

Этой книгой «Правила и советы для научного исследования. Воспитание воли» мы начинаем выпуск цикла избранных переводных научно-популярных трудов Сантьяго Рамон-и-Кахаля, опубликованных в период с 1900 по 1934 г. и включающих в себя настоящую книгу, а также «Беседы в кафе: мысли, анекдоты, откровения», «Мир глазами восьмидесятилетнего: впечатления артериосклеротика» и «Автобиография. Воспоминания о моей жизни». Перевод этих четырех трудов выполнил преданный почитатель гения Кахаля, энциклопедист, знаток истории медицинской науки В.С. Воробьев, который является учеником и последователем Казанской нейрогистологической школы. Мы убеждены, что, несмотря на 100-летнюю историю, выбранные нами произведения знаменитого испанского ученого не утратили своей актуальности и найдут своих читателей в нашей стране. Кроме «Автобиографии», все другие книги выходят в свет на русском языке впервые. Публикацией указанных книг мы также преследуем цель обеспечить преемственность поколений ученых и ознакомить с их вкладом в нейронауку, что особенно важно для продолжения славных традиций Казанской нейрогистологической школы, к 160-летию которой мы подготовили эту серию бессмертных книг великого ученого-нейрогистолога Сантьяго Рамон-и-Кахаля.

*Профессор Р.Р. Исламов,
заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии
Казанского государственного медицинского университета*

ОГЛАВЛЕНИЕ

От издательства	9
Предисловие редактора	11
Предисловие ко второму изданию, увидевшему свет благодаря любезности доктора Лурия	16
Предисловие к третьему изданию	19
Глава I	20
Глава II	26
1. Чрезмерное восхищение трудами великих основоположников науки	26
2. Суждение об исчерпаемости научных тем	29
3. Чрезмерный культ науки, называемый практикой	32
4. Ложное понятие о собственной ограниченности	35
Глава III	40
1. Независимость суждения	40
2. Упорство в учении	42
3. Стремление к славе	47
4. Патриотизм	51
5. Вкус к научной оригинальности	54
Глава IV	57
1. Общая культура	57
2. Необходимость специализации	59
3. Специальное или техническое чтение	60
4. Как надо изучать монографии	63
5. Абсолютная необходимость поиска вдохновения у природы	65
6. Владение методами	66
7. В поисках нового факта	67

Глава V	73
Глава VI	82
Глава VII	97
1. Наблюдение	97
2. Экспериментирование	99
3. Направляющая гипотеза	100
4. Доказательство	105
Глава VIII	108
1. Доказательства необходимости научных сообщений	108
2. Библиография	109
3. Справедливость и учтивость суждений	110
4. Изложение методов	112
5. Заключение	112
6. Необходимость графического изображения	113
7. Стил ь	113
8. Публикация научных работ	115
Глава IX	116
Глава X	126
Физические теории	130
Политико-нравственные теории	133
Средства борьбы с нашим отставанием — исторический метод научного и культурного подъема	147
Глава XI	151
Дополнительные учреждения для стипендиатов	157
Важность учебного персонала	159
Примечания редактора	164

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Вселенная Рамон-и-Кахаля. Среди плеяды гениев, повлиявших на развитие человеческой цивилизации, есть одно имя, которое в России до сих пор знают хуже, чем следовало бы. Данное издание открывает серию из четырех книг — три из них выходят на русском языке впервые. И это наша попытка исправить историческую несправедливость и познакомить читателей с автором, стоящим в одном ряду с такими учеными и мыслителями, как Паскаль, Декарт, Монтень. К тому же автор этот ближе ныне живущим поколениям: менее века отделяет нас от его эпохи.

Конечно, нейробиологам, нейрогистологам, нейрофизиологам хорошо знакомо имя Сантьяго Рамон-и-Кахаля (1852–1934). На кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии Казанского государственного медицинского университета и ныне работают его верные последователи. Кахаля называют отцом современной нейрогистологии. Им написано порядка 250 научных работ и 20 монографий. На рубеже XIX–XX веков он прославил не только себя, но и свою страну — фактически стал сенсацией, первым в истории великим ученым, подаренным миру Испанией. В 1906 г. он, как автор нейронной доктрины, получил одну из первых Нобелевских премий, по удивительному парадоксу разделив ее со своим главным научным оппонентом Камилло Гольджи. Но, возможно, главный проведенный им научный эксперимент — это собственное исследование самого Сантьяго Рамон-и-Кахаля. С точностью гениального анатома и гистолога, с поразительной искренностью настоящего художника Кахаль анализирует каждую клетку своей души и мира, который открывается нам с этих страниц в совершенно уникальной проекции. Безусловно, это мир ученого, однако не ограниченный каким-то узким интересом, потому что Кахалю, как истинному гению, было интересно все! Это целая Вселенная талантливого наблюдателя, испытателя, художника, писателя, врача.

Его книги вполне можно воспринимать как объемное и подробное руководство по становлению личности, причем личности амбициозной, стремящейся оставить след на этой земле. Кахаль дает множество подсказок думающим и ищущим. Как найти и воспитать себя, преодолеть тысячи невзгод, включая тяжелые болезни, и, наконец, как победить главный недуг человека — старость и обрести бессмертие.

Чуждый всякой мистики, он, однако, был убежден в сверхспособностях и сверхпредназначении человеческого разума. Великие открытия,

мировая слава — это победа труда и осознанности. Вся жизнь Кахаля, препарированная и изложенная им, тому доказательство. Вот почему книги этой серии: «Правила и советы для научного исследования. Воспитание воли», «Автобиография. Воспоминания о моей жизни», «Беседы в кафе: мысли, анекдоты, откровения», «Мир глазами восьмидесятилетнего: впечатления артериосклеротика» — будут интересны не только врачам и ученым, но и широкому кругу читателей.

Сантьяго Рамон-и-Кахаль и его секреты успеха. Выход книги «Правила и советы для научного исследования. Воспитание воли» мы считаем настоящим достижением и для нашего издательства — редакция перевода подготовлена много лет назад нашим основателем профессором Эрнстом Галимовичем Улумбековым.

В современном мире не составит труда найти «инструкции», рассказывающие, как воспитать волю, раскрыть свои способности, систематизировать подход к работе, чтобы она приносила наибольшие результаты, как победить лень, неуверенность, самообман, с чего начинать путь на вершину, как познать и «сделать себя». Мы имеем дело с одним из первоисточников, где нет ни одного лишнего поверхностного слова, ни одной не проверенной на самом себе рекомендации. Сама биография автора, достигшего вершин в науке, свидетельствует об эффективности разработанных им рецептов успеха.

Книги Кахаля — это всегда автопортрет, в данном случае — детальный и искренний рассказ о самовоспитании. Несмотря на то, что название книги указывает на определенную специализацию ее содержания, она будет интересна не только тем, кто намерен оставить след в науке, ведь путь, описанный Кахалем в девяти главах, так или иначе проходят все творческие личности. Примечательно, что отдельные две главы адресованы отдельно испанским молодым ученым. Это просто объясняется. Кахаль стал первым представителем Испании, которому принадлежат научные открытия, громко заявившие о себе в мировом сообществе. Он сознавал значение своей роли и пользовался своими знаниями и авторитетом, чтобы сформировать будущее в науке для своей страны.

Все мы знаем про изменчивость удачи. Любой успех начинается с воспитания воли, а воля, как и все в человеческом существе, подвержена заболеваниям. В наших силах излечить их, воспользовавшись диагнозами и рецептами доктора Рамон-и-Кахаля.

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

Вниманию читателей предлагается уникальная книга «Правила и советы для научного исследования. Воспитание воли», которая в течение продолжительного времени имела хождение только в испаноязычных странах. На протяжении почти столетия она представляла собой беспрецедентное явление в науке, когда выдающийся ученый обращается к молодежи с рекомендациями, как вступать в науку и по каким правилам действовать в ней. Есть письмо И.П. Павлова к молодежи, но это — всего лишь одна страница текста. Аналогичное произведение через много лет после Кахаля написал иммунолог Питер Медавар (1986), есть определенные советы на этот счет в работах Джеймса Уотсона, Фрэнсиса Крика, Эрвина Чаргаффа и др. Но приоритет все-таки принадлежит Сантьяго Рамон-и-Кахалю. Он был долгие годы единственным властителем дум в данном контексте. В 1999 г. эта книга вышла в неполном переводе на английский язык и сейчас имеется в свободном доступе в Интернете (ранее в 1951 г. был напечатан полный английский перевод — это уже давно библиографическая редкость). Вполне очевидно востребованность такого издания для русскоязычной аудитории, тем более книга принадлежит выдающемуся нейробиологу, а идеи нервизма, психофизиологии и психологии всегда активно развивались в нашей стране и по-прежнему относятся к числу приоритетов.

Издание оригинальных трудов Кахаля было давней мечтой многих российских нейрогистологов. Особенно стойким это желание было всегда у гистологов Казани. И вот только в XXI в. мы подошли к его исполнению.

Первым произведением великого испанца, выбранным для издания, стал перевод его уникальной книги «Правила и советы для научного исследования. Воспитание воли». На очереди были также рукописи других переведенных с испанского работ Кахаля: «Беседы в кафе: мысли, анекдоты, откровения», «Мир глазами восьмидесятилетнего: впечатления артериосклеротика» — вещи, имеющие огромный успех на его родине и вообще в испаноязычных странах. Есть мечта опубликовать и своеобразное научное завещание ученого: «Нейронная теория или ретикулярная теория?», написанное им перед уходом из жизни. Не исключено и обращение к его другим интересным сочинениям.

Публикуемая книга представляет собой актовую речь, произнесенную Рамон-и-Кахалем в 1897 г. по случаю его избрания в Мадридскую

Королевскую академию точных, физических и естественных наук. Текст речи был издан его другом доктором Лурия под названием «Правила и советы для исследователей-биологов». Вышедшая в свет книга была исполнена мудрости и остроумия, честности и оригинальности, неистощимого оптимизма и веры в величие разума, беллетристического блеска и тонкого испанского юмора и несла в себе огромную познавательную и воспитательную силу. Большой успех ее дал повод к новым переизданиям и переработкам. Она издавалась десятки раз в Испании и латиноамериканских странах и даже бесплатно распространялась среди студентов испанских университетов (в 1995 г. в Испании в издательстве «Espasa Libros» вышло 13-е издание, а в 1998 г. — очередное издание). