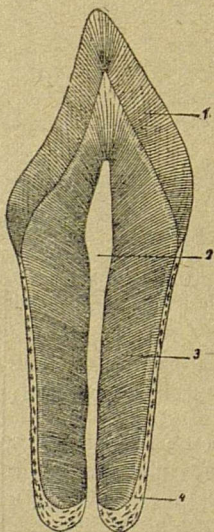
Вот какова картина воспаления. От чего же она зависит?

Краснота происходит от усиленного прилива крови к воспаленному месту. У личинки морской звезды кровеносных сосудов нет — у нее красноты и не наблюдается; у человека хорошо развитая кровеносная система — усиленный приток крови и приводит к покраснению воспаленного органа. Толчки притекающей в обильном количестве крови человек ощущает, как дергание. Он так и говорит: палец дергает, зуб дергает.

Отчего же воспаленный орган припухает, а иногда и сильно опухает? Оттого, что, во-первых, в нем больше крови, чем в норме; во-вторых, в нем скопляется иногда огромное количество лейкоцитов. Иногда их так много, что, когда часть из них погибнет, получается большое количество гноя. Накапливающийся гной, в свою очередь, увеличивает объем воспаленного органа.

Отчего же воспаленный орган становится горячим? С одной стороны, обилие в нем теплой крови приводит к некоторому повышению температуры. С другой стороны, иногда весь организм отвечает на проникновение заразы повышением температуры; там же, где микробы засели густыми массами, температура особенно повышается.

Усиленный приток крови вызывает повышенное давление на нервные окончания, а это создает повышенную чувствительность и болезненность воспаленного органа, а иногда приводит к сильным болям. Особенно мучительно испытывается боль, если воспаление развивается в органе, которому некуда увеличиваться. Например, воспаление зуба. Зуб ограничен плотной коробкой, внутри этой коробки (в зубной пульпе) тесно;



Зуб в разрезе: 1 — эмаль; 2 — полость, в которой помещается зубная мякоть (пульпа); 3 — дентин; 4 — цемент. (Увеличено.)

при воспалении же теснота особенно увеличивается, окончания нервов оказываются под очень большим давлением, и боль иногда очень велика.

То же наблюдаем мы при воспалении червеобразного отростка слепой кишки (аппендиците) и при воспалении среднего уха.

Белые кровяные тельца вступают в борьбу с болезнетворными микробами, возбудителями болезни. Это — большое «сражение», о котором мы даже иногда и не подозреваем. Иногда об этом «сражении» дает нам знать высокая температура. Но одно ясно: здоровье и жизнь человека зависят от исхода «сражения»; важно захватить, уничтожить и переварить проникших микробов; удалось это — хорошо; не удалось — организму может угрожать величайшая опасность. Не надо забывать, что микробы размножаются иногда с большой быстротой. Воспаление — это реакция, то есть своеобразный ответ организма на проникновение болезнетворных микробов.

Так учил Илья Ильич Мечников.

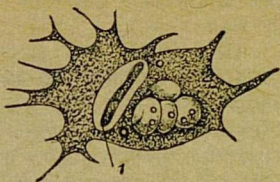
Полезно ли воспаление? Безусловно. Так же полезно, как ощущение боли.

Если бы мы не испытывали боли, мы не принимали бы мер к устранению ее причины. Допустим, мы положили руку на тлеющую папиросу. Если бы мы не ощущали боли от ожога, папироса жгла бы руку и прожгла бы ее до кости.

Ощущение боли нужно и необходимо — оно заставляет человека встревожиться и принять меры к самосохранению; больной зуб как бы напоминает: «Эй, не спи, иди к доктору; позаботься о лечении, иначе худо будет».

Больной палец как бы говорит: «Эй, не зевай, не теряй времени, зайди к врачу, узнай, в чем дело. Нет ли для организма опасности?»

Но если боль чересчур велика, то к пользе присоединится и вред. Человек, правда, встревожен и принимает меры, но боль лишает его покоя и сна, причиняет страдания, ослабляет сердце, изнуряет и сама по себе может причинить больше вреда, чем болезнь. Поэтому чересчур большие страдания нуждаются в утолении. Современ-



Лейкоцит лягушки, захвативший бактерию (1).



ная медицина располагает такими болеутоляющими средствами.

То же мы можем сказать и о воспалении. Оно, безусловно, полезно. Во многих случаях врачи очень озабочены тем, что воспаление слишком слабое. Это говорит об ослаблении организма; это значит, что организм недостаточно сопротивляется проникшей заразе. В некоторых случаях врачи даже нарочно принимают меры, чтобы усилить воспаление. Но, с другой стороны, если воспаление развивается слишком бурно, чересчур сильно, это опять-таки нехорошо. В этих случаях врачи принимают меры к тому, чтобы ослабить воспалительные явления.

Однако вернемся к Илье Ильичу.

Когда он развивал эти мысли и исследовал деятельность лейкоцитов, в Мессине работал профессор Клейненберг. Ему очень понравилась теория Мечникова, и он посоветовал ее поскорее опубликовать. «Впрочем, подождите, — сказал он, — скоро в Мессину приедет знаменитый Вирхов. Послушаем, что он скажет».

Илья Ильич с нетерпением ждал приезда профессора Вирхова.

Рудольф Вирхов — крупнейший ученый; к его мнению прислушивается весь мир врачей и естествоиспытателей. Понятно, с каким волнением узнал однажды Мечников, что сам Вирхов прибыл в Мессину.

И вот Вирхов у Мечникова. У Ильи Ильича от волнения дрожат руки, когда он подкладывает один препарат за другим под стекла микроскопа.

Вирхов впился глазами в препараты, и Илья Ильич, слегка заикаясь от волнения, говорит ему о своей теории.

Что-то скажет великий ученый? Как он отнесется к теории? От этого зависит многое: если он ее одобрит, ее признают скорее. Если он выскажется отрицательно, то предстоит большая борьба. Нет, он, Илья Ильич Мечников, не сдастся, он отстоит свою теорию; он докажет, что прав.

Но Рудольф Вирхов сам понимал многое. Для него то, что он видел, было убедительно.

— Да, — сказал он Мечникову, — ваше открытие интересно; я скажу больше, — оно замечательно; лейкоциты, отражающие нападение микробов... Но должен сказать, что медицина считает наоборот: нападающая сторона — это микробы, а не лейкоциты... Гм... гм...



Рудольф Вирхов.



то, что я видел, очень и очень доказательно; но нужны дополнительные исследования; нужно быть осторожным.

Прощаясь с Ильей Ильичом и пожимая ему руку, он еще раз сказал:

— Продолжайте же свою работу, доведите ваше исследование до конца. Если вы докажете свои мысли, — бесспорно, это будет ценнейшим вкладом в науку.

Вирхов уехал, оставив Илью Ильича в полнейшем восторге.

## ГЛАВА XVI

Первое выступление о роли лейкоцитов. «Непостижимо?!»  
В поисках прозрачных животных. На Гибралтарской скале. Путешествие в Танжер. Враждебный отзыв

В 1883 году, осенью, в Одессе состоялся съезд врачей и естествоиспытателей. Мечников был избран председателем съезда. На съезде он произнес приветственную речь. Это была страстная речь огромной силы. Он говорил, что наука должна дать ответ на многочисленные вопросы пытливого человеческого ума. А за четыре года до этого, в 1879 году, на съезде ученых в Германии знаменитый немецкий физиолог Дюбуа-Реймон внушительно заявлял:

«Мы никогда не будем знать многих тайн природы. Нам не дано их познать. Они непостижимы». И попытки всех мастей с радостью и ликованием повторяли эти слова. Они подняли на щит Дюбуа-Реймона: «Ну да, конечно, конечно, мы никогда не познаем многих тайн природы. Нужно обратиться к богу».

В 1883 году в Одессе, на съезде врачей и естествоиспытателей, прозвучал другой призыв — Ильи Ильича. Природа непостижима? Не будем знать? Нет, человеческий ум все может познать! Нужно только обладать настойчивостью в работе, иметь пытливость. «Много есть непонятого, но нет ничего непонятного», так любил говорить Илья Ильич. И в этом пункте он сходиллся с другим Ильичем, великим Владимиром Ильичем Лениным, который тоже считал, что человек может понять все. Нужны только пытливость, настойчивость и время.

На этом же съезде Илья Ильич сделал первый широкий доклад о своей новой теории. Он говорил о целебных силах организма. Он сравнивал белые кровяные тель-

ца с армией, которая защищает страну от вторжения неприятеля. Сравнение не вполне правильное, но меткое. У него тогда еще не было многих доказательств в защиту своей теории. Но он говорил так вдохновенно, так пылко, что произвел на всех большое впечатление. Ему устроили шумную овацию.

Но Мечников хорошо понимал, что его теория была лишь предположением. Нужны факты; нужно побольше подтверждающих фактов. Надо исследовать возможно больше видов животных. Надо проследить, как они борются с заразой. Но для начала нужны прозрачные животные; у них все видно хорошо, как на ладони.

Однако прозрачных животных не так уж много. Личинка морской звезды прозрачна, как стекло. Но Мечников уже достаточно подробно изучил, как она борется с заразой. Прозрачны также многие медузы. Немало поработал Мечников и с ними. Притом личинка морской звезды или медузы — все это очень просто устроенные существа. Нет, нужно поискать существо посложнее, но в то же время прозрачное.

И вот Илья Ильич останавливает свой выбор на крохотных ракообразных существах — дафниях. Их называют еще водяными блохами. И точно: подобно блохе, они делают большие прыжки в воде, носятся вверх, вниз, падают на дно неглубокого водоема и снова взмывают к самой поверхности воды. Одним словом, живые, беспокойные существа.

Дафнии имеют довольно сложное строение. Вы, может быть, их видали. Их продают в сушеном виде; это хорошо всем известный «рыбий корм». Но иногда рыб угощают и живыми дафниями; их легко достать: в некоторых водоемах они кишмя кишат.

Дафния имеет желудок, кишечник, сердце, кровеносные сосуды, нервы, и в то же время она невелика и прозрачна. Положить ее под ми-



Дафнии. (Увеличено.)



кроскоп — и ее видно всю насквозь. Дафнии иногда жестоко страдают от одного паразитического грибка. Грибок производит множество острых игловидных спор. Споры эти с пищей попадают в желудок дафнии, а оттуда и в кишечник. Здесь они прокалывают его и выходят в полость тела. Но едва они оказываются в полости тела, на них немедленно нападают белые кровяные тельца дафнии. Начинается оживленное сражение. Иногда лейкоцитам удается захватить внутрь себя все споры грибка и переварить их; тогда дафния спасена. Не подзревая о том, какой опасности она подвергалась, она продолжает носиться в воде и добывать себе пищу.

Но иногда белые кровяные тельца дафнии не в состоянии захватить все споры грибка; тем более не в силах они их переварить. Тогда из спор начинает прорасти грибок. В короткое время он наводняет своими нитями (гифами) все тело дафнии, проникает во все ее органы и начинает ими питаться.

Дафния становится вялой, едва шевелит усиками и ве-слообразными ножками, перестает принимать пищу и наконец умирает.

Мечников был очень доволен. Он еще раз увидел воочию, как борется организм с заразой. Но ему хотелось убедиться в своей правоте еще и на высших животных.

Он стал исследовать действие сибиреязвенных микробов. Эти микробы имеют обычно вид палочек; они вызывают заболевание сибирской язвой. Илья Ильич установил, что белые кровяные тельца захватывают и переваривают сибиреязвенные палочки только тогда, когда они (лейкоциты) достаточно сильны, или же тогда, когда сибиреязвенные палочки слабы от природы или ослаблены искусственно. Против сильных же и крепких сибиреязвенных палочек белые кровяные тельца беспомощны: они даже не могут их захватить.

Теперь Илья Ильич уже имел факты, которые убеждали в его правоте. Со спокойным сердцем он сел за письменный стол и написал большую статью о том, как организм борется с заразой. Он послал ее в толстый немецкий журнал «Вирховский архив». Он был уверен, что статья будет помещена. Еще бы! Ведь сам Вирхов знакомился с этим вопросом.

Статья была помещена. Илья Ильич ожидал, что в первую очередь немецкие исследователи, а затем и другие

ученые проверяют факты и откликнутся на такой важный вопрос. Илья Ильич предвидел сомнения, возражения и готов был их рассеять.

Но... полное молчание. Никто из ученых ни словом не обмолвился об этой статье. Гробовое молчание! Илья Ильич был глубоко опечален и удручен.

В 1884 году жена Ильи Ильича стала чувствовать недомогание; оказалось, что у нее слабые легкие и ей угрожает туберкулез.

Илья Ильич встревожился; тяжелый пример с первой женой стоял перед его глазами. Он решил немедленно везти жену на юг, за границу. Но куда поехать? В Италии была холера. На остров Мадейру, на эту «могилу, скрытую цветами», Илье Ильичу ехать не хотелось. Слишком тяжелые воспоминания были связаны с этим островом. Решено было поехать в Испанию.

Но Испания не удовлетворила чету Мечниковых. Еще Андалузия, климат которой напоминал итальянский, была приятна для проживания, остальные же провинции Испании не подходили по своему климату.

Илья Ильич решил поехать в Африку. Добрались до Гибралтара. Это крутые скалы, местами довольно густо покрытые пальмами. В Гибралтаре нужно было сесть на пароход, но море было бурно. Поневоле пришлось задержаться.

Впрочем, Илья Ильич не тужил. Он часами любовался гибралтарскими мартышками.

В Европе обезьяны не водятся. Единственное место, где они сохранились, — это Гибралтарская скала. Здесь их несколько небольших стаек. Их охраняют и дают им возможность жить.

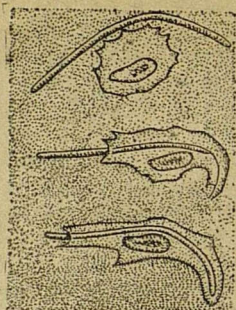
Но как они были забавны, эти маленькие создания! Как неумоимо резвились они на скалах и деревьях, поедали плоды и бросали кожуру на землю! Илья Ильич не мог от них оторвать глаз. Он смотрел на них и думал:

«А ведь они очень похожи на человека. Надо думать, здесь кровная связь, настоящее родство. Было бы интересно привить мартышкам человеческие болезни и выяс-



Бациллы сибирской язвы; слева — вне лейкоцитов, справа — внутри их. (Сильно увеличено.)





Лейкоцит, постепенно захватывающий бактерию. (Сильно увеличено.)

нить, как с этими болезнями бороться».

А буря продолжалась. Морю яростно набрасывалось на скалы и разбивалось о них тысячами брызг. Илье Ильичу хотелось скорее в Африку. Поэтому он сел на первый пароход, который осмелился выйти в море. Однако волны повредили пароход. С половины пути пришлось вернуться в Гибралтар. На пароходе была паника; все суетились, волновались, спрашивали у капитана и матросов, скоро ли земля. Некоторые надевали спасательные пояса и заботливо прятали кре-

дитные билеты, чтобы их не размыла вода, когда придется спасаться вплавь...

Илья Ильич был спокоен. Сознавал ли он опасность и был мужественен, или не сознавал опасности и его спокойствие было результатом неведения, — как бы то ни было, он не проявлял никаких признаков тревоги.

Наконец буря утихла. Чета Мечниковых снова села на судно и благополучно прибыла в Танжер.

Город с моря произвел на них чарующее впечатление. Весь залитый солнцем, ослепительно белый. Множество белых домов с плоскими крышами, среди которых высятся стройные минареты мечетей.

Пароход был мгновенно окружен толпой туземцев. Пожалуй, они производили самое сильное впечатление. Все они горланили, жестикулировали, кричали. Они устроили форменную атаку на пассажиров, хватали вещи и кидали в лодки, сажали людей на плечи и несли через воду. Они весело смеялись и настойчиво требовали: «Бакшиш! Бакшиш!» («На чай!»)

Как только нашли квартиру и разложили вещи, Илья Ильич побежал на берег, чтобы посмотреть, какие морские животные тут водятся. Увы! кроме морских ежей, не было ничего.

Илья Ильич был разочарован. Но делать было нечего, и он занялся изучением зародышевого развития этих животных.

Работы было мало. Илья Ильич поневоле стал инте-

ресоваться бытом и нравами местных жителей. Вначале все казалось привлекательным: живописная одежда, споконные, полные достоинства фигуры, скачки и джигитовка на арабских скакунах. Были и беснующиеся дервиши, и укротители змей, и фокусники. Во время праздников по всему городу хлопали залпы из ружей и пистолетов. Но иногда разыгрывались жуткие сцены: кто-то мстил врагу и убивал его ударом кинжала; в ответ родственники убитого мстили убийце и его родственникам. То и дело случались ссоры, убийства.

Город казался чистым и нарядным только издали. На самом деле он был полон грязи и отбросов.

Все же Ольга Николаевна использовала богатый южный климат и укрепила свои легкие.

Зима не прошла даром. Летом Мечниковы переехали в Триест, и Илья Ильич занялся изучением морских звезд. Здесь, в Триесте, он в одном из журналов прочел отзыв на свою статью о борьбе организма с микробами. Писал немецкий ученый Баумгартен. Он изо всех сил старался доказать, что Илья Ильич не прав.

Статья Баумгартена была явно недружелюбная; враждебность проглядывала между строками.

Илья Ильич недоумевал: чем объяснить такую враждебность? Но он твердо решил бороться и доказать свою правоту. Так он и делал в течение двух десятков лет, пока не завоевал своей теории прочного места в науке.

## ГЛАВА XVII

Одесская бактериологическая станция. Борьба с сусликами.

Первые опыты на обезьянах. Встреча с Пастером.

Холодный прием у Коха

В 1885 году Одесское городское управление решило открыть бактериологическую станцию для разных прививок. Между прочим, предполагались прививки и от бешенства. Управление стало искать директора для новой лаборатории. Выбор пал на Мечникова.

Илья Ильич не отказался. Он мечтал о научной работе; ему казалось, что в лаборатории условия для научных исследований будут лучше, чем в затхлом университете.

Он договорился о том, чтобы два лучших его ученика, Гамалея и Бардах, взяли на себя практическую работу.



За собой он оставил научную сторону дела и общее руководство.

Илья Ильич с жаром отдался работе. Но местные врачи сразу же отнеслись враждебно и к его работам, и к нему самому, и к лаборатории. Медицинское общество буквально организовало травлю всякой работы, выходившей из лаборатории. Чем объяснить такую враждебность врачебного мира? Отчасти тем, что врачам того времени почти неизвестны были открытия, сделанные Пастером и другими учеными о жизни и значении микробов. Многие врачи готовы были даже отрицать значение микробов в возникновении болезней. Кроме того, они знали о спорах Мечникова с правлением университета и были на стороне реакционной профессуры.

На юге России к этому времени развелось очень много сусликов; они сильно вредили полям, уничтожали много хлеба.

Илья Ильич решил сделать попытку травить сусликов куриной холерой. Как она будет действовать на вредителей, было еще неясно. Но испытать это средство стоило, и в лаборатории были начаты опыты. Неожиданно одесский градоначальник потребовал их прекратить.

Мечников возмутился:

— С какой стати прекращать опыты?

— Этого требуют врачи, — ответил градоначальник.

— С чего же они взяли, что эти опыты опасны?

— Как же? В петербургской газете пишут, что куриная холера превращается в человеческую.

Мечников запротестовал:

— Куриная холера опасна для кур, но не для людей.

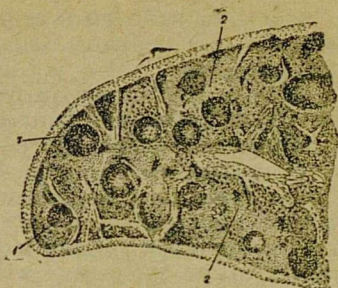
Мечников обратился к генерал-губернатору с объяснениями и с просьбой разрешить продолжать опыты.

Запрещение сняли, но дело уже было непоправимо. В лаборатории между сотрудниками пошли споры, возникла склока, и работа замерла.

Илья Ильич переживал это тем тяжелее, что одновременно посыпались многочисленные нападки на его теорию о роли лейкоцитов в организме. Особенно дружно нападали немецкие ученые. Баумгартен написал статью; в ней он доказывал, что лейкоциты не захватывают возбудителей возвратного тифа. Он, Баумгартен, исследовал много препаратов крови больных возвратным тифом и нигде не обнаружил спирохет, возбудителей этой

болезни, внутри лейкоцитов. «Отсюда, — писал Баумгартен, — можно заключить, что лейкоцитам нельзя приписывать ту роль, которую им желает приписать Мечников».

Но Мечников не склонен был сдаваться. Он знал, что при возвратном тифе очень увеличивается селезенка. Иногда она увеличивается раз в шесть. Следовало бы посмотреть, что происходит при возвратном тифе в селезенке. Но не вскрывать же для этого живого человека! Как быть?



Селезенка в разрезе: 1 — селезеночные узелки (скопление лейкоцитов); 2 — мякоть селезенки. (Сильно увеличено.)

Илья Ильич нашел выход: он достал обезьян, заразил их возвратным тифом и проследил, как происходит истребление возбудителей болезни. Оказалось, что они истребляются лейкоцитами не в крови, а в селезенке. В этом органе, как на «плацдарме», разыгрывается «генеральное сражение» между спирохетами возвратного тифа и лейкоцитами. Илья Ильич обратил внимание врачей на значение селезенки в борьбе с болезнетворными микробами.

Но что было делать с лабораторией? Она явно была недееспособна. Разлад среди сотрудников достиг апогея; они грызлись, а работа вперед не подвигалась. При таких условиях нельзя было ожидать ничего хорошего. У Ильи Ильича опускались руки, и то, что вскоре произошло, подтвердило его самые мрачные опасения.

Лаборатория изготовила сыворотку против сибирской язвы; эта сыворотка должна была предохранять от заболевания сибирской язвой. Когда же сыворотку привили овцам, они заболели этой болезнью и пали.

Это был сильнейший удар по лаборатории и по авторитету Ильи Ильича. Враги торжествовали. «Ага! — злорадовались они. — Вот вам и борьба с микробами! Вот и предохранение от сибирской язвы! Не хотите ли продолжать? Милости просим!» иронизировали они.

Было от чего притти в отчаяние. Мечников уже давно решил покинуть негостеприимную царскую Россию и искать приюта в чужой стране. Этот случай заставил его поторопиться с отъездом.



Но куда направить стопы? Мечников уже до этого объехал ряд городов Западной Европы и осматривал их лаборатории.

Еще в 1887 году он был на съезде бактериологов в Вене; там он познакомился с профессором Гюппе; тот радушно пригласил его работать к себе в Висбаден.

Приглашение старичка Гюппе было заманчивым. Илья Ильич съездил в Висбаден. И тут он увидел, что в Висбадене имеется несколько лабораторий, но между ними идет неустанная грызня и подсиживание. Это напоминало одесскую лабораторию. «Ну, — подумал Илья Ильич, — там хорошо, где нас нет».

Пришлось от Висбадена отказаться.

Немецкий ученый Эммерих яростно нападал на теорию Мечникова. Илья Ильич поехал к нему доказать свою правоту. Полностью он его не убедил, но кое в чем профессор Эммерих согласился с Ильей Ильичом.

— Оставайтесь у меня работать, — сказал он ему. — Я вам предоставлю лабораторию, и мы окончательно разрешим этот важный вопрос.

Но и в Мюнхене (здесь проживал Эммерих) шли склоки между профессорами и между лабораториями. Илья Ильич и здесь не захотел остаться.

Еще один немецкий профессор предложил Мечникову работать у себя, но тут же пожаловался на своего конкурента, другого профессора, и сказал:

— Я ставлю вам одно условие.

— Какое? — насторожился Илья Ильич.

— Ну, вы понимаете, вы должны полностью стоять на моей стороне. Вы даже не должны подавать моему врагу руки.

Илья Ильич молча попрощался с профессором и мрачно вышел из его лаборатории.

И вот Илья Ильич опять укладывает в чемодан вещи:

«Я поеду в Париж, к великому Пастеру. Что-то он скажет?»

С замиранием сердца подъезжает он к институту Пастера.

— Можно видеть метра (учителя) Пастера? — слегка заикаясь от волнения, спрашивает он.

Перед ним дряхлый старичок низенького роста; он волочит полупарализованную ногу, но довольно бойко расхаживает по лаборатории. У него пронизательные серые глаза, седые коротко остриженные усы, небольшая

бородка. На голове черная ермолка; ее цвет резко оттеняет бледность щек великого ученого. Это и был Пастер.

Он принял Мечникова очень радушно.

— Я давно слежу за вашими работами. Должен сказать, вы попали на верный путь.

Илья Ильич был тронут.

— Благодарю, — сказал он, — мне хотелось бы у вас поработать. Можете ли вы мне дать эту возможность? Я хотел бы работать в качестве самостоятельного исследователя. Мне нужна хотя бы одна комната.

— Пожалуйста, — приветливо сказал Пастер, — к вашим услугам! Я предоставлю вам не только одну комнату, — я вам дам целую лабораторию!..

Можно ли представить себе неистовый восторг Ильи Ильича? Немецкие ученые считали себя благодетелями, когда предлагали ему работать у них в каком-нибудь уголке, а гениальный французский ученый с мировым именем предлагает ему целую лабораторию! Что может быть лучше? Да ведь это мечта, мечта всей его жизни!

И как приветливо глядит этот милый ученый, как он любезен!

— Приезжайте к нам обедать, запросто, — говорит Пастер. Он знакомит Илью Ильича с женой, со своими сотрудниками.

«Сердечная теплота и привязанность господствуют в этом институте, не то что у многих черствых немецких ученых, — подумал Илья Ильич. — Надо переехать в Париж».

Одно его пугало: Париж — большой, шумный город. Илье Ильичу казалось, что хорошо и спокойно работать можно только в тихом городке.

Будущее показало, что он ошибался. Работать хорошо можно везде: и в городе и в деревне, для этого только нужны охота и необходимые условия.

Все же Илья Ильич, прежде чем принять окончательное решение и сжечь за собой корабли, решил еще познакомиться с крупными европейскими лабораториями. Он посетил ряд немецких городов: Страсбург<sup>1</sup>, Франкфурт, Бреславль. Нигде условия не были хорошими.

Илья Ильич хотел еще повидаться с знаменитым немецким ученым Робертом Кохом и показать ему свои

<sup>1</sup> Страсбург тогда входил в состав Германии.



препараты. Может быть, Кох согласится дать ему возможность работать у себя?

Кох возглавлял крупный институт в Берлине.

Мечников остановился в Берлине и заехал в институт профессора Коха.

Германия в это время, опьяненная недавней победой над войсками Наполеона III, считала себя самой могущественной державой в Западной Европе. Немецкая буржуазия чрезвычайно кичилась этим. Некоторые немецкие ученые создавали теории, что немцы — избранный народ, что немцы-де выше всех остальных наций. Эти дикие высказывания легли в основу современных теорий немецких фашистов о превосходстве «арийцев над неарийцами».

Среди немецких ученых было много шовинистов. В числе их оказался и Роберт Кох. Он считал, что настоящее открытие или изобретение может быть сделано только немцем. А Мечников был русский, да еще нечистокровный русский: ведь его мать была еврейка. Кох не был расположен к ученым других национальностей. Кох недолюбливал французских ученых и особенно не любил Пастера. Соперничество между французской и немецкой буржуазией проникло и в науку; но это было нездоровое соперничество, а не соревнование; открытия французских ученых нередко зло и ехидно высмеивались немецкими учеными, но и французы не оставались в долгу.

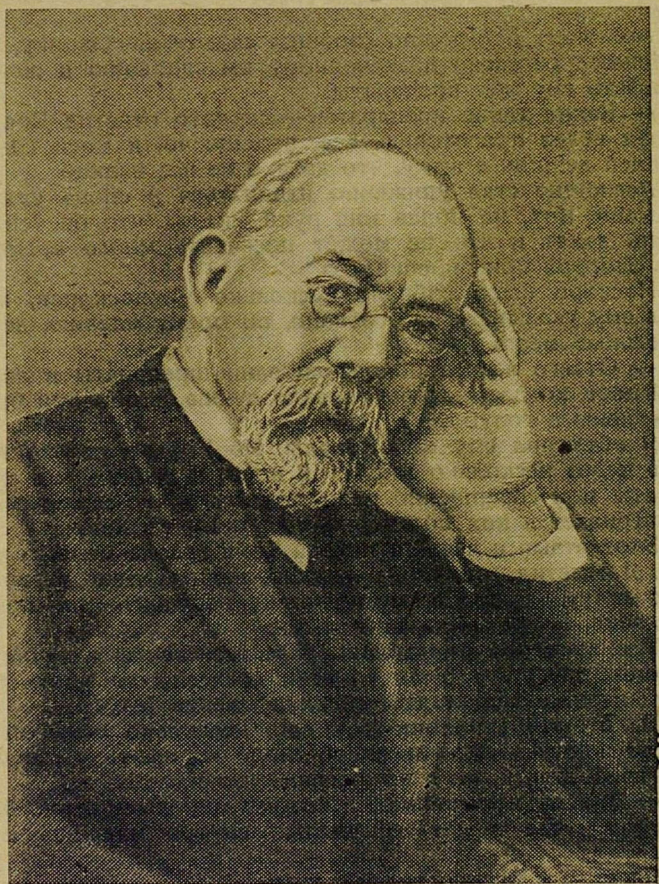
Мечников взял на себя смелость заявить, что он открыл, как борется организм с заразой. Он дал лейкоцитам научное название — фагоциты, что по-гречески означает «клетки-пожиратели».

Почему такое открытие сделано не немцем? Кох был недоволен. А впрочем, ряд немецких ученых относился к этому открытию отрицательно: Баумгартен, Эммерих и другие. Кох читал их статьи и сочувствовал им. Нет, он, Роберт Кох, считает, что лейкоциты не принимают активного участия в борьбе организма с заразой.

Накануне свидания с Кохом Мечников мирно беседовал с его учениками и ассистентами. Они вежливо улыбались, кивали головами, поддакивали: «Как же, как же; это ценное, весьма важное открытие, это вклад в науку...»

На другой день все пошло по-иному.

Вот как описывает свою встречу с Кохом сам Илья Ильич:



Роберт Кох.



«Я с главным ассистентом отправился на следующий день в лабораторию Коха. Я увидел сидящего за микроскопом пожилого, но не старого человека, с большой лысиной и окладистой, еще не поседевшей бородой. Выражение его лица было важное, почти высокомерное.

Ассистент осторожно сообщил своему начальнику, что я пришел согласно назначенному им свиданию и желаю показать ему мои препараты.

— Какие такие препараты?—сердито ответил Кох. — Я вам велел приготовить все, что нужно, к моей сегодняшней лекции, а вижу, что далеко не все налицо.

Ассистент стал униженно извиняться и снова указал на меня. Кох, не подав мне руки, сказал, что он теперь очень занят и что не может посвятить много времени для осмотра моих препаратов.

Наскоро было собрано несколько микроскопов, и я стал ему указывать на особенно, по моему мнению, доказательные места.

— Отчего же вы покрасили ваши препараты в лиловый цвет, когда было бы гораздо лучше, чтобы они были окрашены в голубой?

Я объяснил ему мои доводы. Но Кох не успокоился. Уже через несколько минут он встал и заявил, что препараты мои совершенно недостаточны и что он вовсе не усматривает в них подтверждения моих взглядов.

Этот отзыв и вся эта манера Коха задела меня за живое. Я ответил, что ему, очевидно, недостаточно нескольких минут... и что поэтому прошу назначить мне новое свидание, более продолжительное.

Тем временем окружавшие нас ассистенты и ученики, которые накануне были во всем согласны со мною, хором заявили свое подтверждение мнения Коха.

На втором свидании Кох был несколько уступчивее. После попытки несогласия со мною он все-таки увидел, что требовалось, но в заключение заявил:

— Знаете, я гигиенист, и потому мне совершенно безразлично, где лежат спириллы: внутри или вне клеток.

На этом я распростился с ним».

Это была последняя капля, переполнившая чашу. Илья Ильич твердо и окончательно решил дальнейшую свою судьбу связать с гостеприимным и радушным Пастеровским институтом.

## ГЛАВА XVIII

В Париже. Борьба за фагоцитарную теорию. Роль лейкоцитов в организме. Небрезгливый Петтенкофер. Опыты Мечникова

15 октября 1888 года Мечников приехал в Париж. Илье Ильичу было в это время сорок три года. Энергия в нем бурлила, и он страстно жаждал работы.

Семья Мечникова поселилась в маленькой гостинице недалеко от института. Новое здание института еще не было готово, а в старом помещении было тесно. Но строительство нового института быстро подвигалось вперед; через несколько месяцев Илье Ильичу предоставили две комнаты. Жена работала у него ассистентом; скоро появились ученики; в двух комнатах стало тесно. Тогда ему предоставили целое отделение; это было большое помещение, в котором было много комнат.

Илья Ильич был счастлив: возможность самостоятельного исследования, радушное, сердечное отношение, ученики... Его мечта осуществилась.

Он полностью ушел в занятия и всегда старательно готовился к лекции; как бы хорошо он ни знал вопрос, но перед каждой лекцией неизменно волновался. Думал он по-русски; поэтому ему приходилось переводить каждую фразу с русского языка на французский.

И тем не менее его лекции были полны вдохновения. Студенты от них были в восторге. И не только студенты... Вся профессура, работавшая в Пастеровском институте, любила слушать, как говорит Мечников.

Сам Пастер, пока был в силах ходить, не пропускал ни одной лекции Мечникова; его седая голова с короткой седой бородой красиво выделялась на фоне множества русских и черных студенческих голов.

Мечников относился к студентам с отцовской нежностью. Он входил в их нужды, нередко помогал им, чем только мог. Студенты ценили это и любовно прозвали его «папашей Мечниковым» («пер Метшников»). Так с этим прозвищем и оставался Илья Ильич в течение двадцати восьми лет, которые он провел во Франции.

Илья Ильич подружился с французскими учеными, работавшими в Пастеровском институте. Особенно крепкой была дружба со знаменитым профессором Ру. Это был необыкновенно чуткий, отзывчивый человек, один из лучших учеников Пастера. Он был директором Пасте-



ровского института после смерти Пастера. Неизменно помогал он Илье Ильичу в трудные минуты.

Потекли годы, наполненные трудом, страстной борьбой в защиту фагоцитарной теории, обороной и нападением, научными работами и новыми исследованиями.

При всей своей занятости Илья Ильич не забывал семьи. Часов в семь вечера он прекращал работу, запирали лабораторию и спешил домой. Из карманов его развешивающегося пальто глядели газеты и журналы, в руках — множество кульков и пакетов со всякой снедью и лакомствами: это Илья Ильич спешил побаловать родных, порадовать их своим вниманием.

Перейдем, однако, к его научным работам.

Илья Ильич доказал, что воспаление — это способ борьбы организма с проникшими в него микробами. Отсюда Илья Ильич перешел вообще к вопросу, как борется организм с заражением. Ведь не всегда мы имеем дело с воспалением.

Микробы окружают нас со всех сторон. Их много в воздухе, в воде, в земле. Их много в пище. Когда человеку нанесена рана и целостность кожи нарушена, микробы легко могут проникнуть в организм. Среди микробов имеется много болезнетворных видов; они могут умертвить человека ядами, которые ими выделяются.

Поэтому организму человека приходится постоянно, непрерывно, не переставая ни на одну секунду, бороться с микробами, отстаивать от них свою жизнь, свое существование.

Ранения случаются уж не так часто, но ест и пьет человек несколько раз в день. Иногда он пьет сырую воду, а в ней могут находиться болезнетворные микробы. Дышать необходимо; нельзя задержать дыхания ни на минуту. А во вдыхаемом воздухе опять-таки множество микробов. Наконец, на руках человека много микробов; много их на съестных продуктах. Сам того не замечая, а иногда и ничего не подозревая, человек проглатывает и вдыхает в себя огромную армию микробов. Как от них защититься?

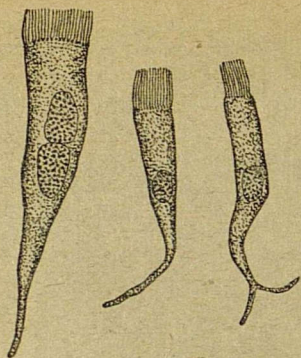
Заслуга Мечникова состоит в том, что он сделал очень большой и ценный вклад в исследование этих вопросов.

Воздух проходит через очень длинные и узкие дыхательные пути, пока доберется до легких. Этот путь выстлан клетками, свободная поверхность которых покрыта мерцательными волосками. Волоски эти непрерывно



Эмиль Ру.





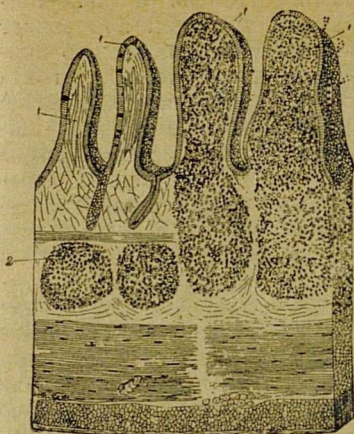
Клетки с мерцательными волосками. (Сильно увеличено.)

шевелиются и своим движением удаляют из организма пылинки, микробов — все то, что вредно и опасно для организма. Таким образом из воздухопроводящих путей удаляется многое, но не все. Известное количество пылевых частиц и микробов все же проникает в легкие. Особенно опасны микробы, так как они быстро размножаются; из одного микроба получится 2, потом 4, затем 8, 16, 32... и наконец их может стать бесконечно много. Очевидно, организм должен с микробами бороться. И действительно, в бронхах и легочных пузырьках — альвеолах — находятся фагоциты; они-то и всту-

пают с микробами в борьбу. В грудной полости находится много лимфатических желез; как раз в них непрерывно вырабатываются белые кровяные тельца, которые нужны для борьбы с микробами, проникшими в легкие.

Возьмем ротовую полость; в нее легко проникают микробы. Но здесь они встречают не очень благоприятные условия для своего существования, развития и размножения. Ротовая полость покрыта так называемой слизистой оболочкой, то есть оболочкой, вырабатывающей слюнь. Слизь задерживает развитие микробов; некоторые микробы даже гибнут в слизи. Однако часть микробов спасается от гибели и начинает энергично размножаться. Организму угрожает опасность; но в ротовую полость непрерывно проникают из более глубоких тканей организма лейкоциты. В слюне можно найти немало лейкоцитов. Итак, уже в ротовой полости происходит непрерывная борьба лейкоцитов с проникающими микробами.

Из ротовой полости пища, питье, а с ними и часть уцелевших микробов попадают в желудок. В слизистой оболочке желудка вырабатывается не только слюнь, но и соляная кислота, которая убивает многих микробов, но не всех; часть из них и тут спасается от гибели и благополучно проникает дальше — в кишечник. Здесь они встречаются опять со слизью и с различными убивающими их соками, среди которых на одном из первых



Фолликулы в стенке кишки (схема): 1—кишечные ворсинки; 2 — фолликулы. (Сильно увеличено.)

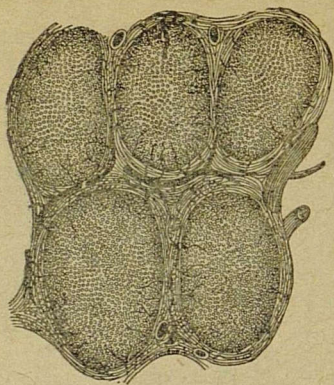


Пейерова бляшка в стенке кишки; видно множество фолликул. (Сильно увеличено.)

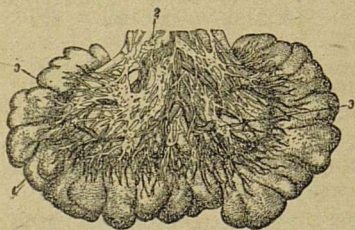
мест стоит желчь. И все же микробов к нам в организм проникает так много, что часть их выживает, приспосабливается и к слизи, и к желчи, и к другим сокам организма и начинает жить и производить потомство. Но фагоциты не дремлют! И вот мы встречаем в стенке кишок множество лимфатических желёз. Часть из них разбросана поодиночке, часть залегает крупными скоплениями. Это так называемые Пейеровы бляшки. Каждая Пейерова бляшка состоит из нескольких десятков (иногда сотен) мелких лимфатических желёз, а каждая железа вырабатывает множество белых кровяных телец. Это наши защитники от микробов. В кишечнике происходит непрерывное «сражение» микробов с белыми кровяными тельцами, и потери несут обе стороны. Уцелевшие микробы восполняют свои потери энергичным размножением; взамен погибших кровяных телец лимфатические железы вырабатывают новые полчища белых кровяных телец. Так продолжается все время, пока человек жив.

Но часть микробов, учил Мечников, успевает проникнуть с переваренной пищей в стенки кишок, в лимфатические сосуды, а оттуда может проникнуть и в кровь.





Часть Пейеровой бляшки. Видно пять фолликул лейкоцитов. (Сильно увеличено.)



Часть кишки (1) с брыжейкой (2); видны многочисленные лимфатические железы (3).

Это уж очень опасно! Микробы в крови! Это может привести к заражению крови и к смерти. Но от кишечника идет брыжейка. Это довольно прочная широкая полоса ткани, вроде ленты. С помощью брыжейки кишка прикрепляется к задней стенке живота.

В брыжейке проходят нервы, кровеносные и лимфатические сосуды. И вот оказывается, в брыжейке заложены многочисленные лимфатические железы; они расположены в несколько рядов. В этих железах, как и в других, вырабатываются лейкоциты. И в этих железах задерживаются микробы.

Если часть микробов проскочит, прорвется через первый ряд лимфатических желез, прорвавшихся врагов задержит второй, третий ряд желез. Так или иначе, а в нормальных условиях ни один микроб не прорвется и не проникнет из кишечника в кровеносную систему.

Наличие лимфатических желез в стенке кишечника было известно всем; о Пейеровых бляшках ученые также знали; целые ряды и «цепочки» лимфатических желез в брыжейке видели все, но какое значение они имеют для организма, не было ясно.

Учение Мечникова о роли фагоцитов в организме проливалось свет на этот вопрос. У всех открылись глаза на то, как борется организм с заразой. В этом огромная заслуга Ильи Ильича.

Его учение быстро завоевало себе признание во Франции, где он жил и работал. В Англии тоже относились

к его открытию благожелательно. Но ряд германских ученых упорно отрицал указанное выше значение белых кровяных телец в организме, и это очень волновало Мечникова. Он много раз проверял свои наблюдения и каждый раз снова приходил к выводу, что он прав.

В 1891 году Мечникова избрали доктором Кембриджского университета. Кембриджский университет — один из старейших в Англии, и Илья Ильич оценил это избрание; он поехал в Англию, где английские ученые чествовали его.

А германские ученые продолжали критиковать его теорию, и на ближайшем съезде ученых предстояла решительная схватка, борьба между Мечниковым и поддерживавшими его учеными с одной стороны и немецкими учеными — с другой.

Мечников был рад, что съезд состоится не в Германии, а в Англии, в Лондоне. Он энергично готовился к съезду и накапливал новые доказательства в защиту своей теории.

Съезд был бурный; главными докладчиками на съезде были Ру и Бухнер. Ру — француз, сотрудник Пастеровского института, личный друг и почитатель Мечникова, убежденный в правоте его теории. Бухнер — немец, враждебно настроенный против Мечникова, высказывающий взгляды большинства немецких ученых. Ру доказывал, что Мечников прав; Бухнер возражал и доказывал, что Мечников ошибается.

Слово взял Мечников. Взойдя на трибуну, он начал излагать, как борется организм с заразой.

Ру писал домой, во Францию, по поводу этого выступления:

«Мечников занят сейчас демонстрацией своих препаратов, а 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».



Вибрионы холеры. (Сильно увеличено.)



Да, Мечников недаром расточал перлы красноречия на лондонском съезде: ему удалось убедить в своей правоте многих своих противников.

Но не всех. Основное ядро немецких ученых, участников съезда, продолжало упорствовать. Эти ученые ставили опыты; пытались доказать, что организм борется с заразой не так, как говорит Мечников, а другими способами.

В 1892 году во Франции разразилась эпидемия холеры. Мечников решил выяснить, действительно ли холера вызывается вибрионом. Дело в том, что профессор Кох нашел в выделениях холерных людей микробов, похожих на запятую. Кох назвал их холерными вибрионами и объявил, что именно они вызывают заболевание холерой. Против Коха выступил ряд немецких же ученых, среди которых был знаменитый Петтенкофер. Он утверждал, что холера вызывается разными изменениями в составе почвенных вод, вибрион же тут ни при чем.

— Как ни при чем? — спрашивал Кох. — Ведь у всех холерных больных я его обнаружил. Он есть, присутствует. Посмотрите сами в микроскоп, и вы его увидите так же хорошо, как я.

— Что же, — отвечал Петтенкофер, — это верно, что вибрион есть; я и сам его вижу, но не он вызывает холеру. Это невинный, безвредный микроб; он всегда находится у больных; но его ведь можно найти и у здоровых. Значит, не он вызывает холеру.

— Нет, — возражал Кох, — он ядовит и опасен; это он виновник холеры.

— Бросьте, — отвечал Петтенкофер, — этот микроб — случайный спутник человека. Он безобиден.

— Ядовит и опасен, — твердил Кох.

— Не ядовит, безвреден, — стоял на своем Петтенкофер.

Спор грозил стать бесконечным.

Наконец Петтенкофер решил:

— Знаете что? Вот испражнения холерных больных. В них находится ваш пресловутый вибрион. Мы все его знаем и видели его. Смотрите, я глотаю испражнения. Заболею ли я холерой?

И смелый, решительный Петтенкофер, поборов в себе чувство брезгливости, сделал над собой опыт.

Он остался жив и невредим. Очень довольный, бродил он по лаборатории.

— Хотите, — сказал он, — я выпью еще разводку вашего вибриона? Давайте!

Ничего с ним не произошло. Он остался совершенно здоров.

У ученых возникли сомнения: может быть, действительно Петтенкофер прав?

Несколько ученых также проделали эти опыты над собой. И... некоторые из них тяжело заболели, заболели холерой. После этого никто, даже сам Петтенкофер, не сказал, что холерный вибрион безопасен. Возникал только вопрос: почему не заболел сам Петтенкофер?

Пока эти опыты происходили в Германии, Мечников решил их проделать и в Пастеровском институте.

Он был не менее смел и отважен, чем Петтенкофер. Он так же мужественно выпил разводку холерных вибрионов. И остался цел и невредим.

Тогда он осмелел. Против Коха у него было некоторое недружелюбное чувство: ведь Кох его жестоко обидел; против Петтенкофера Илья Ильич не имел ничего.

Все же был прав Кох; Петтенкофер ошибался. Илья Ильич это установил вот каким образом.

Осмелев после опыта над самим собой, он дал выпить разводку холерных вибрионов своему помощнику, французскому ученому Латапи. Тот выпил и не захворал.

Мечников решил сделать третий опыт.

Вызвался один сотрудник лаборатории, Жюпиль. Он, не моргнув глазом, по примеру старших, выпил солидную порцию холерных вибрионов.

И... тяжело заболел холерой.

Илья Ильич места себе не находил, не мог работать; бродил из комнаты в комнату; умолял врачей спасти Жюпиля. Те делали серьезные мины и с сомнением покачивали головами.

Но Жюпиль выздоровел. словно тяжелая гора свалилась с плеч Мечникова.

Он повторил опыт над собой еще раз и опять остался здоров. Но сомнение в безвредности холерного вибриона у него осталось.

Теперь у Мечникова возник вопрос: чем объяснить, что он сам, Петтенкофер и Латапи не заболели, а другие люди заразились и тяжело захворали? Вообще почему во время эпидемии заболевают не все? Чем объясняется такая невосприимчивость некоторых людей?

На этот вопрос нужно было дать ответ.



## ГЛАВА XIX

«Феномен Пфейфера». Лейкоциты или сыворотка?  
Съезд в Будапеште. Победа

В 1894 году Мечникову опять пришлось выдержать большой бой с группой немецких ученых.

Мы уже говорили, что немецкие ученые встретили теорию Мечникова «в штыки». Они всячески старались доказать, что с заражением борются не лейкоциты, а жидкая часть крови.

Целая армия настойчивых немецких ученых работала над этим вопросом. Шло подлинное соперничество на фронте науки между французскими и немецкими учеными. А Илья Ильич не только принадлежал к французской группе, но в этом вопросе возглавлял ее.

Бой разгорелся не на шутку.

Ученый Пфейфер прививками сделал морскую свинку невосприимчивой к холере. Затем он впрыснул холерных вибрионов в брюшную полость этой свинки. Она не заболела. Мало того, профессор Пфейфер заметил, что уже через несколько минут холерные вибрионы сделались неподвижными. Вскоре они погибли и превратились в мелкие зерна. Лейкоциты же в этом процессе не принимали никакого участия.

Немецкие ученые подняли трезвон.

— Ага, — торжествуя заговорили они, — вот видите, микробы могут погибнуть и без участия лейкоцитов. Отсюда ясно, сама жидкая часть крови<sup>1</sup> может уничтожать микробов.

Стало быть, организм борется с микробами не с помощью лейкоцитов-фагоцитов, а с помощью жидкой части крови.

Ряд ученых впоследствии доказал еще ярче способность кровяной плазмы бороться с микробами. Особенно ярок, красив и убедителен опыт с палочками брюшного тифа. У них много жгутиков, и они энергично передвигаются.

Но если взять сыворотку крови человека, больного брюшным тифом, и влить в разводку брюшнотифозных

---

<sup>1</sup> Кровь состоит из так называемых форменных элементов и жидкой части. Форменные элементы — это лейкоциты, эритроциты и тромбоциты. Жидкая часть крови называется плазмой крови. Если дать крови свернуться, то из плазмы выделяется так называемая сыворотка крови.

бацилл, то можно скоро увидеть, что они склеиваются в кучки, становятся неподвижными; бациллы комками оседают на дно пробирки.

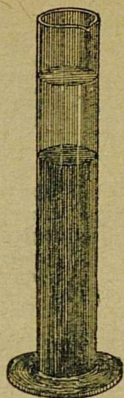
Это ценный и интересный опыт. В кровяной плазме и в сыворотке лейкоцитов нет, значит о захватывании и переваривании микробов фагоцитами не может быть и речи. И все же сама жидкая часть крови обезвреживает брюшнотифозных микробов. Эти факты стали известны позднее; в 1894 году были опубликованы только опыты Пфейфера.

Это был серьезный удар по теории Мечникова. Он принял вызов и ринулся в бой.

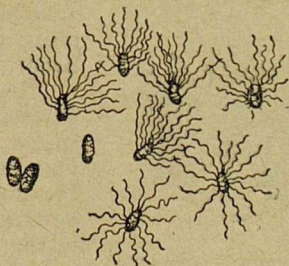
Пфейфер был серьезный и добросовестный ученый. Свои наблюдения он сделал безукоризненно. Мечников повторил их и убедился, что они точны и бесспорны, но надо было дать им объяснение.

Илья Ильич не спал по ночам. Он размышлял и искал объяснения «феномену Пфейфера» (так были названы эти опыты). После ряда опытов он объявил: вещества, убивающие микробов, попадают в плазму крови из лейкоцитов. Лейкоциты вырабатывают вещества, опасные для микробов. Эти вещества попадают в плазму крови и сообщают ей способность воздействовать на микробов.

Кроме того, часть лейкоцитов разрушается. Из погибших лейкоцитов ядовитые для микробов вещества тоже

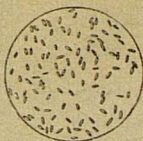


Кровь в со-  
судераздели-  
лась на два  
слоя.



Бациллы брюшного тифа в увеличенном виде; справа под еще более сильным увеличением видны жгутики.





Склеивание брюшнотифозных бацилл в жидкой части крови (справа) после прибавления сыворотки крови больного брюшным тифом. (Сильно увеличено.)

Лейкоцит, захвативший множество чумных палочек. (Сильно увеличено.)

попадают в плазму крови, и это усиливает ее способность бороться с микробами. Таким образом, — утверждал Мечников, — с микробами борются клетки, а жидкости и соки организма борются с микробами только постольку, поскольку они получили средства борьбы от клеток.

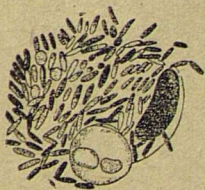
Такое объяснение Мечников дал не сразу. Понадобилось много месяцев упорной работы, пока он после ряда опытов дал этот ответ.

В 1894 году Мечникову пришлось на съезде ученых в Будапеште снова отстаивать свою теорию от нападок немецких ученых. Он произнес пламенную речь. Ру писал ему потом, много лет спустя:

«До сих пор я так и вижу вас на будапештском конгрессе 1894 года возражающим вашим противникам: лицо горит, глаза сверкают, волосы спутались... но ваши слова, ваши неопровержимые доводы вызывали рукоплескания аудитории. Новые факты, на первый взгляд противоречившие фагоцитарной теории, вскоре приходили в стройное сочетание с нею».

Да, это была победа Мечникова. Немецкие противники явились на съезд, чтобы разгромить его теорию. Они не склонны были аплодировать Мечникову. Но против воли их руки приходили в действие, и весь зал время от времени разражался бурными аплодисментами.

Так был уверен в своей правоте Мечников, и так научно обосновал



Лейкоцит «лопнул»; чумные палочки на свободе. (Сильно увеличено.)

он свою теорию новыми фактами и неопровержимыми доказательствами.

И все же часть немецких ученых упорно стояла на своем: организм борется с микробами не с помощью лейкоцитов, а с помощью плазмы крови.

## ГЛАВА XX

Учение Мечникова об иммунитете (невосприимчивости).  
Десятки «почему» и как их объяснял Мечников. Опыты  
с курицей. Лягушка и овца

Читатель уже догадался, что основной целью своей жизни Илья Ильич сделал изучение фагоцитов. И действительно, когда вспоминаешь имя Мечникова, то невольно приходит в голову слово «фагоциты». Никто до Ильи Ильича не занимался изучением фагоцитов. Настойчивость, с которой Илья Ильич изучал фагоцитов в течение многих десятилетий, была вознаграждена рядом интересных и ценных открытий.

В основе работ Мечникова лежала задача установить: как борется организм с заразой? Как защищает себя организм от болезнетворных микробов?

Далеко не всегда проникновение микроба в организм вызывает болезнь. Существуют микробы, опасные для многих видов животных или для отдельных видов их, но безвредные для человека, — например чума рогатого скота; от нее гибнет рогатый скот, а человек остается здоровым. Почему это так?

Иногда, наоборот, один и тот же вид микробов опасен для человека, но безвреден для других животных. Вот колодезная вода, зараженная холерными вибрионами; человек пьет эту воду и заболевает холерой; собака пьет эту же воду и остается совершенно здоровой. Почему это так?

Но если даже какой-нибудь вид микробов опасен для человека, то не всегда человек заболевает, если эти микробы проникнут в его организм. Например, двадцать человек пили зараженную воду; из них двенадцать заболели, а восемь не заболели. Почему это так?

Да и заболевшие не одинаково перенесли заболевание. Из двенадцати заболевших трое умерли на другой же день: болезнь подкосила их сразу; двое заболели тоже тяжелой формой болезни, но умерли лишь на пятый



день. Их организм упорно сопротивлялся болезни, но в конце концов сдался. Трое болели тяжело, но все же выздоровели; правда, они остались хилыми, слабыми. Четверо же заболели легкой формой болезни: через несколько дней они выздоровели совсем.

В нашем примере восемь человек не заболели вовсе; но это немного не так: у троих из них болезнь была, но проявилась в такой легкой форме, что люди почти ничего не заметили; даже не легли в постель, не обратились к врачу и в дальнейшем чувствовали себя здоровыми.

Пять человек чувствовали себя совершенно здоровыми и никаких ощущений недомогания не испытали.

Почему так различно относятся организмы людей к одному и тому же виду микробов?

Всякий из нас помнит какие-либо эпидемии: кори, скарлатины, дифтерии или гриппа. Все подвержены опасности заразиться. И надо думать, почти все заражаются. Но заразиться — еще не значит заболеть. Многие, заразившись, все же остаются здоровыми.

Почему это так?

Почему Петтенкофер и Мечников выпили разводку холерных вибрионов, но не заболели, а другие ученые заболели?

Наконец, еще любопытный факт: человек перенес натуральную оспу, или сыпной тиф, или скарлатину, или корь, и больше уж он этими болезнями, как правило, не заболевает. Почему выработалась у такого человека невосприимчивость к этим болезням?

Короче говоря, Илья Ильич стал разрабатывать учение об иммунитете, то есть о невосприимчивости человека к заразным болезням. Это учение осветило многие прежде непонятные вопросы. Почему, например, человек не заражается чумой рогатого скота? Разве микробы, вызывающие эту болезнь, не проникают в организм человека?

«Проникают, — говорил Мечников. — Но они встречаются с лейкоцитами человека, захватываются ими и перевариваются. Болезнь не может развиваться, так как все проникшие микробы в короткое время уничтожаются фагоцитами».

Возьмем курицу. Ее нельзя заразить сибирской язвой: в короткое время все сибиреязвенные палочки захватываются фагоцитами и погибают.

Попробуйте, однако, ослабить жизнедеятельность фагоцитов.

Но как это сделать?

Довольно просто. Нормальная температура курицы — 42 градуса по Цельсию; охладите курицу, понизьте ее температуру, и вы ослабите этим жизнедеятельность фагоцитов; вы понизите их способность захватывать сибиреязвенные палочки и переваривать их. Тогда курица должна заболеть.

Но как понизить температуру тела курицы?

И это нетрудно. Погрузите ее лапки в холодную воду и посмотрите, заболит ли курица, или останется здоровой.

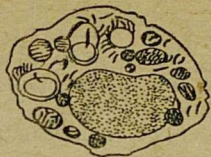
Ага, заболевает! Вот она нахохлилась, вот она перестала клевать корм. Микробы в ней размножаются беспрепятственно. Теперь курица должна погибнуть.

Вам ее жалко? Попытаемся ее спасти; болезнь еще только-только начинается; может быть, можно еще помочь. Вытащите лапки курицы из холодной воды. Дайте этой курице погреться на солнце и обсохнуть. Пусть она энергично походит и доведет температуру своего тела до нормы! Погоняйте ее по двору: она скорее согреется, — движение порождает теплоту.

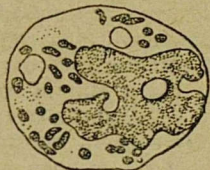
Ура! Курица выздоравливает: она повеселела, она привела в порядок свои перышки. Вот помчалась она на зов хозяйки; она голодна, а зерна и хлебные крошки так аппетитны...

Опыт с курицей придумал не Илья Ильич; но он дал ему объяснение согласно своей теории.

Успех борьбы организма с микробами зависит от энергии лейкоцитов, от их способности захватывать и переваривать микробов. У разных людей эта способность не одинакова. У одних лейкоциты быстро захватывают, например, холерных вибрионов. Эти люди холерой не заболевают, хотя они и пьют иногда зараженную воду. К числу таких счастливицев принадлежал, например, Петтенкофер; он-то думал, что холерный вибрион не опасен; но он ошибся и свою невосприимчивость к микробу при-



Фагоцитоз холерных вибрионов.  
(Сильно увеличено.)



Фагоцитоз микробов.  
(Сильно увеличено.)



нял за безвредность этого микроба для всех людей. Что делать? Овладеть истиной не так-то просто.

Но у некоторых людей лейкоциты не очень активно, не очень энергично захватывают и переваривают холерных вибрионов. Опасные микробы понемногу размножаются и вызывают болезнь. Теперь все зависит от того, удастся ли лейкоцитам справиться с опасными врагами. Если справятся — человек выздоровеет, не справятся — умрет.

Мечников придавал большое значение тому, что лейкоцитов можно «приучить» к борьбе с теми или иными видами микробов. Этим Илья Ильич объяснял то, что, перенеся некоторые болезни, люди приобретают к ним невосприимчивость.

Илья Ильич говорил:

— Лейкоциты этого человека научились бороться и уничтожать возбудителей болезни; теперь микробы этой болезни ничего уже не могут сделать такому человеку.

Невольно напрашивается сравнение лейкоцитов с армией. Ведь армию также можно приучить к борьбе с противником. Такая тренированная армия борется более успешно, чем армия, не имеющая навыков.

Илья Ильич любил говорить:

— Человек перенес корь; теперь его лейкоциты научились истреблять возбудителей кори: больше уже этот человек корью не заболает.

Наука стала применять против разных болезней разные сыворотки.

Илья Ильич говорил:

— Мы вводим в организм ослабленных микробов; лейкоцитам с ними справиться легче, чем с неослабленными микробами; лейкоциты в конце концов с ними справляются: они научаются их побеждать. Теперь, когда в организм проникнут даже очень вирулентные (болезнетворные) микробы, они будут захвачены лейкоцитами и переварены.

Но Мечникову возражали:

— Вы говорите, что лейкоциты захватывают живых микробов. Откуда вы это знаете? Может быть, лейкоциты захватывают только убитых или умерших микробов? Как вы можете доказать свою правоту?

— Как доказать? — гремел в ответ Мечников. — Извольте. Вот, например, лягушка; она невосприимчива к сибирской язве. Смотрите: я впрыскиваю лягушке рас-

твор, содержащий сибиреязвенные палочки. Как и следует ожидать, лягушка остается здоровой. Но я нахожу, что сибиреязвенные палочки захвачены лейкоцитами. Живы ли эти палочки? Сначала живы; лишь потом, постепенно, они будут убиты и переварятся внутри фагоцитов.

— Да,—возражали Мечникову,—это так; но откуда вы знаете, что сибиреязвенные палочки еще живы?

— Пожалуйста,—ответил Илья Ильич,—возьмите немного лейкоцитов этой лягушки; их много возле того места, куда мы вприснули сибиреязвенных микробов. Давайте вприснем этих лейкоцитов животному, восприимчивому к сибирской язве. Вприснем их хотя бы овце. Ну, что?

Оказывается, овца заболела сибирской язвой и окололела.

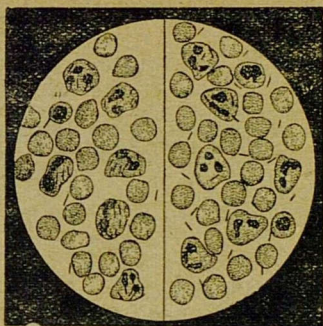
— Ну, как? — спрашивал Илья Ильич. — Живы были палочки сибирской язвы или погибли?

Против этого спорить не приходилось.

Но тут же возникал ряд новых и новых вопросов. Новые «почему» и «отчего» не оставляли Мечникова в покое.

Почему лейкоциты человека уничтожают микробов, вызывающих чуму рогатого скота? Почему лейкоциты собаки уничтожают холерного вибриона, вызывающего холеру у человека?

Как лейкоциты «приучаются» бороться с теми или иными микробами? Человек болел корью, когда ему было четыре года, дожил до шестидесяти восьми лет; со времени заболевания прошло целых шестьдесят четыре года; не один раз этот человек соприкасался с коревыми больными и вторично не заболел. Но ведь тех лейкоцитов, которые когда-то сражались с возбудителями кори и победили их, уже нет. Лейкоциты вообще не-



Фагоцитоз усилился после прививок (слева); справа фагоцитоз незначителен; много микробов не захвачено лейкоцитами; слева — почти все захвачены.  
(Сильно увеличено.)



долговечны. Они существуют несколько недель, а потом погибают. На смену погибшим организм вырабатывает новых лейкоцитов; но они «не проходили курса борьбы» с возбудителями кори. Как же они справляются с ними?

Мечников на этот вопрос удовлетворительного ответа дать не мог. «Вероятно, — говорил он, — в организме вырабатываются такие вещества, которые дают новым поколениям лейкоцитов возможность справиться с возбудителями кори». Но как это происходит, еще не изучено.

Мечников непоколебимо был уверен в своей правоте и самым главным в борьбе с микробами считал активную деятельность лейкоцитов.

Некоторые факты особенно его убеждали в этом. Известно, что при крупозном воспалении легких число лейкоцитов в крови увеличивается; обыкновенно их в одном кубическом миллиметре крови насчитывается шесть-семь тысяч; при крупозном воспалении легких их число может достигнуть двадцати — двадцати пяти тысяч и более.

Происходит как бы мобилизация лейкоцитов. Это хорошо увязывается с теорией Ильи Ильича.

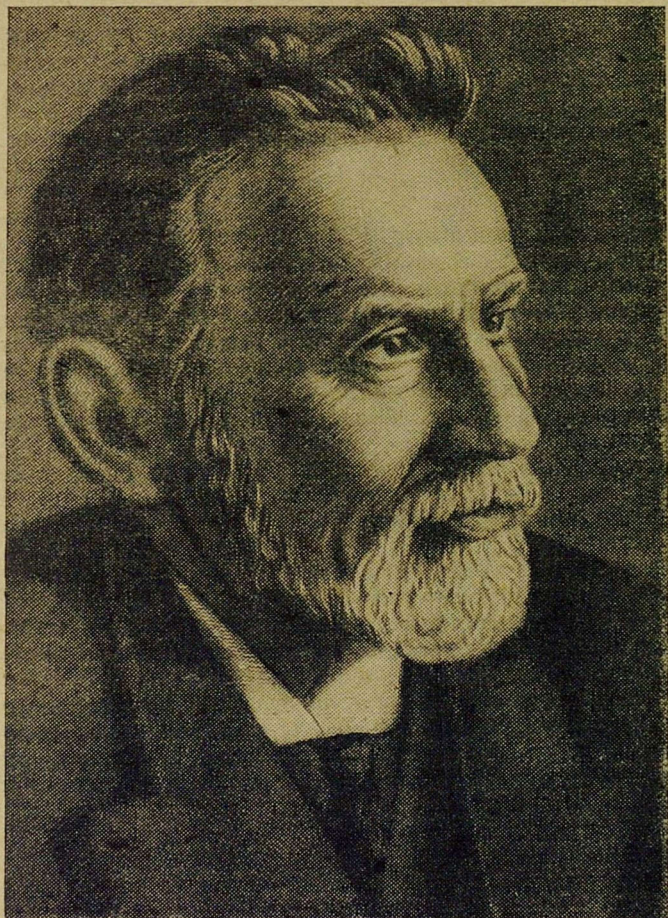
То же наблюдается иногда и при воспалении червеобразного отростка — аппендиците. Но при некоторых других заболеваниях количество лейкоцитов уменьшается и даже падает ниже нормы. Например, при брюшном тифе лейкоцитов в крови несколько меньше, чем в норме. Между тем организм борется с брюшнотифозными палочками и большей частью выходит из этой борьбы победителем.

Мы уже упоминали, что кровяная сыворотка больных брюшным тифом склеивает брюшнотифозных бацилл, лишает их возможности передвигаться и обезвреживает их.

Немецкие ученые считали этот факт доказательством того, что главная роль в борьбе с микробами принадлежит не клеткам, а плазме крови.

Илья Ильич не мог окончательно убедить в своей правоте немецких ученых, а те не убедили Илью Ильича.

Из среды немецких ученых выделялся профессор Эрлих. Он тоже работал над вопросом, как борется организм с заразой.



Павел Эрлих.



## ГЛАВА XXI

Смерть Пастера. Долголетие человека и животных. Что такое старость? Опять лейкоциты. Учение об ортобиозе. Случай доктора Манухина

Осенью 1895 года Мечников вернулся из отпуска в институт. Илья Ильич не любил каникул. Он во время каникул всегда думал о прерванной работе, и отдых никогда не бывал полным и безмятежным. Такая уж беспокойная натура была у Мечникова! К тому же он не любил и не умел работать в одиночку; многие французские ученые любили работать самостоятельно, вне коллектива. Илья Ильич всегда окружал себя коллективом учеников и помощников. Илья Ильич был похож на командира, капитана парохода; лаборатория и была как бы этим пароходом, а сотрудники лаборатории — командой. Илья Ильич командовал, распоряжался, давал советы, указания, но, кроме того, брал еще на себя львиную долю работы; его сотрудники тоже работали усердно, не щадя ни времени, ни сил; такая работа целого коллектива давала наиболее полные, наиболее ценные результаты.

Итак, Илья Ильич вернулся в Париж; еще дорогой мечтал он о возобновлении работы, строил планы. Ему было пятьдесят лет; полвека прошло быстро, изумительно быстро.

Вот Париж, вот и здание института. Илья Ильич спешит к своему шефу — Луи Пастеру.

Увы! Он болен, тяжело болен. Илья Ильич грустен, но он еще находит силы скрыть волнение и слезы от Пастера.

Через несколько недель великого Пастера не стало. Перестало биться горячее сердце великого ученого, одного из основателей современной бактериологии. Илья Ильич был потрясен. У него появились сердечные перебои, бессонница.

Это был первый серьезный удар; он напоминал Илье Ильичу, что ведь и ему исполнилось пятьдесят лет и что он также идет к роковой точке жизни; и еще одно напоминание: у него в моче появился белок; это говорило о старческом перерождении почек. Это был предвестник надвигающейся старости.

Ах, как скоро пролетели молодые годы! Но как страстно хочется жить! Что делать?



И. И. Мечников.



Илья Ильич посоветовался с опытным врачом, профессором Ноорденом.

Ноорден подробно исследовал Мечникова. Ничего особенного не нашел; сердце и почки нормальны; посоветовал быть на диете, не волноваться, не переутомляться, — словом, дал обычный врачебный совет.

Это не удовлетворило Илью Ильича. Ему хотелось чувствовать себя хорошо, а организм докладывал ему о неблагоприятии. Илья Ильич задумался, и размышления вели его на дорогу бодрой и хорошей старости.

Есть сказка. Какой-то деспот-царь призвал к себе мудреца и велел ему приехать во дворец на обед не голым, но и не одетым. Мудрец обещал приехать. Царь от удовольствия потирал руки. Как-то справится мудрец с задачей? Но мудрец задачу разрешил.

Он приехал окутанный рыбацьею сетью, так что был и не гол и без платья. Это было немного необычно для парадного обеда, но ничего, обошлось.

Раздосадованный царь задавал ученому загадку за загадкой, но мудрец на все давал правильные ответы. Наконец царь спросил: «Скажи мне, мудрец: что дороже всего, что милее всего человеку на свете?» И мудрец ответил: «Всего дороже и милее человеку сон».

Царь вынужден был согласиться и отпустил мудреца с наградой.

Да, мудрец ответил недурно. Сон очень дорог человеку.

Почему же он так дорог? Ведь во время сна человек погружается как бы в небытие, перестает видеть, слышать, обонять.

Особенно крепко, сладко человек спит, когда не видит никаких сновидений. Вокруг идет жизнь своим чередом, а спящий как бы выключен из жизни. Почему же так дорог и мил сон?

Потому, что он необходим для организма. Мучительно лишение сна; существует даже особый вид пытки и казни: только заснет человек, его будят; и так — пока он не умрет от лишения сна.

Илья Ильич нередко возвращался к сказке о мудреце и к его ответам царю. Илья Ильич задал себе вопрос: почему человек так жаждет уснуть, когда наработался и устал? Почему ему так приятен сон?

Сон, говорится в греческой мифологии, — брат смерти. Почему же человек не боится уснуть, но страшится смерти? И почему обычно в юном возрасте нет такого страха

перед смертью, как в пожилом и старческом возрасте? Казалось, старик взял от жизни все, что мог; но вот — чем меньше осталось жить, тем дороже и милее жизнь. Уже многие радости жизни остались позади, уже зрение притупилось, слух понизился, зубы выпали, уже нет силы в руках и ногах, а жизнь мила, как никогда. Хочется жить, дышать, видеть, слышать и мыслить.

Что такое смерть? Почему все люди должны умереть?

Если смерть неотвратима, если она естественна, человек должен бы встречать ее радостно, как сон. Но этого что-то не видно. Сон — это одно, а смерть — совсем другое. И люди мечутся в поисках здоровья, сил, стараясь отсрочить смерть.

Почему иногда тяжело, неприятно смотреть окружающим на дряхлого, трясущегося старика или старуху? Да и на дряхлых животных смотреть неприятно. Вот старая-старая собака. Ее вид неприятен: шерсть седеющая, вклоченная, не лоснится, не блестит, как в дни молодости и расцвета сил. Нет, она какая-то тусклая. Идет эта старая собака шатающейся походкой; ее хвост повис плетью, голова понура, взгляд мутный. Вот она выбрала себе место на солнцепеке и свернулась калачиком, подставив бок солнцу. Но солнце ее не греет, и собака дрожит мелкой дрожью. Старость — не радость.

Ясно, она умрет. Старость похожа на болезнь. Разве такой должна бы быть старость?! И неужели смерть не может быть «приятной», своевременной?

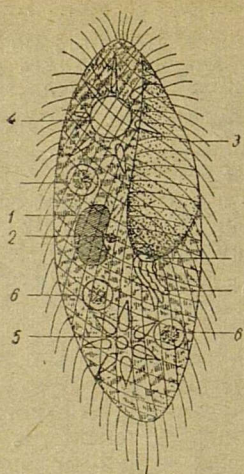
Илья Ильич провел немало бессонных ночей в поисках ответа. Он слышал, как рядом с ним мирно и безмятежно спит Ольга Николаевна, как падает капля за каплей вода в таз из умывальника.

Илья Ильич перешел от дум к делу: стал изучать явления старости и смерти и доискиваться их причин.

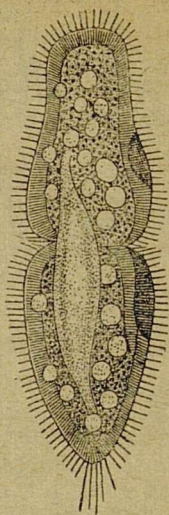
Он начал с исследования простейших животных, инфузорий-туфельек. Туфелька живет в воде, питается, избегает врагов и, если все идет благополучно, растет, то есть ее объем увеличивается. Достигнув определенных размеров, она делится пополам. Вместо одной туфельки у нас будут две туфельки; при этом трупа мы не наблюдаем: организм туфельки-матери перешел целиком в организм туфельек-дочерей. Матери не стало, но вместо нее существуют теперь два дочерних организма.

При благоприятных условиях туфельки могут размножаться таким образом в течение тысяч поколений. Если





Туфелька: 1 — большое ядро; 2 — маленькое ядро; 3 — ротовое отверстие; 4 — сократительная вакуоля; 5 — она же в момент опорожнения; 6 — пищеварительная вакуоля. (Сильно увеличено.)



Размножение туфельки путем деления. (Увеличено.)

туфельки не больны, если на них никто не нападает, их род может существовать годами и даже десятилетиями, и ни одна из них не погибнет, и ни одного трупа туфельки мы не увидим.

Поэтому мы можем говорить о теоретическом бессмертии таких низших организмов, как туфелька и ей подобные. Но все высшие организмы раньше или позже погибают и превращаются в труп; их смерть может быть, как и у туфелек, насильственная и преждевременная. Тем не менее, если животное или растение избегает преждевременной смерти, оно все равно раньше или позже погибает от естественной смерти.

Некоторые растения достигают возраста в несколько сот и даже в несколько тысяч лет, но раньше или позже и они дряхлеют и умирают. Правда, растение редко достигает такого преклонного возраста: гораздо чаще оно гибнет от какой-либо внешней причины. Всё же такие случаи возможны.

«При открытии Канарских островов, в XV веке, — пишет Мечников, — первые путешественники любовались ги-

гантским драконовым деревом, которое туземцы почитали как своего гения-покровителя. Оно находилось в саду Оротавы на Тенерифе. Уже тогда его огромный ствол был сильно дуплист. Дерево это не оправдало надежд гуанчей и не защитило их от истребления; но само оно пережило их (гуанчей) на четыреста лет».

В конце XVIII века Александр Гумбольдт (знаменитый ученый и путешественник) наблюдал это дерево; он измерил его окружность, которая имела тогда 45 футов (около 15 метров). Ввиду крайне медленного роста драконовых деревьев он определил его возраст очень значительным.

В начале XIX века (1819 год) над Оротавой разразилась страшная буря: послышался ужасающий треск, затем треть ветвистой части драконового дерева упала с шумом, огласившим всю долину.

Несмотря на это повреждение, гигантское дерево выдержало еще полвека. Бертло видел его спустя несколько лет после катастрофы и следующим образом описал его в 1839 году:

«Против моего жилища возвышалось драконовое дерево, странное по форме, гигантское по размерам. Гроза повредила его, но не могла опрокинуть. Десять человек еле могли бы обнять его ствол (у основания окружность его имела приблизительно 50 футов). Века прорыли в нем глубокое дупло; живописное отверстие вело в настоящий грот, наполовину разрушенный; свод последнего поддерживал еще громадные ветви».

Наконец в 1868 году знаменитое драконовое дерево было окончательно опрокинуто во время сильной бури.

«Несколько лет спустя, — пишет Илья Ильич, — мне довелось увидеть остатки этого великана. Они лежали на земле в виде огромного серого сруба, напоминающего какое-то допотопное чудовище. Хотя нельзя было точно определить возраст этого дерева, но предполагают, что оно достигло нескольких тысячелетий».

«Однако, — продолжает Илья Ильич, — существуют еще более старые деревья, чем tenerифский драконник. Часто приводят в пример баобаб Зеленого мыса. Это необыкновенное дерево имело 30 футов в диаметре (около 10 метров), когда его измерил и описал знаменитый французский натуралист Адансон.

Триста лет перед тем английские путешественники вырезали на нем подпись, которую Адансон нашел, срезав триста слоев древесины (!).



Основываясь на этих данных, Адансон определил возраст этого баобаба в 5150 лет.

Предполагают, что старые мексиканские кипарисы Монтезумы (вождь народа ацтеков) в его время имели более двух тысяч лет».

Итак, могучие деревья могут существовать несколько тысячелетий. Еще не было ни одного современного государства, а эти гиганты красовались на горах и в долинах, весело зеленели и плодоносили. Но раньше или позже каждому из них приходится умереть.

Долговечность растений различна: низшие растения живут сравнительно недолго; высшие же растения представляют в этом отношении большое разнообразие.

Возьмем подсолнечник. Он достигает иногда очень больших размеров; в подсолнечном поле иногда могут скрываться лошадь и сидящий на ней всадник. Большие листья, огромная желтая корзинка с цветами делают растение красивым. Но оно недолговечно. Осенью, когда его плоды созрели, оно погибает. Это — однолетнее растение. К однолетним же растениям принадлежат и многие из злаков, например рожь, пшеница, овес, ячмень и другие.

Мы знаем растения двухлетние; это — всем хорошо известные капуста, морковь, свекла и другие; они существуют два года. За первый год своего существования они накапливают много питательных веществ, но плодов не приносят. На следующий год накопленные запасы идут на плодоношение; растения приносят плоды, истощаются и умирают естественной смертью.

Много видов растений относится к многолетним растениям. А некоторые гиганты, вроде ливанского кедра, эвкалипта, мамонтового дерева (веллингтонии), баобаба, драконового дерева, могут существовать по нескольку тысяч лет. Завидное долголетие!

Перейдем к животным. Их жизнь значительно короче, чем жизнь растений-гигантов. Но некоторые животные могут жить долго. Общее правило кажется таким: чем крупнее животное, тем оно дольше живет; поэтому можно предполагать, что наибольшей долговечностью отличаются кит и слон, как самые крупные животные.

И действительно, хоть это трудно установить с большой точностью, все же считают, что кит может прожить 250 — 300 лет. Слон также может прожить лет 90, иногда и более. Некоторые индийские семьи имеют слонов. Они были



Драконовое дерево.

пойманы молодыми слонятами лет шестьдесят тому назад, когда еще был жив прадед, были приручены и приучены к работе.

И живет такой гигант у семьи; он пережил прадеда, деда и работает при отце; он будет служить еще и сыну, а может быть, и внуку.

Все же думать, что чем крупнее животное, тем дольше оно живет, было бы поспешным выводом.

Возьмем человека и лошадь или человека и корову. Человек живет лет 60—70; корова и лошадь крупнее че-



ловека, однако лошадь или корова редко достигают 25—30-летнего возраста. Так долго они могут прожить в том случае, если за ними хороший уход; обычно лошадь к 18—20 годам становится мало трудоспособной; она не окупает своего корма, и ее держать невыгодно.

Про корову и говорить не приходится; она живет еще меньше.

Собака может прожить лет 16, в лучшем случае 18—20; кошка — лет 10—12.

Исключение представляют летучие мыши: несмотря на маленькие размеры тела, они могут прожить лет 7—10, в то время как обыкновенные мыши живут в среднем года два.

Почему так долговечны (сравнительно) летучие мыши?

Илья Ильич занялся вопросом продолжительности жизни разных животных. Выяснились любопытные вещи.

По сравнению с млекопитающими долговечны птицы. Маленькая птичка живет, как правило, дольше, чем млекопитающее таких же размеров: канарейка (величиной с мышь) живет около 20 лет, чайка — около 40—45 лет, ворон живет лет 70, дикий гусь — лет 80, орел — лет 100, сокол — 150—160 лет. Особенно долговечны некоторые виды попугаев: они живут лет 150 и более. Известен попугай, который говорил на языке одного вымершего племени; никого из этого племени не осталось в живых, но многие слова из языка этого племени сохранялись, пока жив был этот попугай.

Но вот страус; это самая крупная птица, а живет сравнительно недолго: лет 30—40. Чем это объяснить?

Илья Ильич исследовал, сколько живут холоднокровные животные; выяснилось, что некоторые черепахи и рыбы отличаются редким долголетием: лососи живут лет 100, карпы — лет 150, черепахи — лет 175, а щуки даже до 250 лет. Чем объяснить это?

Илья Ильич обратил внимание на кишечник разных животных и пришел к выводу, что продолжительность жизни находится в известной связи с кишечником животного и с теми микробами, которые в нем живут. Илья Ильич выяснил, что у многих животных толстые кишки или вовсе отсутствуют, или развиты слабо. Этим отличаются рыбы, черепахи, птицы (кроме бегающих); все они живут подолгу.

Страус же — птица бегающая; у нее толстые кишки развиты сильно, и эта птица, несмотря на свои крупней-



Секвойя (мамонтовое дерево).

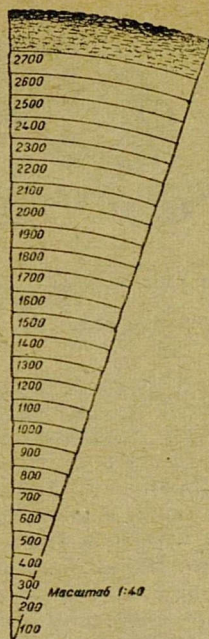


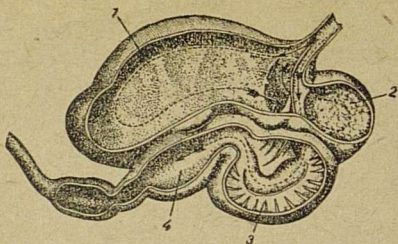
Схема разреза ствола мамонтового дерева, которое прожило около 2700 лет.

шие размеры, живет меньше многих других птиц, которые размерами очень уступают страусу.

Илья Ильич пришел к выводу, что наличие толстых кишок влияет на продолжительность жизни, сокращает ее. Почему? Илья Ильич дал такой ответ: в толстых кишках живет множество вредных бактерий; они-то и сокращают жизнь животного. Те животные, у которых толстые кишки развиты слабо, сравнительно долговечнее.

Но, оказывается, некоторые животные без микробов существовать не могут. Таковы, например, травоядные животные. Недаром у коровы такой сложный желудок; недаром корова отрывает жвачку и тщательно пережевывает вторично то, что было уже ею проглочено. В желудке коровы живет множество микробов. С их по-





Желудок коровы (схема): 1—рубец; 2—сетка; 3—книжка; 4—сычуг. Стрелками показано движение пищи.

мощью переваривается оболочка растительных клеток — клетчатка. Без них корова погибла бы от несварения желудка. Недаром желудок коровы называют в шутку «бродильным чаном».

И лошадь нуждается в помощи бактерий для переваривания клетчатки; у лошади роль «бродильного ча-

на» играют мощно развитые толстые кишки. С помощью живущих там бактерий лошадь переваривает клетчатку и может использовать питательные вещества, которые содержатся в клетках растений.

Возникает вопрос: могут ли животные обойтись без бактерий в кишечнике? Что травоядные животные не могут обойтись без определенных видов бактерий, это уже ясно. Этими бактериями молодое животное заражается в первые же дни своего существования, когда сосет из вымени материнское молоко. Вопрос в том, нуждаются ли в бактериях хищники, а также животные всеядные. Ко всеядным животным принадлежит и человек.

Многочисленные опыты были проделаны с домашними курами. Из двух партий цыплят одну кормили пищей, не содержащей ни одной бактерии, другую партию кормили обыкновенной пищей. Первая партия цыплят хирела и погибала, вторая процветала. Отсюда сделали вывод, что куры без бактерий существовать не могут.

Однако сделать окончательно такой вывод еще рано. Как освобождается пища от бактерий? Она подвергается воздействию высокой температуры. Но при этом продукты портятся; они, как мы говорим, денатурируются; они теряют свои витамины. Может быть, цыплята потону и гибли, что им давали пищу, освобожденную не только от бактерий, но лишенную витаминов и трудно усвояемую? Может быть, цыплята могли бы существовать, если бы им дали пищу без бактерий, но богатую витаминами, легко усвояемую?

Этот вопрос еще не решен, но для выяснения его ставятся опыты.



Сравнительная высота самых больших деревьев с Петропавловской башней в Ленинграде: 1—секвойя; 2—эвкалипты; 3—баобаб; 4—ель.



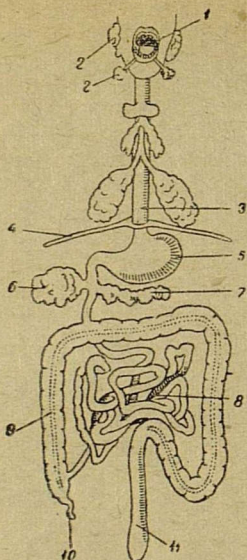


Схема желудочно-кишечного канала человека: 1—рот; 2—слюнная железа; 3—пищевод; 4—диафрагма; 5—желудок; 6—печень; 7—поджелудочная железа; 8—тонкие кишки; 9—толстые кишки; 10—червеобразный отросток; 11—прямая кишка. (Уменьшено.)

Что касается человека, то и здесь вопрос неясен. У человека толстые кишки развиты хорошо. Когда человек рождается, в его кишках нет микробов, но через несколько дней кишечник младенца наводнен разными микробами; главную роль из них играет так называемая кишечная палочка; имеются, однако, и другие виды.

Как они попали в кишечник младенца? Его заразила ими родная мать. Какой бы уход за ним ни был, но от микробов он избавиться не может. Ухаживая за младенцем, кормя его, мать заражает его кишечной палочкой и другими микробами. Они скоро наводняют толстые кишки младенца, где условия для их существования довольно благоприятны. Человек не может от них избавиться уже до конца своих дней. Их число достигает сотен триллионов (в одном человеке!).

Как могут микробы обособиться в толстых кишках? Почему их нет в тонких кишках?

Оказывается, они все время попадают к нам в организм через рот, с пищей и питьем. Если

мы не моем рук, не заботимся о чистоте пищи, их попадает еще больше. Если мы чистоплотны, их попадает меньше. Но полностью избавиться от них мы не можем.

Значительная часть проникших микробов погибает в слюне от слизи, затем в желудочно-кишечном канале от желудочного сока, от желчи, от кишечного сока. Но часть, наиболее стойкая часть, не погибает, а остается в живых. Если из десятка тысяч проникших микробов уцелеет только один, то он не в состоянии размножиться, пока находится в желудке или в тонких кишках. Но едва он с неперевавшими остатками пищи попал

из тонких кишок в толстые, обстоятельства меняются. К этому времени он уже успел достаточно привыкнуть к слизи и другим опасным для микробов сокам человека. В толстых кишках условия для существования вполне благоприятны, и микроб начинает размножаться. Вот почему наши толстые кишки наводнены микробами.

Кто эти микробы: сожители? паразиты? друзья или враги?

Во многих случаях кишечная палочка может оказаться злым врагом. Известны случаи воспаления печени, желчного пузыря, почек и других внутренних органов, вызванные кишечной палочкой. Стоит организму ослабеть, как кишечные палочки могут на него обрушиться. Но иногда кишечная палочка мешает развиваться другим, более опасным микробам. Как видите, вопрос еще не разрешен и требует дальнейшего изучения. Мечников же был уверен, что кишечные палочки могут принести только вред.

В самом деле, если в нашем кишечнике живут сотни миллиардов и триллионы микробов, значит они выделяют в окружающую их среду вредные вещества. А окружающая их среда — это наш кишечник. Значит, наш кишечник непрерывно отравляется разными ядовитыми веществами, которые выработаны микробами. Эти ядовитые вещества до известной степени обезвреживаются организмом и выделяются с мочой. В моче мы можем их обнаружить исследованием. Но пока эти ядовитые вещества будут обезврежены, они успеют причинить некоторый вред организму. Это отравление начинается с первых дней существования человека. Должно же оно когда-нибудь сказаться! И вот оно сказывается к пожилым годам, оно проявляет себя в старости.

И Илья Ильич утверждал:

— Человеческая жизнь свихнулась на полдороге, и старость наша есть болезнь, которую нужно лечить, как всякую другую.

Человек умирает преждевременно. Теперь становится ясно, почему человеку не хочется умирать. Если бы наша смерть была естественна, своевременна, разве бы мы боялись смерти? Мы встречали бы ее с удовольствием, как радостно встречаем сон после трудового дня. Но вся суть в том, что наша старость — это болезнь; наша дряхлость преждевременна и мучительна. Вот почему человек обычно так боится смерти, не хочет умирать; вот почему человек ищет средства вернуть здоровье, силы, энергию,



бодрость; вот почему так много работает наука над вопросами омоложения человека.

Мы нередко видим похороны старых людей; если спросить, от чего умер этот старик, может последовать ответ: от старости. Спросите, однако, врача, и он назовет вам какую-нибудь болезнь. Значит, человек умер не от старости, а от болезни. Правда, его организм стал менее устойчив, чем следует, и поэтому микробам удалось лишить его жизни. Истинными виновниками смерти оказались все же те или иные микробы.

Поэтому Илья Ильич поставил вопросы: во-первых, сколько лет должен был бы жить человек; во-вторых, возможна ли естественная смерть, то есть смерть не от внешних причин, не от микробов, а вследствие внутренних причин, вследствие того, что вся жизнь прожита.

На первый вопрос Мечников отвечал так:

— Продолжительность жизни человека есть нечто наследственное. Есть семьи долговечные, есть семьи, где люди живут сравнительно недолго. Однако, независимо от этого, меньше чем 90—95—100 лет человек не должен был бы жить, а в случаях, где долголетие является признаком наследственным, человек мог бы дожить до 110, 120 и даже до 140 лет. Короче говоря, в среднем человек должен был бы жить лет 110—120, а умирает он значительно раньше, большей частью между 60 и 70 годами. Ясно, что это смерть преждевременная; ясно, что прожито только немного более чем полжизни. Еще почти половина жизни не прожита, а смерть уже приходит.

В самом деле: может ли человек прожить до 100 лет? На этот счет сомнений быть не может. Не один раз достигали люди преклонного возраста, даже 130, 140 и более лет. Но такие случаи редки; в нашей стране они, однако, встречаются не реже, а, пожалуй, даже чаще, чем в других странах. Особенно много таких случаев в кавказских республиках.

Спрашивается: как же умирают люди, достигшие такого преклонного возраста? Оказывается, смерть большей частью застает их спокойными. Иногда они умирают во сне. Лег человек спать и умер, не издав при смерти ни единого стога. Смерть во время сна — самая легкая, безболезненная смерть.

Чем страшна смерть? Предсмертными муками, агонией. Но у глубоких стариков этого часто не бывает; они уже не испытывают страха перед смертью.

Один ученый-наблюдатель, Брилья Саварен, так рассказывает о смерти своей бабушки:

«Моя бабушка, 93 лет, была при смерти. Хотя она некоторое время не покидала постели, но еще сохраняла все свои умственные способности, и заметили ее состояние только благодаря уменьшению аппетита и ослаблению голоса.

Она всегда выказывала ко мне большую привязанность, и я оставался у ее кровати, нежно ухаживая за ней; это не мешало мне наблюдать ее тем же философским взглядом, какой я обращал на все окружающее.

— Здесь ли ты, племянник? — сказала она едва внятным голосом.

— Да, бабушка; я к вашим услугам и думаю, что вам бы хорошо выпить немного славного старого вина.

— Дай, милый друг. Жидкость всегда может пройти. Я поторопился, тихонько приподнял ее и заставил проглотить полстакана лучшего вина.

Она тотчас оживилась и сказала, обратив на меня некогда очень красивые глаза:

— Спасибо за эту последнюю услугу. Если ты доживешь до моего возраста, то увидишь, что смерть становится точно такою же потребностью, как и сон.

Это были ее последние слова. Через час она уснула вечным сном».

Желание умереть! Потребность умереть! Вот к чему должен нормально притти человек, который прожил долгую-долгую жизнь и взял от нее все, что должен получить от жизни человек.

Вот как описывает смерть стопятилетнего старика один доктор:

«В строгом смысле слова, это был здоровый человек, сохранивший свежесть ума. Проводя всю жизнь в труде, он не хотел жить за счет даже своей семьи, а силы слабели. Он просил меня не лечить, а поддержать его трудоспособность. Через некоторое время, видя, что это бесплодно, отказался принимать лекарство. «Моложе вы меня не сделаете, — сказал старец, добродушно улыбаясь, — да и, правду сказать, пора. Страшно хочется умереть...» Пожимая руку на прощанье, он просил меня зайти к нему попрощаться перед смертью и точно назначил день».

В назначенный день доктор нажал кнопку звонка у двери, где жил старик. Доктора впустили.

— Где он? — спросил доктор.



— В зале.

«Здесь, — пишет доктор, — лежал он на постели, одетый во все чистенькое, как бы приготавливаясь к празднику. «Здравствуйте, — сказал он тихим голосом, когда уже все собрались. — Я вас поджидаю. Скоро, скоро придет она, желанная смерть: чувствую, что силы меня оставляют».

Все члены семьи тихо приблизились к нему. В этой группе близких ему людей были и совсем маленькие правнуки и седовласые дети...

Вдруг он побледнел, как стена, глаза запали, вытянулся нос и посинели губы, — дыхание остановилось.

Среди полной тишины послышался шопот: «Умер».

Вдруг он открыл глаза и... попытался поднять руку, но она немощно опустилась. Тогда он что-то прошептал... закрыл глаза и улыбнулся...

Здесь не было ни одной слезы, не было душераздирающих криков, — пишет доктор, — обмороков... этих обычных спутников смерти. Нет!.. Мы долго не отходили от покойника, любуясь необычайно красивой картиной смерти. Нам казалось, что он не умер, а заснул вечным сладким сном.

Расставаясь, мы пожали друг другу руки».

Заканчивая это описание естественной смерти, доктор пишет:

«Я вышел из этого дома с необыкновенно ярким настроением. Ясный солнечный день как бы отвечал моим переживаниям. Мне хотелось бежать. Я еле удерживался, чтобы не крикнуть встречавшимся мне людям: «Желаю вам приятной смерти!»

Да, смерть может быть приятна».

— Мы потому боимся смерти, — учил Илья Ильич, — что она наступает, когда человек еще хочет жить, когда еще у человека не развился инстинкт смерти.

Возьмите материнский инстинкт у животных. Вот, например, кошка. Она, не задумываясь, бросается на громадного пса, когда у нее котята; она полна нежности к своему беспомощному слепому котенку; она готова ради него пожертвовать собой в любую минуту.

Но когда котенок вырос и не нуждается в ее помощи, она становится к нему совершенно равнодушна.

У некоторых животных родители прогоняют иногда побоями выросших детей. Это мы наблюдаем, например, у медведей. Здесь материнский инстинкт перешел уже в свою противоположность.

Что инстинкты, желания и вкусы меняются, мы знаем очень хорошо.

Младенец питается материнским молоком. Оно кажется ему самой вкусной пищей. Маленький ребенок охотно пьет молоко, ест кашку на молоке; эта пища кажется ему самой привлекательной. Но вот у ребенка уже прорезались зубы, вот ему уже восемь-девять лет. Он становится к молоку равнодушным. У некоторых людей развивается даже отвращение к молоку на многие-многие годы.

В зрелые годы человек приобретает другие привычки, другие желания. Инстинкт жизни, то есть желание жить, у него сильно выражен.

В пожилые годы все зависит от того, какова старость у этого человека.

Если она не нормальна, болезненна, то у человека инстинкт жизни еще не угас, хотя смерть и приближается. Неестественная, преждевременная смерть страшит человека. Если же старость у человека нормальная и этот человек идет к естественной смерти, инстинкт жизни постепенно угасает: ему на смену приходит инстинкт смерти. Смерть становится желанной.

Но если смерть необходима, если естественная смерть может и должна быть желанной, то каковы признаки ее приближения?

Она приходит сразу, быстро, как быстро развивается желание уснуть. Падают силы, падает аппетит, слабеет сердце, и в несколько дней, а то и часов и даже минут все кончено.

И такие случаи наблюдались.

Заслуга Ильи Ильича состоит в том, что он первый поставил во весь рост вопрос о старости и о причине старческих изменений в организме.

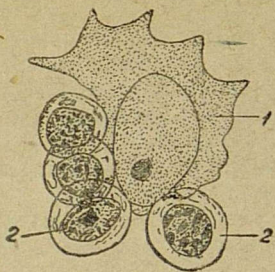
И Илья Ильич принялся за исследования. Со свойственной ему страстностью он упорно работал в своей лаборатории. Его помощники, сотрудники и ученики работали по его указаниям в той же области. Илье Ильичу в это время было уже более пятидесяти лет, но он был неутомим, как юноша.

Илья Ильич выяснил, что в развитии старческих изменений значительную роль играют... лейкоциты.

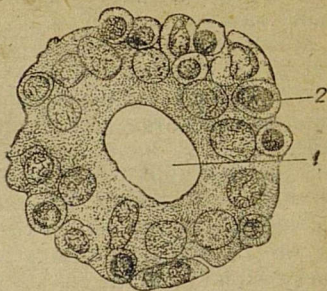
— Как? Неужели лейкоциты? — воскликнет изумленный читатель. — Лейкоциты? Наши защитники от вездесущих и опасных микробов? Может ли это быть?

— Это так и есть, — спокойно отвечал Мечников. — В





Мозговая клетка (1) столетней старухи, поедаемая фагоцитами (2).  
(Увеличено.)



Разрез почечного канальца (1), наводненного фагоцитами (2), у девяностолетнего старика. (Увеличено.)

организме происходит внутренняя борьба между разными клетками и тканями. Если какая-нибудь группа клеток или ткань ослабнет, она гибнет; она уничтожается в организме, а ее место занимают более простые, более примитивные, менее требовательные клетки соединительной ткани. В этом процессе огромную роль играют лейкоциты.

Как развивается поседение? Лейкоциты проникают в волос и выедают его пигмент (красящее вещество). Волос, лишенный пигмента, становится серебристым.

Наиболее ценными для нас клетками являются клетки нервные; особенно важны клетки головного мозга. Оказывается, когда они в результате длительной жизнедеятельности в течение многих лет в конце концов слабеют, на них набрасываются лейкоциты. Они выедают клетку кусок за куском; вместо погибших нервных клеток развивается соединительная ткань. Она не может выполнять дело нервной ткани.

Значительные разрушения в головном мозгу приводят к потере памяти и утрате способности быстро воспринимать новые знания. Всем известно, как памятлива молодежь, как быстро она овладевает новыми вопросами и предметами. Всем также известно, как туго воспринимают новое дряхлые старики, как скоро они забывают то, что ими услышано в старости.

Разрушение организма происходит и во внутренних органах. Одна за другой слабеют и начинают отмирать клетки печени, почек и других органов. Погибшие клетки

уничтожаются лейкоцитами, а вместо них опять же развивается соединительная ткань. Внутренние же органы начинают работать хуже и хуже.

Так разрушаются и мышечные клетки. Объем мускулов у стариков уменьшается. Взамен разрушенных мышечных клеток опять-таки развивается соединительная ткань. В результате силы старика падают; его мышцы слабеют: он уже не может поднять такой тяжести, как раньше.

К этому прибавляются серьезные изменения в кровеносных сосудах, главным образом в артериях. Они твердеют, и в их стенке отлагается известь. Этот процесс называется артериосклерозом (это значит — отвердение артерий).

И действительно, артерии у стариков плотные, твердые, они становятся хорошо заметными, например на висках. Такие артерии плохо снабжают органы тела кровью, и органы начинают работать еще хуже.

Иногда такая артерия разрывается, и получается кровоизлияние. Если кровоизлияние произойдет в головном мозгу, излившаяся кровь может разрушить часть мозга. Смотря по тому, где это произошло, может наступить смерть или паралич вследствие гибели части нервных клеток.

Короче говоря, старость не только тягостна, но и угрожает катастрофой и даже смертью в любую минуту. И это в таком возрасте, когда инстинкт жизни еще не погас, когда интерес к жизни велик и страстно хочется жить.

Вот в чем трагедия человека.

Если бы наша старость не была преждевременной, утверждал Мечников, этого бы не было.

Человек доживал бы до глубокого, преклонного возраста и умирал бы, «насытившись днями». Но обычно этого не бывает. Человек подобен путнику, который жадно приник к сосуду с водой. Еще жажда не утолена, как чья-то грубая рука вырывает кувшин из рук... Надо умирать...

Но уже известно, что в счастливых случаях жизнь может продолжаться до естественной старости и закончиться естественной смертью.

Как же этого добиться?

Илья Ильич исходил из того, что наша старость обычно развивается в результате хронического (длительного, постоянного) отравления организма микробами, по-



селившимися в толстых кишках. Илья Ильич считал толстые кишки ненужным органом. Из медицины известно, что иногда вследствие болезни у людей приходилось удалять значительную часть толстых кишок. Такие люди продолжали жить в течение десятилетий и никаких неудобств от потери толстых кишок не испытывали. Чувствовали они себя хорошо. Значит, организм человека может обойтись без толстых кишок.

Илья Ильич рекомендовал бы удалять у каждого человека толстые кишки; если не все толстые кишки, то хотя бы значительную их часть. При этом человек избавился бы от миллиардов бактерий, значит, избавился бы от миллиардов врагов. Но такая операция опасна, смертность от нее довольно высока, и Илья Ильич полагал, что только со временем, с успехами медицины, она станет безопасной.

Поэтому Мечников стал искать какой-нибудь другой выход.

Мечников заметил, что бациллы, вызывающие скисание молока, угнетают жизнедеятельность кишечной палочки и многих других видов кишечных микробов. Заметил он также, что те народы, у которых много столетних старцев, питаются по преимуществу простой пищей, причем в составе ее очень часто бывает кислое молоко. Поэтому Мечников решил начать потреблять простоквашу. Особенно долголетни люди в Болгарии. Илья Ильич выяснил, что в болгарской простокваше живет разновидность бацилл, вызывающих молочнокислое брожение молока. Это болгарская палочка. На этой палочке начал готовить простоквашу Илья Ильич. Это и был знаменитый лактобациллин, о котором так много шумели газеты лет тридцать-сорок тому назад.

Вместе с этим Мечников начал строго следить, чтобы микробы попадали в его кишечник в возможно меньшем количестве. Он начал тщательно мыть руки перед каждой едой. Продукты тщательно закрывались от пыли и от мух. По мере возможности он начал следить, чтобы хлеб и другие продукты попадали к нему на стол не загрязненные микробами. То, что можно было обмыть перед потреблением в пищу, тщательно обмывалось. Илья Ильич знал, что от всех микробов таким способом не избавишься, но он полагал, что благодаря этому число микробов в кишечнике может уменьшиться в несколько раз.

Илья Ильич пошел дальше: он выставил требование, чтобы каждый человек вел нормальный образ жизни. Особенно восставал он против курения и потребления спиртных напитков. Он требовал также, чтобы человек правильно работал и правильно отдыхал. Правильный образ жизни он назвал ортобиозом. Когда он выдвинул такое требование, ему было пятьдесят три года.

Он сам строго соблюдал все те требования, которые он предъявлял к человеку. Благодаря этому ему удалось дожить до 71 года. Впоследствии он очень сожалел, что слишком поздно повел нормальный образ жизни. Он был уверен, что если бы приступил к ортобиозу в молодости, то прожил бы лет на десять-пятнадцать больше.

Жизнью он очень дорожил; хотел жить и радовался солнцу, деревьям, цветам и птицам.

Илье Ильичу было пятьдесят три года, когда у него сложилось окончательное мировоззрение: оно было проникнуто бодростью и жизнерадостностью.

Остаток жизни он провел в новых исследованиях и оставил богатое научное наследство.

Он был уверен, что ему удалось задержать у себя развитие старческого артериосклероза, и, как ребенок радовался, когда врачи, не желая его огорчать, говорили, что у него юное сердце. Вот какой случай описывает доктор Манухин, работавший у Ильи Ильича:

«Однажды, когда по случаю воскресного дня лаборатории в отделении И. И. Мечникова пустовали, в комнату, где я работал, вошел Илья Ильич и обратился с просьбой исследовать его сердце. Подобная просьба, — пишет Манухин, — удивила меня, потому что Илья Ильич не чувствовал себя больным и с этим еще никогда ко мне не обращался. Это было 19 мая 1913 года. Илья Ильич спокойно и внимательно следил за определением границ своего сердца и вместе со мною отметил его расширение...

— Это для меня не ново, — заметил Илья Ильич.

Тогда я перешел к выслушиванию сердца, а Илья Ильич строгим, испытующим взглядом следил за выражением моего лица и по окончании исследования спросил:

— Не правда ли, у меня выслушиваются... шумы на аорте (главный кровеносный сосуд) и у верхушки сердца? Их у меня всегда находили.

После утвердительного ответа он сказал:



— Спасибо вам. Я нарочно обманывал вас, пока вы не сказали мне правды, так как хотел, наконец, узнать ее. Мне мои друзья говорили, что у меня очень хорошее сердце. Даже настолько хорошее, что шутя называли его детским сердцем. Детское сердце, в мои-то годы? А я, старый дурак, верил... Представьте себе, верил... И думал, что предохраняю себя от склероза благодаря своему режиму... Как же они не понимают, в какое глупое положение поставят меня, когда на вскрытии найдут такой сильный артериосклероз?.. Обидно, не поверите, ужасно обидно, что я уже стариком стал применять тот режим, который продлил бы мою жизнь, если бы я начал применять его до развития артериосклероза!..

Илья Ильич был очень взволнован.

— Обещайте мне, — продолжал он, — что после моей смерти вы опубликуете все, что нашли у меня сегодня.

— Я дал обещание, — продолжает доктор Манухин. — Однако на следующий день мне пришлось раскаяться в происшедшем накануне: Илья Ильич пришел в институт позднее обыкновенного, мрачный и подавленный, говорил о своей близкой смерти и выглядел больным. Он следил за своим пульсом, прислушивался к деятельности сердца; ему стало казаться, что оно уже отказывается работать.

Через несколько дней произошел даже такой случай. Илья Ильич, придя в помещение, в котором находились обезьяны, неожиданно для сопровождающего его служителя сел на лестнице и заявил, что ему плохо, что он умирает и необходимо ему скорее впрыснуть камфору...

Как я узнал, — пишет дальше доктор Манухин, — истинное состояние здоровья всегда скрывалось от Ильи Ильича друзьями, чтобы не волновать его мыслью о смерти. Пришлось исправить мою ошибку, постараться уверить его, что мною были получены неточные результаты благодаря случайному засорению трубки.

Когда через полгода, покидая Пастеровский институт, я пришел проститься с Илей Ильичом и уже выходил из его комнаты, он вдруг остановил меня и неожиданно сказал:

— А вы помните, что обещали мне весной? Так не забудьте же».

Премия Нобеля. Мечников в России. Свидание с  
Л. Н. Толстым. «Постараюсь прожить до 100 лет»

Мы уже говорили, что Илья Ильич создал теорию невосприимчивости к болезням. Он считал, что невосприимчивость — результат успешной борьбы фагоцитов с болезнетворными микробами. Немецкие ученые считали, что борьба с микробами ведется организмом не при помощи фагоцитов, а жидкой частью крови. К 1905/06 году главой этой группы немецких ученых стал знаменитый профессор Эрлих. Он создал очень сложную теорию, в которой доказывал значение сыворотки крови. В отличие от многих напыщенных, надменных и суровых немецких ученых профессор Эрлих отличался простотой в обращении и в быту, был веселым собеседником, умел расположить к себе людей.

В 1908 году комиссия ученых должна была решить, кому присудить известную премию Нобеля. Эта крупная денежная премия присуждалась за лучшее научное достижение.

Ученые наметили двух кандидатов: один из них был профессор Эрлих, другой — Илья Ильич Мечников; оба они внесли ценные вклады в науку. Комиссия ученых не могла решить, кто из них достойнее награды. В комиссии голоса разделились: часть стояла за Мечникова, часть — за профессора Эрлиха; одна сторона не могла переубедить другую; так как голоса разделились, то было решено разделить премию пополам. Так и сделали.

Оба соперника, и профессор Эрлих и профессор Мечников, оказались истинными учеными: между ними не произошло никакого спора.

По условию, ученый, получивший премию, должен был прочесть в Стокгольме лекцию. Мечников решил сделать доклад на тему: «Современное положение вопроса об иммунитете и заразных болезнях».

Весною 1909 года Илья Ильич с женой поехал в Швецию сделать доклад.

От Швеции рукой подать до России. Илья Ильич решил посмотреть родину.

Это была сплошная триумфальная поездка. Во всех городах врачи и ученые торжественно встречали Мечникова. Они гордились им. Особенно тепло встречала его



молодежь. Она открыто говорила, что если бы не царский произвол, Мечников жил бы и работал в России.

Мечникову хотелось повидаться с Л. Н. Толстым. Тот также хотел видеть знаменитого ученого.

Ранним утром Илья Ильич с женой сошел с поезда на станции Засека. Лошади их уже ждали. После дождя взошло приветливое солнце. Лошади бежали дружно. Вот показалась Ясная Поляна. Ворота старого сада радушно открыты. У подъезда гостей ждала дочь Л. Н. Толстого Александра Львовна. Едва Мечниковы вошли в переднюю, как заметили Льва Николаевича, который быстро спускался по лестнице. Он показался им бодрым и крепким.

Его нельзя было даже назвать стариком, хотя ему уже исполнилось восемьдесят лет.

После первых приветствий Толстой сказал Мечниковым:

— Между вами есть сходство. Это бывает, когда люди долго и хорошо живут вместе.

Лев Николаевич ушел работать, а Мечниковы отправились гулять по деревне. Едва они вернулись на террасу, Лев Николаевич вышел и сказал, что дает себе на сегодня каникулы.

Началась беседа. Толстой спрашивал Илью Ильича о его работах, о дальнейших планах, намерениях и заявил, что он признает только такую науку, которая дает людям благо и улучшает им жизнь.

— Какое благо, — говорил он, — человеку от знания веса и размеров планеты Марс?

Такой взгляд на науку Мечников считал ошибочным. Всякое знание полезно человеку в его стремлении изучить и познать природу и исследовать ее законы.

Илья Ильич говорил об этом. Привел пример: когда микробы были открыты, никто не подозревал, какое значение они имеют для человека. Что было бы, если бы из-за отсутствия непосредственной пользы перестали бы изучать микробов? А теперь без знания микробов и их жизни немыслимы ни сельское хозяйство, ни промышленность, ни медицина. Точно так же со временем человеку окажется необходимым знание миров, окружающих нашу планету — Землю.

После обеда уселись на террасе слушать музыку. Ее любили оба: и Толстой и Мечников. Известный пианист Гольденвейзер играл произведения Шопена. Лев Нико-

лаевич слушал с огромным удовольствием; на его глазах появились слезы.

— Когда я слушаю Шопена, — сказал он, — то не знаю, что со мною делается; в самую душу мою проникает он.

За вечерним чаем заговорили о старости. Илья Ильич говорил о своей теории ортобиоза. Лев Николаевич сказал, что он вовсе не боится умереть.

— Однако, — прибавил он: — я постараюсь прожить до ста лет, чтобы этим доставить вам удовольствие.

Полгода спустя Лев Николаевич ушел из семьи, дорогой опасно простудился и умер 82 лет от рождения; до ста лет оставалось еще около восемнадцати.

## ГЛАВА XXIII

Опять опыты с брюшным тифом. Реакция Пирке. Взгляд Мечникова на царскую политику. Исследования в чумном очаге

Илья Ильич продолжал свои научные работы, одной из которых являлся вопрос о детской холере. Некоторые ученые считали, что эта болезнь не вызывается микробами. Илья Ильич доказал, что детская холера безусловно микробного происхождения.

Ему удалось заразить этой болезнью молодых человекообразных обезьян. Кстати, это было лишним доказательством родства человека с человекообразными обезьянами. Это родство было еще раз доказано Ильей Ильичом, когда он занялся исследованием брюшного тифа и искал способа борьбы с этой болезнью путем прививок.

Илья Ильич установил, что низших обезьян не удастся заразить брюшным тифом. Человекообразные же обезьяны могут быть заражены этой болезнью.

Но выработать прививку против брюшного тифа в те годы Илье Ильичу не удалось. Эта работа была закончена впоследствии профессором Безредкой с помощью Мечникова.

В 1912 году Безредка и Мечников показали, что если кормить человекообразных обезьян живыми, но ослабленными брюшнотифозными бациллами, обезьяны приобретают временную невосприимчивость к брюшному тифу. Это находилось в полном соответствии с теорией Мечникова о невосприимчивости.



Когда Мечников был в первый раз в Калмыцких степях, он обратил внимание на то, что среди калмыков чахотка почти неизвестна, но если калмыки заражаются чахоткой, то болезнь у них протекает тяжело и скоро приводит к роковому концу.

Мечников предполагал, что в природе существует много рас туберкулезных бацилл; некоторые из них мало ядовиты и мало опасны для человека.

Особенно много туберкулезных бацилл в городах и вообще в странах, где много городов, где люди живут густыми, компактными массами.

Дети уже в раннем возрасте заражаются туберкулезными бациллами; заражение нередко происходит ослабленными расами бацилл, и потому организм человека, справившись с ними, научается бороться с более ядовитыми (вирулентными) расами в дальнейшей жизни.

Эти ценные взгляды Мечникова легли в основу позднейших работ двух знаменитых ученых, Кальмета и Герена. Они организовали теперь прививки против туберкулеза и спасли уже от этой ужасной болезни не одну человеческую жизнь. Теперь такие прививки начали производиться в больших масштабах.

Мечников считал, что в Калмыцких степях, где население очень редкое, туберкулезных бацилл нет (или их очень мало); калмыки с детства не заражаются туберкулезными бациллами. Поэтому, если они соприкасаются с туберкулезными больными, их организм, не привыкший с детства бороться с туберкулезными бациллами, не в состоянии им сопротивляться, легко заболевает тяжелой формой болезни и погибает.

Один ученый, Пирке, нашел способ установить, заражен ли организм туберкулезными бациллами. Дело в том, что в людских поселениях, особенно в городских, туберкулезных бацилл много. Не заразиться ими почти невозможно. Но одно дело — заразиться туберкулезными бациллами, другое дело — заболеть туберкулезом или легочной формой туберкулеза — чахоткой. Пирке показал, как можно узнать, заражен ли человек туберкулезными бациллами. Он брал яд, вырабатываемый бациллами туберкулеза. Этот яд называется туберкулином. Пирке втирал туберкулин в небольшую царапину на коже. Если в организм уже успели проникнуть туберку-

лезные бациллы, то ранка воспалялась; воспалялась и окружность ранки; иногда повышалась на короткое время температура, чувствовалось недомогание, головная боль, некоторая разбитость, ломота. Все эти явления называются положительной реакцией Пирке.

В городах положительная реакция Пирке наблюдалась почти у 100 процентов населения. Это значит, что почти все заражены туберкулезной палочкой. Даже у детей процент положительной реакции Пирке очень высок, и чем дети старше, тем выше среди них процент положительной реакции. В сельских местностях положительная реакция Пирке встречается несколько реже, чем в городах, но и здесь ее процент очень высок.

Мечников хотел проверить, часто ли будет у калмыков положительная реакция Пирке. С этой целью он и задумал отправиться в Калмыцкие степи.

14 мая 1911 года Мечников с женой и несколькими сотрудниками выехал из Парижа в Россию. Опять были торжественные встречи. Илье Ильичу было уже шестьдесят шесть лет; в его лице чувствовали не только человека, который не мог ужиться с царским правительством, но и маститого ученого. Опять просили Илью Ильича вернуться на родину, в Россию. Но Мечников и слышать об этом не хотел, хотя родную страну любил. Он был вне себя от разгрома университетов, который учинило царское правительство. Его возмущали гонения и преследования национальных меньшинств — евреев, поляков. Он с негодованием говорил о грязных похождениях Распутина. Он считал, что в России все усилия царского правительства направлены не к развитию науки, а к ее торможению. И он заявлял:

— Мне было бы невозможно присутствовать равнодушно при виде того разрушения науки, которое теперь с таким цинизмом производится в России...

Из Москвы доехали до Нижнего Новгорода<sup>1</sup>. Там сели на пароход и поехали вниз по Волге. Поплыли мягкие волжские берега, местами прерывающиеся крутыми горами. Волга была необычайно красива; селения живописно раскинулись по берегам и тонули в зелени садов, уходили в синеющую даль... Это был хороший отдых. На пароходе нельзя было организовать лабораторию, и Илья Ильич поневоле отдыхал.

---

<sup>1</sup> Теперь — г. Горький.



Доехали до Астрахани. Так как в Калмыцких степях был обнаружен очаг чумы, то Илья Ильич решил соединиться с экспедицией русских врачей и часть работы проделать сообща. Илья Ильич хотел узнать, как долго могут сохраняться в земле живыми возбудители чумы, чумные палочки.

Опять началась горячая работа. Из Астрахани пришлось ехать лошадьми по безлюдным полупустыням, полустепям. Земля поросла скудной растительностью. Не везде можно было добыть воду в достаточном количестве, да и та, которую доставали, не всегда была хороша и вкусна. Очень часто приходилось пить солоноватую воду. Жара стояла невыносимая. Вдобавок не давали покоя насекомые — комары и блохи.

С питанием также обстояло не весьма благополучно: баранина и консервы. Такое однообразие приводило к желудочно-кишечным расстройствам, от которых страдали все участники экспедиции. Илья Ильич крепился и поддерживал бодрое настроение у спутников.

Илья Ильич был в Калмыцких степях уже не впервые; он работал среди калмыков тридцать семь лет тому назад, в 1874 году. Он заметил, что за этот срок калмыков стало меньше и жизнь их стала хуже. Царское самодержавие свирепо угнетало национальные меньшинства, и они вымирали. Немало народов было совсем стерто с лица земли. Калмыкам, как и чувашам, марийцам, удмуртам и многим другим народам, предстояла такая же участь. Только советская власть спасла их от вымирания.

Экспедиция приехала в чумный очаг. Он представлял грустную картину. Небольшой холмик, на котором чернели могилы с похороненными в них трупами жертв чумы. Вдали виднелось несколько заброшенных мазанок с выбитыми стеклами и заколоченными дверями. Это было зимовище, где началась чума.

Илье Ильичу нужно было знать, как долго сохраняются чумные бациллы в трупе. Живут ли эти бациллы в червях, насекомых и других животных, питающихся трупами?

Раскинулись лагерем, устроили маленькую лабораторию. Вырыли со всеми предосторожностями трупы. Это была не очень приятная работа: они сильно разложились. Но у ученого не должно быть чувства брезгливости. Добыть научную истину не так легко и просто. Илья Ильич работал упорно, хотя ему шел шестьдесят

седьмой год; его сотрудники не отставали. Была проделана большая исследовательская работа; живых чумных микробов не обнаружили ни в трупах, ни в земляных червях, ни в разных насекомых-трупоедах.

После этого Илья Ильич приступил к исследованиям по туберкулезу. Калмыцкое население встретило престарелого ученого дружелюбно и оказывало ему много внимания. На туберкулиновые прививки калмыки пошли очень охотно.

Скоро у Ильи Ильича стал накапливаться ценный материал. Он увеличился, когда Илья Ильич от центра Калмыцких степей стал подвигаться к окраине, по направлению к Сарепте. Здесь уже население пошло смешанное. В центре степей почти никого, кроме калмыков, не было. На окраинах жили русские и другие народы. Илья Ильич сразу заметил, что в центре Калмыцких степей реакция Пирке редко была положительной. Это означало, что здесь калмыки не заражались туберкулезными бациллами. На окраинах степи положительная реакция Пирке стала встречаться все чаще и чаще.

Калмыцкая экспедиция вполне себя оправдала. Было установлено: там, где калмыки живут более тесно и скученно и сталкиваются с другими народностями, больше случаев заражения туберкулезной бациллой. Эти калмыки, с детства заразившиеся туберкулезной бациллой, лучше сопротивляются туберкулезу, чем калмыки из центральных частей степи.

Отсюда Илья Ильич сделал вывод: надо достать ослабленные расы туберкулезных бацилл и привить их детям. Это даст возможность детям выработать в себе устойчивость и высокую сопротивляемость бациллам туберкулеза. На этот путь мы и вступили теперь, спустя свыше двадцати лет после смерти Ильи Ильича.

## ГЛАВА XXIV

Первый сердечный припадок. Смерть бабочки тутового шелкопряда. Грозный гул приближающейся войны.

Гибель лабораторных животных

Лето 1913 года Илья Ильич провел в местечке Сен-Леже. Это была живописная местность. Илья Ильич отдыхал, жена его рисовала эскизы. Лето было хорошее и прошло быстро, и осенью Илья Ильич бодро принялся



за работу. Он себя чувствовал хорошо, и для него было полной неожиданностью то, что с ним произошло.

19 октября, рано утром, у него без всякой видимой причины начался сильнейший сердечный приступ. Жена застала его в тяжелом состоянии: губы посинели, лицо бледное, как мел, дыхание мучительно тяжелое. Казалось, он умирал. Тем не менее, пока у него были силы, он успел кое-что записать в своем дневнике. Вот его запись:

«19 октября 1913 года. 7 час. 45 мин. 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 в грудной клетке; в то же время сделался сильный приступ тахикардии (сердцебиения), подобного которому я никогда в жизни не имел...»

После приступа Илья Ильич продолжал запись:

«Во все время приступа сознание не обнаруживало ни малейшего ущерба; 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 мои 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...

Перебирая свою жизнь, нахожу, что я провел ее насколько возможно ортобиотически. Если может казаться, что смерть в 68 лет и 8 месяцев преждевременна, то нельзя забывать того, что я начал жить очень рано: уже в 18 лет я напечатал первую научную работу... всю жизнь очень волновался, прямо кипел. Полемика по поводу фагоцитов могла убить или совершенно ослабить меня еще гораздо раньше. Бывали минуты (помню нападки Пфейфера в 1894 году), когда я готов был расстаться с жизнью. К тому же рациональной (разумной) гигиене я стал следовать только после 53 лет, когда у меня были уже признаки артериосклероза... В общем, меня радует сознание, что я прожил не бессмысленно. Меня утешает мысль, что я считаю все свое мировоззрение правильным. Собираясь умереть, я не имею и тени

надежды на будущую жизнь... и я спокойно предвижу полное «небытие».

И он заканчивает свою запись:

«Кажется, что все нужное ввиду конца (завещание, дела и прочее) 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)».

Понемногу, однако, Илья Ильич оправился, и жизнь вошла в свою колею. Но Илья Ильич был готов к неизбежному концу, проверял свои чувства и переживания и записывал их в дневник.

В конце 1913 года он писал:

«Научная работа еще вызывает у меня неугасимый энтузиазм, но ко многим благам жизни я сделался равнодушным».

Всю зиму он упорно проработал над изучением детской холеры.

3 мая 1914 года он записал:

«Сегодня я вступил в 70-й год своей жизни. Для меня это большое событие... Все больше убеждаюсь, что инстинкт жизни у меня ослабел... О наслаждении жизнью, как в прежние годы, не может быть и речи. Чувством, преобладающим над прочими, является бесконечная тревога за здоровье и счастье близких».

Началось лето 1914 года. Илья Ильич нанял в Сен-Леже дачку, назвал ее «Норкой» и потихоньку зажил с женой. Илья Ильич даже устроил на даче лабораторию и начал понемногу работать.

Лето выдалось хорошее. Илья Ильич делал прогулки, отдыхал, но ежедневно проводил несколько часов в лаборатории. Теперь он сосредоточил все внимание на вопросах смерти.

Он начал искать существо, у которого часто можно наблюдать естественную, а не насильственную, преждевременную смерть. Такое существо было им найдено. Это



бабочка тутового шелкопряда. Бабочка живет дней двадцать пять — тридцать и за это время не принимает ни капельки пищи, — ей нечем есть: у нее ротовые органы почти совсем неразвиты, и что-нибудь съесть ей невозможно. Она живет старыми запасами, которые накопила, еще будучи личинкой (гусеницей). В остатках ее пищеварительных органов нет микробов.

Илья Ильич рассуждал так: нашу жизнь сокращают микробы; вот бабочка шелковичного червя; микробов в ней нет, следовательно, ее жизнь не сокращена; она живет столько, сколько может по законам своего организма, и умирает естественной смертью. За время своего существования она успеет отложить яйца и, дав начало следующему поколению, мирно умрет. Как у нее происходит эта естественная смерть? Отчего умирает бабочка? Что она испытывает?

Как видите, Илья Ильич подошел к вопросу о смерти вплотную и начал глубоко изучать процессы старения и смерти.

И вдруг тревожно заговорили о войне... Газеты выходили с огромными подзаголовками; все говорило о близости неминуемой катастрофы.

Илья Ильич не хотел верить, чтобы война была возможна. Ведь о войне говорили столько лет непрерывно, и, однако, ничего: проходил месяц за месяцем, год за годом, а войны не было.

— Может быть, обойдется и на этот раз, — мечтал вслух Илья Ильич. — Не может быть, чтобы культурные, цивилизованные народы, словно дикие звери, рвали и терзали друг друга. Ну, вопрос об Эльзас-Лотарингии, о Сербии... Разве нельзя мирно договориться? Война была бы безумием даже с точки зрения Германии. Ведь против нее три сильнейшие державы. Нет, война невозможна!..

Но слова Ильи Ильича не оправдались. Война надвигалась вплотную, и все чувствовали ее ужасное дыхание.

28 июля Австрия объявила войну Сербии; началась бомбардировка Белграда. Илья Ильич все еще надеялся, что Россия в войну не вступит и война останется местной, не станет европейской и мировой.

Но 1 августа Германия объявила войну России.

Все сомнения отпали. Оправдались самые горькие и тревожные опасения. Всюду заговорили о мобилизации. Крестьяне лихорадочно спешили убрать хлеб с полей. По

дорогам ночью мчались автомобили и резкими гудками будили в сердцах тревогу.

Мечниковы решили бросить дачу и вернуться в Париж. Пошли в последний раз прогуляться — попрощаться с «Норкой».

Вдруг раздался набат. Звонили настойчиво, зловеще. Это было как бы объявлением войны. На другой день Германия объявила войну Франции. Надо было торопиться добраться до Парижа.

Война не должна мешать науке. Бодро ушел Мечников в лабораторию, но вернулся удрученным.

Волнуясь и заикаясь, он сообщил, что работа кончена. Пастеровский институт передан военному ведомству, лаборатории пусты, почти вся молодежь мобилизована на фронт.

Работать нельзя...

Вскоре стали приходить вести с фронта. То один из учеников Ильи Ильича, то другой были ранены. Оказались и убитые. Мечников любил своих учеников; вести об их ранении или смерти причиняли ему невыносимые страдания.

Желая быть поближе к лаборатории, Илья Ильич переселился в Пастеровский институт. Там все было пусто. Научных сил в лаборатории не было. Из научных сотрудников оставался один только директор, знаменитый профессор Ру.

Илья Ильич делал попытки начать работу; но это были жалкие попытки. Дыхание войны испепеляло все.

Немцы лавиной двигались на Париж. Правительство покинуло столицу Франции и переехало в Бордо. Уже немецкие разъезды приближались к предместьям Парижа; их отбросили, но они остались на французской земле, окопались, зарылись в землю и начали систематически давить на английские и французские армии, порываясь к Парижу.

Над городом появились аэропланы и дирижабли. По ночам их нащупывали прожекторами, и пучки бледно-синих лучей прорезывали небесную синеву. Невдалеке бухали орудия, рокотали пулеметы...

Илья Ильич за зиму осунулся, поседел; он стал согбенным стариком. Лицо покрылось сетью глубоких морщин. Но из-за очков глядели добрые глаза, а борода делала его похожим на елочного деда.

В мае 1915 года Илье Ильичу исполнилось семьдесят



лет. Несмотря на войну, заставившую многих сотрудников Мечникова покинуть Париж, все же собралось немало народу чествовать Илью Ильича. Директор института, профессор Ру, произнес прочувствованную речь. Высказывались и другие. Все превозносили Илью Ильича, все хвалили его и благодарили за научную работу, за ценные научные открытия. Илья Ильич был тронут и взволнованно благодарил товарищей по работе.

Снова наступило лето. Илья Ильич опять поехал в «Норку», опять начал исследования над бабочкой шелковичного червя, но силы его были надломлены, и он уже не в состоянии был довести эту работу до конца.

## ГЛАВА XXV

### Предсмертная болезнь. Последние записи в дневнике

Смерть приближалась неумолимо и неотвратимо. В конце ноября 1915 года Илья Ильич слегка простудился. Несмотря на простуду и недомогание, он продолжал работу. Но 2 декабря у него началось такое сердцебиение, что смерть, казалось, вот-вот наступит. Но Илья Ильич не сдавался; он продолжал ежедневно ходить в лабораторию. Однако 9 декабря ему стало так плохо, что он должен был прервать занятия и лечь.

Врач нашел, что сердце переутомлено, назначил лечение и велел показаться через двадцать пять дней.

