

УДК 579(091)

ББК 28.4г

К85

Серия «Эксклюзивная классика»

Paul de Kruif

MICROBE HUNTERS

Перевод с английского *О. Колесникова*

Серийное оформление *Е. Фerez*

Печатается с разрешения Houghton Mifflin Harcourt
Publishing Company.

Крюи, Поль де.

К85 Охотники за микробами / Поль де Крюи ; [пер. с англ. О. Колесникова]. — Москва : Издательство АСТ, 2018. — 480 с. — (Эксклюзивная классика).

ISBN 978-5-17-105544-8

Эта книга входит в сотню лучших научно-популярных книг всех времен и народов. Она была издана в 1926 году, переведена на все языки мира и до сих пор регулярно переиздается и пользуется огромным успехом у читателей. Критики называют ее «историей научного поиска, которая читается как самый увлекательный роман». Новые и новые поколения читателей открывают для себя историю первых микробиологов, вступивших в борьбу с извечными врагами человечества — болезнетворными микробами.

УДК 579(091)

ББК 28.4г

© Paul de Kruif, 1926
© renewed by Paul de Kruif, 1954
© Houghton Mifflin Harcourt Publishing
Company, 1996
© Перевод. О. Колесников, 2017
© Издание на русском языке AST
Publishers, 2018

ISBN 978-5-17-105544-8

Предисловие

Не часто бывает, чтобы книга, прочитанная в юности, производила такое же сильное впечатление, когда перечитываешь ее много лет спустя. Обычно происходит как раз противоположное — закрыв книгу в разочаровании от несбывшихся ожиданий, мы оказываемся опечалены или озадачены. Нам хочется спросить: «Как это могло мне когда-то нравиться?» или «Что я увидел такого тогда, чего не вижу сейчас?», и мы в недоумении пытаемся найти ответ. Как правило, в таких случаях тщеславие находит объяснение (оно почти всегда способно сделать это): мы стали более искушенными, более мудрыми и благодаря накопленному опыту более взыскательными в отношении чтения. Иногда бывает также, хотя и редко, что самоуничжительное смирение побуждает нас задаться вопросом: не стали ли мы с годами хуже? Другими словами, не происходит ли наша нынешняя неприязнь или безразличие из-за приобретения чрезмерной критичности нашего восприятия до цинично придиричливого — признак, увы и ах, увядания юношеской восторженности.

Так что вовсе не мелкой похвалой в адрес «Охотников за микробами» Поля де Крюи будут слова,

что спустя почти столетие после того, как эта книга увидела свет (в 1926 году), она все еще вызывает восхищение и желание перечитать ее и у старых, и у новых читателей — у тех, кто сохранил относительно смутные воспоминания о ней со времен юности, среди которых был и я, и тех, для кого эти яркие образы и портреты — нечто новое. Эта книга своим особым очарованием продолжает сегодня затрагивать наши сердца и умы. Сохранение такого воздействия необычно для любой книги, а особенно для написанной в жанре научно-популярной литературы, имеющей дело с фактами и историческими личностями, описание которых уже было воспроизведено бесчисленное число раз. Подобная притягательность кажется достойной более внимательного рассмотрения.

Искренность сопереживания автора описываемым событиям заметна на каждой странице. Де Крюи действительно ликует в моменты совершения открытий и опечален при неудачах людей, которых описывает. «Сейчас трудно представить себе воззрения людей того времени... Состояние простодушного голландца оказалось восторженным, близким к обмороку». Какой-либо менее восторженный и искренний энтузиазм оказался бы не в состоянии воздать должное той необычной истории, с которой начинается эта книга, — открытию микромира. Просто сказать, что открытие микроскопа увеличило область доступного для изучения посредством зрения, было бы крайне скучным. Оно сделало намного больше: это преобразовало мир, в котором мы жили, во «множественность миров», каждый из которых бездонный

и крайне сложный, целая вселенная, изобилующая собственными красотами и собственными ужасами. Мы привыкли рассматривать животный мир в его разновидностях от огромного слона до крошечного клеща; а с этого момента мир оказался населенным крохотными животными, по сравнению с которыми клещ был слоном. Самая ровная поверхность изобилует для этих крохотных существ величественными утесами и огромными пропастями, а то, что нам кажется жестким, для них зачастую представляется хрупким или вязким. Голландский натуралист семнадцатого века Ян Сваммердам напыщенно восхвалял: «О Господь, сотворяющий чудеса! Насколько великолепно созданное Тобою!.. Как замечательно устроено все то, чем Ты так щедро снабдил все Твои существа!»* Но очень скоро восторженные интонации были умерены, вместе с осознанием, что микроскопические существа, оставаясь незаметными и даже вне подозрений, могут быть причиной мучений человечества, страданий, боли и болезней, не имеющих пока названий. И потому рапсодия должна была закончиться на мрачной ноте: несмотря на их изумительное устройство, всех живых существ непременно ждет гибель и разложение; «и, при всем их совершенстве, они едва заслуживают право считаться тенями Божественной Природы. А все потому, что по каким-то высшим соображениям... вся Природа заполонена и пропитана своего рода проказой...»**.

* *Jan Swammerdam. The Book of Nature. Translated by Thomas Flloyd. London, 1758. Part 2.*

** Ibid.

Потребовались люди особой породы, чтобы создать для нас защиту от невидимой, проникающей повсюду и смертельной опасности. Истории жизни этих людей, описание их упорства и целеустремленности, их триумфов и поражений составляют красочный го-белен повествования «Охотников за микробами».

Де Крюи излагает все максимально просто, что делает книгу понятной широкой публике, в том числе и юным читателям. Но такое простое, понятное изложение вовсе не означает принижение литературной или научной составляющей. Здесь нет никаких уступок неверному пониманию того, что такое «подростковая» литература. Гораздо легче было бы построить рассказ на основе просто хронологического описания событий: их достаточно много, чтобы выткать неплохие узоры. Но наш летописец не чурается того, чтобы излагать идеи, описывать размышления и знакомить с различными мнениями. Идеи, даже самые абстрактные, он подает ненавязчиво и без театральных эффектов. Иногда мы даже не замечаем их, потому что знакомимся с ними в простом, почти домашнем одеянии: «Настоящий ученый, подлинный естествоиспытатель, подобен писателю, художнику или музыканту. Он отчасти художник, отчасти холодный исследователь. Спалланцани сам себе рассказывал истории...» Вот так по-простому.

Со времен Аристотеля реки чернил были истрачены на обсуждения, составляют ли наука и творчество гармонию или противоречат друг другу; креативная творческая способность художника ухудшается или улучшается от рационально-критического научного подхода. Китс жаловался, что наука превращает

радугу в нечто заурядное и делает унылой обыденностью то, что вызывало благоговение или трепет. Олдос Хаксли тосковал по утопическому будущему, в котором ученый и художник будут идти, взявшись за руки, «в непрестанно расширяющуюся область неведомого». Философы, такие как Карл Поппер, утверждали, что научное мышление строится исключительно рассудительно, без каких-либо признаков воображения. Представители строгой науки, такие как британский нобелевский лауреат, иммунолог Питер Медавар (работы которого по литературным достоинствам сравнимы с произведениями лучших английских прозаиков), возражали, утверждая, что научное понимание всегда начинается с попыток вообразить, прыжком перескочить в мыслях к тому, что может быть верным, — к «некому допущению, которое всегда, и обязательно, лежит на какой-то (иногда значительной) удаленности от всего, во что у нас есть логические или фактические основания верить»*. Другими словами, ученый начинает с того, что рассказывает себе истории примерно так, как Поль де Крюи описывает в «Охотниках за микробами», за исключением того, что он излагает это без церемониальной серьезности вышеназванных авторов: «Значительные достижения в науке часто происходят из предубеждений, берутся не из научных идей, а прямо из головы ученого, основаны на убеждениях, всего лишь просто противоположных преобладающей в тот момент суеверной чепухе».

* *Peter B. Medawar. Science and Literature. // The Hope of Progress: A Scientist Looks at Problems in Philosophy, Literature and Science. — New York: Doubleday, Anchor Books, 1973. 11—33.*

Но хотя и художник, и ученый исходят от общего источника, творческого воображения, в процессе работы они расходятся в разные стороны. Как только гипотеза сформулирована и начаты эксперименты по ее проверке, ученый должен воспринимать информацию исключительно через рассудок. Для ученых предумышленно установлены жесткие правила проверки, систематических попыток сфальсифицировать результат, дополнительных доказательств и опровержений. Свидетельство должно удовлетворить любого наблюдателя в любой момент времени. Для этой работы, которую следует выполнить тщательно и аккуратно, в обязательном порядке требуются твердость убеждений, упорство и больше чем средняя рассудительность. Охотникам за микробами следовало опасаться как чрезмерного скептицизма, так и собственного энтузиазма. Эти две опасности были характерны для исследований микромира с самого начала. Недальновидные критики говорили насчет видимого в микроскоп мира, когда он только был открыт, что он состоит из «бесполезных и ненужных вещей», у которых не может быть никакого другого использования, кроме эстетического удовольствия от созерцания; ученые сомневались, что прибор показывает действительно существующее, и предупреждали от ошибок и недоразумений, которые могут происходить от таких наблюдений. В противоположном лагере шарлатаны утверждали, что у них есть линзы, способные показывать не только детали ноги паука, но и атомы Эпикура, тонкие пары, исходящие от тела, и накладываемый на них под влиянием звезд тонкий отпечаток.

Ученые, описанные в «Охотниках за микробами», прокладывают трудный средний курс между этими крайностями на своем пути к бессмертию. Их терпеливая настойчивость дает удивительные результаты. Их исходные гипотезы и объяснения для постановки опытов, их поиск на ощупь и неудачи, их внезапное проникновение в суть и радость подтверждения — все показано в книге с той же самой простотой. И развитие сюжета в определенных местах возбуждает наше любопытство, увеличивает напряженность, после чего раскрывается решение, которое заставляет нас сказать: «Да ведь конечно! Мне это теперь очевидно. Какой молодец Кох (...) или Эрлих, или Пастер (...) что догадался об этом!»

Без сомнения сопереживающий своим персонажам, биограф старается не преклоняться перед этими героями. Действительно великие ученые прошлого стали безликими сущностями из-за великого множества хвалебных речей, похвала их стала носить официальный характер, преобразуя их в сверхчеловеческие существа. Хорошо, если уж нам требуются культы личностей, то по сделанному для общего блага такие люди, как Луи Пастер, сильно опережают большинство кандидатов. Вот перед вами химик, который начинает свой путь с объяснения молекулярной асимметрии кристаллов; затем он показывает всем, что брожение происходит из-за жизнедеятельности дрожжей (и разбирается в протекании этого процесса, к огромной финансовой выгоде винной промышленности своей страны); становится биологом, закладывает основы микробиологической техники, и по ходу дела наносит смертельный удар

по глупой теории самопроизвольного зарождения; улучшает производство пива и устраняет препятствовавшие ему опасности, вызывавшиеся микроорганизмами; а также спасает шелководчество от неотвратимой катастрофы, распознавая и предотвращая болезни тутовых шелкопрядов. И, как это ни удивительно, все это он совершил до осуществления тех подвигов, что принесли ему широкую известность: открытие микробной причины остеомиелита, родильной лихорадки, пневмонии, холеры домашней птицы и сибирской язвы; изобретение методов уменьшения опасности микробов и создания вакцин; и великий триумф его упорства и интеллекта в борьбе против ужасной болезни, называемой «бешенством».

Де Крюи показывает все величие малозаметного, но тяжелого труда охотников за микробами. Он захватывающе описывает их рассуждения и долгий путь к открытию. Он не забывает упомянуть о том, к каким благим целям они стремились. Но он не упускает из виду, что герои его повествования — люди, и в этом изрядная часть очарования его рассказа. Спалланцани был великим ученым, но в то же время и хитрым, лукавым махинатором; чтобы избежать преследований со стороны церкви, он сам стал священником; суд объявил его невиновным в рассмотренном иске против него, но при том «трудно определить, был ли он действительно невиновен». Великий Пастер не всегда был выше неподобающих ученому развлечений для публики и мелкой ревности, даже в зените своей славы; и в старости, обласканный славой и по-

четом, изумляет нас образом достойного жалости инвалида, который с трудом передвигается, при парализованной половине тела, ради того чтобы получить роскошное вознаграждение. Уолтер Рид был ученым и легко ранимым человеком, избавившим человечество от желтой лихорадки, одного из самых ужасных бедствий — но в основе его выдающихся достижений лежит то (он производил опыты на людях), что не может не напомнить о садистских исследованиях, осуществленных в нацистских концентрационных лагерях во время Второй мировой войны. Короче говоря, охотники за микробами были людьми. И, будучи таковыми, они в значительной степени были детьми своего времени.

Возможно, при этом они были, как это обычно говорится, впереди своего времени. Но в том, чтобы правильно показать и преподнести их озарения — бесспорно, заслуга их биографа. Вот, к примеру, саркастическое отношение де Крюи к Илье Мечникову. Де Крюи — популяризатор, колоритные описания которого и фамильярный тон вызывают скорее недоверие у экспертов и академиков. А значит, его характеристика Мечникова как человека, который «напоминал истеричных героев романов Достоевского» и (более уместно) ученого, который «так сказать, основал иммунологию», скорее всего будет воспринята как романтическое преувеличение и некоторая неточность. Но для обоих этих заявлений невозможно представить никакого, даже самого малого, фактического доказательства. Хотя можно уверенно утверждать, что не существует какого-то

человека, единолично заложившего теоретические основы всего того сложного научного комплекса, который представляет собой иммунология. С точки зрения современной науки, вклад Мечникова был недооцененным даже со стороны научного сообщества. Фактически ключевые концепции в этой области исходят из его работы, и оценить это смогли относительно недавно*. Почему так получается, что микробы, даже при самых смертоносных эпидемиях, оставляют некоторое количество случайно выживших? Как мы становимся «стойкими» по отношению к чужеродным интервентам или аллергенным молекулам? Как организм различает свои собственные составные части и «чужеродные» элементы? Исследования Мечникова обращены к вопросу, что для нашего организма биологически «свое». Поэтому можно сказать, что, если Мечников и не основатель иммунологии, он — отец важного подраздела этой науки, сохранившего, как ни странно, актуальность и в наши смутные времена.

Под конец двадцатого века мы столкнулись с новыми угрозами из мира микробиологии, более изощренными и более устрашающими, чем прежние, с таким трудом преодоленные. Одни из них, такие как вирус, вызывающий СПИД, вызывают апока-

* См. особенно работы Тобера и его единомышленников: *Alfred I. Tauber. The Immune Self: Theory or Metaphor.* — New York: Cambridge University Press, 1994; *A. I. Tauber, L. Chernyak. Metchnikoff and the Origins of Immunology: From Metaphor to Theory.* — New York Oxford University Press, 1991; и *Tauber, Chernyak. The Birth of Immunology, part 2, Metchnikoff and His Critics // Cellular Immunology, 121 (1989): 447–73.*

липсические видения всеобщего опустошения* ; другие, как вирус Эбола, намекают на новую разновидность повсеместно распространенной смертельной пытки. Да и угрозы прежних бед не исчезли совсем. Противник, который казался нам поверженным, вновь огрызается по мере появления устойчивых к антибиотикам штаммов бактерий. После периода наивного оптимизма, когда нам казалось, что мы победили все инфекционные болезни, на нас снизошло осознание, что они остаются самой частой причиной смерти в мире, превосходя сердечно-сосудистые заболевания и рак**. Так что оказалось, что все усилия охотников за микробами добиться окончательной победы над невидимым противником дали нам только отсрочку. Враг бывает время от времени разбит, но сплачивается снова с удивительным новым оружием, извлеченным из бесконечного арсенала эволюционной адаптации. Но это неважно. Новое поколение охотников за микробами встанет на защиту нас от опасности.

Нам следует верить, что человеческий разум и на сей раз проявит себя на высоте, как это бывало в прошлом. Нам следует верить, что инфекционные

* По состоянию на январь 1993 года в Соединенных Штатах были заражены СПИДом от 630 до 897 тысяч взрослых и подростков. (См.: *Philip S. Rosenberg. Scope of the AIDS Epidemic in the United States. — Science, 270 (1995): 1372—75.*)

** *Barry R. Bloom, Christopher J. L. Murray. Tuberculosis: Commentary on a Reemergent Killer. — Science, 257 (1992): 1055—64.* См. также: *Harold C. Neu. The Crisis in Antibiotic Resistance. — Science, 257 (1992): 1064—72;* и: *Richard M. Krause. The Origin of Plagues: Old and New. — Science, 257 (1992): 1073—78.*

заболевания, независимо от того, какими они могут оказаться, — это разрешимая для науки и техники проблема. Нам нисколько не следует сомневаться, что новые охотники за микробами, последователи описанных де Крюи в этой книге — то в откровенно романтической манере, то с позиции примитивной целесообразности, но непременно в увлекательном стиле, — смогут справиться с новыми проблемами. Мы должны верить во все это. Поскольку ничего другого нам не остается.

Франк Гонсалес-Крусси

1. Левенгук

Первый охотник за микробами

1

Двести пятьдесят лет назад* малоизвестный человек по имени Левенгук впервые заглянул в новый таинственный мир, населенный мельчайшими живыми существами, среди которых одни — злы и смертоносны, другие — дружелюбны и полезны, и некоторые из них важнее для жизни людей, чем любой материк или архипелаг.

Левенгук, не увенчанный лаврами и полузабытый, теперь известен почти так же мало, как были известны его крохотные странные животные и растения в тот момент, когда он их открыл. В этой главе будет рассказано о Левенгуке, первом охотнике за микробами. А затем — о смелых, упорных и пытливых искателях и бойцах со смертью, которые пришли вслед за ним. Вы узнаете простую и правдивую историю их неустанных устремлений в тот новый фантастический мир, который они пытались познать и нанести на карту. Им приходилось при этом идти ощупью, спотыкаясь на каждом шагу, совершая

* Книга впервые опубликована в 1926 году.