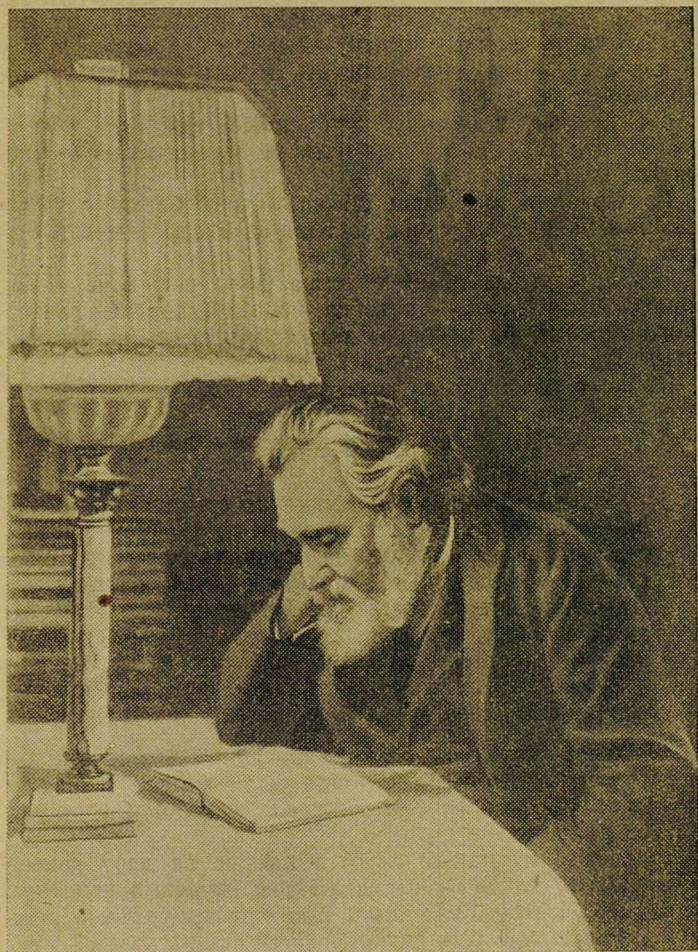
Но в ночь с 12-го на 13-е у Ильи Ильича случился припадок удушья. Надо было лечь в больницу.

Переезд из квартиры в больницу был тяжел. Илья Ильич понимал, что вряд ли он вернется из больницы. Долгим взглядом осматривал он комнату, которую покидал, вещи, которые в ней были расставлены.

В больнице Илье Ильичу сначала стало немного лучше, но не надолго. Большие страдания причиняла ему война. Он с болезненным нетерпением развешивал газеты и читал их от начала до конца. С фактом войны он все еще не мог примириться:

— Неужели культурные, цивилизованные нации не могут договориться и разрешить мирно все вопросы? Неужели должна проливаться человеческая кровь?

В январе 1916 года положение Ильи Ильича ухудшилось. Припадки удушья участились. Не раз звал он смерть, чтобы избавиться от страданий. Но когда его утром



И. И. Мечников (1914 год).



спрашивали, как он провел ночь, он неизменно отвечал: «Недурно». А жене говорил: «Зачем огорчать их, когда все равно помочь нельзя?»

Несмотря на тяжелое состояние, он все еще не бросал мысли о работе. Днем он неизменно одевался и на несколько часов садился писать задуманную работу. Но она не клеилась, и он успел написать только введение и несколько строк первой главы.

Он пришел к выводу, что самые удачные дети в семье — это обычно не первенцы, а последующие — четвертые, пятые и так далее.

Во Франции же семьи обычно очень бедны детьми: обычно французская семья состоит из отца, матери и одного, самое большее, двух детей.

— Надо, чтобы детей в семье было пять-семь, — говорил Илья Ильич, — и тогда нация будет не только многочисленна, но и богаче талантами, разными дарованиями. Надо об этом написать труд.

Но хотя голова была ясна, руки плохо ее слушались. Этот труд так и остался едва начатым.

В день своего рождения он записал в дневнике:

«3 мая 1916 года.

Против ожидания я дожил до сегодняшнего дня. Мне исполнилось 71 год. Моя мечта умереть быстро, без тянущейся болезни, не осуществилась. Вот пять с лишком месяцев, как я пригвожден к постели... 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...»

Это были последние слова, записанные его рукой; он писал их карандашом, и строчки были кривые, какие-то пляшущие. Дальше он уже диктовал жене, и она писала под его диктовку.

За весной наступило лето; о выезде на дачу нечего было думать. Тогда Ру перевел Илью Ильича в квартиру покойного Пастера, где были просторные, светлые комнаты. Илья Ильич был глубоко тронут. Он 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 живот-

ных, и сохранить мой пепел в каком-нибудь сосуде на одном из шкафов библиотеки.

— Что за похоронная шутка! — с неудовольствием ответил Ру.

Но когда он ушел, Илья Ильич пытливо посмотрел на жену и сказал:

— Ну, что ты скажешь о моем предложении?

Чтобы его успокоить, Ольга Николаевна с ним согласилась.

Мечникова перевезли в квартиру Пастера; он чувствовал себя ближе к лаборатории, и это было ему приятно.

Между тем слабость нарастала. Только кислородная подушка давала ему возможность жить. Утром 15 июля, вдыхая кислород, он вдруг вздрогнул всем телом и сжал руку жены.

— Это конец... — прошептал он.

Часы показывали четыре.

— Нет, — сказал он, — они остановились... Странно, что они остановились раньше меня, — сказал он шутливо. — Пойди посмотри, который час.

Ольга Николаевна бросилась за помощью. Она привела доктора Салимбени.

Илья Ильич прошептал:

— Салимбени, вы друг. Скажите, это конец?.. Помните свое обещание. Вы меня вскрыете и обратите внимание на мои кишки. Мне кажется, что теперь в них дело...

Вошел встревоженный Ру.

Вдруг жена почувствовала, что Илья Ильич резко вздрогнул.

— Умоляю тебя, — сказала она, — не делай резких движений... Ты знаешь, что тебе это вредно.

Илья Ильич не ответил...

Его голова запрокинулась на подушку, лицо посинело. Это был конец...

На другой день его вскрыли, потом положили в гроб. На кладбище Пер-Ляшез его сожгли, и урну с пеплом поставили в библиотеке Пастеровского института.

\* \*  
\*

На земном шаре живет более двух миллиардов человек. Но не о всех, далеко не о всех написаны книги. Об Илье Ильиче Мечникове написано много книг.

Чем он был замечателен?

Он был предан науке и всю жизнь страстно работал.



Он поставил себе задачей раскрыть тайны организма; особенно интересовали его лейкоциты, и он посвятил изучению их деятельности около двадцати пяти лет жизни.

Он разработал несколько важных и интересных глав в медицине: о воспалении и его значении, о борьбе организма с микробами и о невосприимчивости к болезням, о старости человека; он положил начало науке о смерти...

Он дал указания, как надо жить, чтобы осуществить ортобиоз. Но условия жизни в капиталистическом обществе таковы, что об ортобиозе нельзя и мечтать. Как могут рабочий, крестьянин жить по правилам науки, когда помещик, капиталист выжимают из них все соки? Как быть спокойным человеку, который может в любую минуту остаться без работы, у которого нет уверенности в завтрашнем дне?

Поэтому учение Мечникова об ортобиозе применения в условиях капитализма не нашло.

Только в нашей стране, стране социализма, есть возможность осуществить достижения науки. Только у нас имеются серьезные достижения в борьбе с преждевременной старостью и смертью.

Достаточно сказать, что у нас средняя продолжительность человеческой жизни увеличилась более чем на десять лет. Таких успехов не знает ни одна капиталистическая страна.

У Мечникова было немало ошибок в жизни, но он не гнул спины и не ломал шапки перед полицейским сапогом царизма. Он требовал немногого: не разрушайте науку, не громите науку, дайте возможность учиться и учить других. Ему этой возможности не дали, и он уехал из России.

Теперь времена резко переменились. Теперь к нам в СССР приезжают из разных стран ученые, которых преследует фашизм. В нашей свободной стране они находят приют и возможность работать. В наши времена Мечников мог бы жить и свободно работать среди нас.

Величие Мечникова заключается не в одних его открытиях. Часть из его теорий переработана и дополнена; кое-что оказалось ошибочным. Не в этом дело. Суть в том, что он наметил цель, к которой должна идти наука. Он показал ее путь. В этом истинное величие Мечникова, в этом особенная ценность его трудов.

---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава I. Николай Спотарь, его вероломство. Род Мечниковых . . .	3
Глава II. Раннее детство. Братья и сестра. «Живое серебро» . . .	4
Глава III. Жизнь в Харькове. Студент Ходунов. Первые «лекции». Гидры и пруд . . . . .	5
Глава IV. Гимназические годы. Первое открытие. Опера или золотая медаль? . . . . .	7
Глава V. Первая поездка за границу . . . . .	8
Глава VI. Харьковский университет . . . . .	9
Глава VII. Пребывание на Гельголанде. Знакомство с профессором Лейкартом. Письмо к Пирогову . . . . .	11
Глава VIII. Письмо от А. О. Ковалевского. В Неаполе. Знакомство с Бакуниным. Дружба с Сеченовым. Холера. У профессора Кеферштейна. Молодой доцент . . . . .	14
Глава IX. Первая премия. Профессор моложе студентов. Зависть и недоброжелательство. Опять с Ковалевским. Профессор Петербургского университета . . . . .	18
Глава X. Знакомство с Людмилой Васильевной Федорович. Отъезд из Петербурга. Торнария. От кого произошли морские звезды? Вместо Маркузена . . . . .	20
Глава XI. На острове Мадейре. Опять в Одессе. Попытка самоубийства . . . . .	22
Глава XII. Путешествие в Калмыцкие степи. Второй брак и семейное счастье . . . . .	24
Глава XIII. Мечников-профессор. Отставка. Заразна ли кровь больного возвратным тифом? . . . . .	24
Глава XIV. Клеточное строение организмов. Пищеварение внутриклеточное и внеклеточное. Что такое гной? Личинки морской звезды . . . . .	27
Глава XV. От простого к сложному. Что такое заражение? Картина воспаления и его причины. Полезно ли воспаление? Полезна ли боль? Встреча с Клейненбергом и Рудольфом Вирховым . . . . .	34

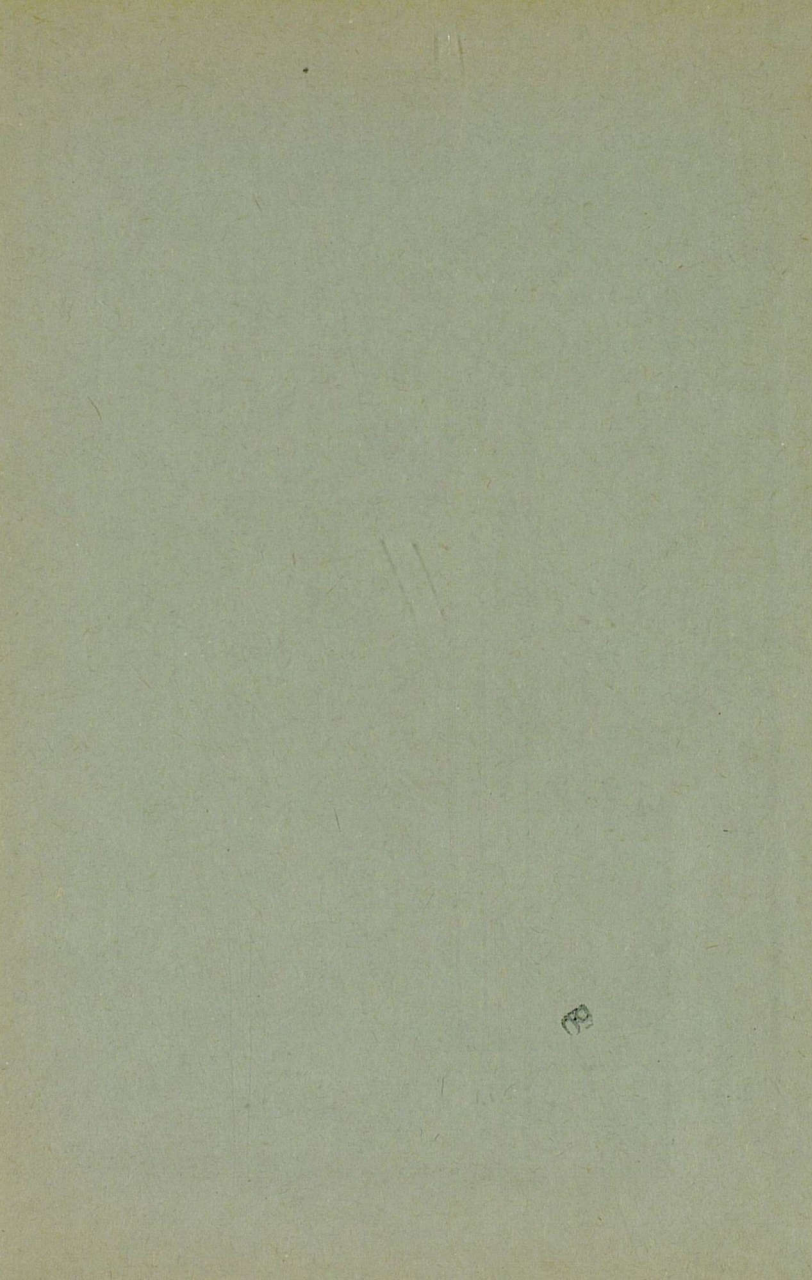


Глава XVI. Первое выступление о роли лейкоцитов. «Непостижимо?!» В поисках прозрачных животных. На Гибралтарской скале. Путешествие в Танжер. Враждебный отзыв . . . . .	40
Глава XVII. Одесская бактериологическая станция. Борьба с сусликами. Первые опыты на обезьянах. Встреча с Пастером. Холодный прием у Коха . . . . .	45
Глава XVIII. В Париже. Борьба за фагоцитарную теорию. Роль лейкоцитов в организме. Небрезгливый Петтенкофер. Опыты Мечникова . . . . .	53
Глава XIX. «Феномен Пфейфера». Лейкоциты или сыворотка? Съезд в Будапеште. Победа . . . . .	62
Глава XX. Учение Мечникова об иммунитете (невосприимчивости). Десятки «почему» и как их объяснял Мечников. Опыты с курицей. Лягушка и овца . . . . .	65
Глава XXI. Смерть Пастера. Долголетие человека и животных. Что такое старость? Опять лейкоциты. Учение об ортобиозе. Случай доктора Манухина . . . . .	72
Глава XXII. Премия Нобеля. Мечников в России. Свидание с Л. Н. Толстым. «Постараюсь прожить до 100 лет» . . . . .	95
Глава XXIII. Опять опыты с брюшным тифом. Реакция Пирке. Взгляд Мечникова на царскую политику. Исследования в чумном очаге . . . . .	97
Глава XXIV. Первый сердечный припадок. Смерть бабочки тутового шелкопряда. Грозный гул приближающейся войны. Гибель лабораторных животных . . . . .	101
Глава XXV. Предсмертная болезнь. Последние записи в дневнике	106

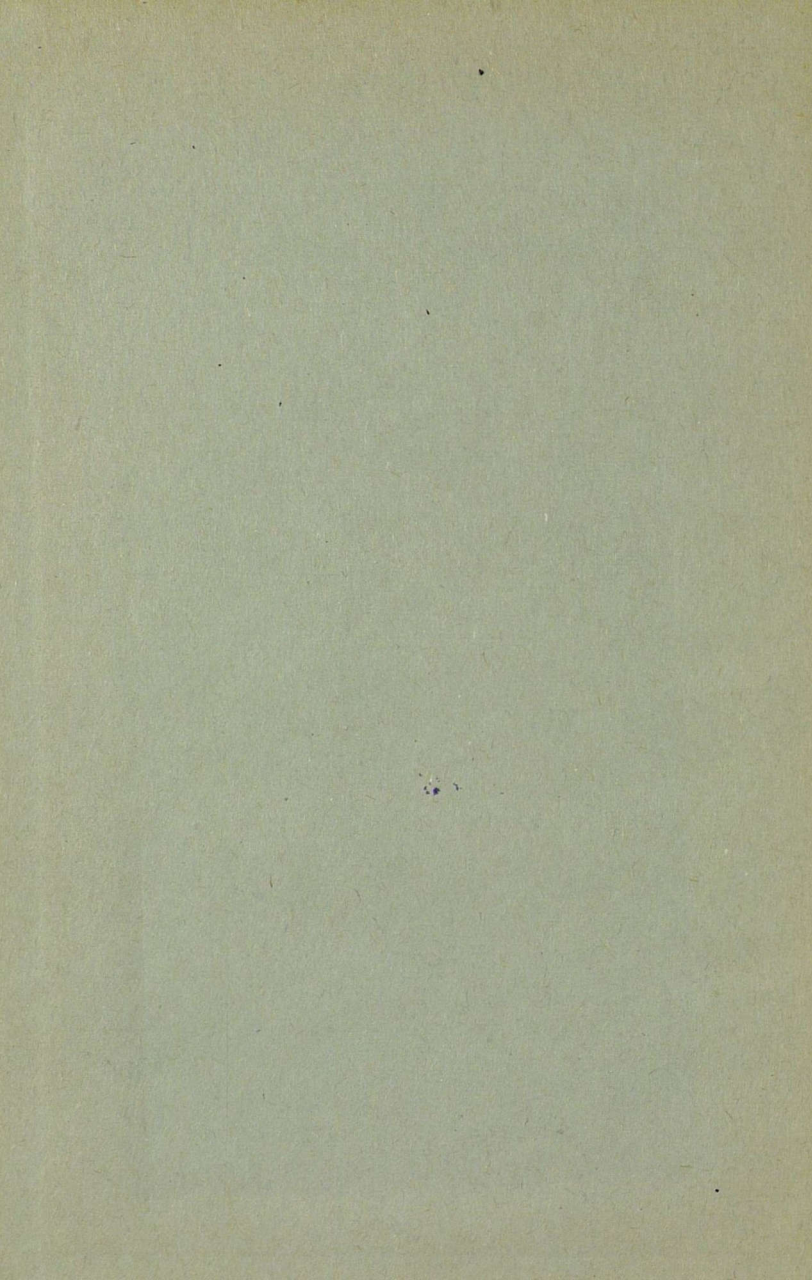
## ДЛЯ НЕПОЛНОЙ СРЕДНЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Ответств. редактор Н. С. ДОРОВАТОВСКИЙ. Художеств. редактор И. ИВАНОВ. Техн. редактор В. НЕВРАЕВ. Корректоры О. КОВАЛЕВСКАЯ и Н. ТАРАСОВА. Детиздат № 1973. Индекс Д-9. Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>. 7 печ. л. (6,67 учетно-авт. л.). Уполномоченный Главлита № Б-57561. Сдано в производство 11/VII 1938 г. Подписано к печати 11/I 1939 г. Тираж 75 000 экз. Заказ № 958.

Фабрика детской книги Изд-ва детской литературы ЦК ВЛКСМ.  
 Москва, Суэцеский вал, 49.



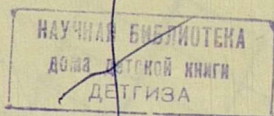




1570=

X191	34815-
Ханжеев Г.А.	
Механиков. Его	
жизнь и науч. деят-ть	
1939	7р. 50к.

34815







ЦЕНА 1р. 50к.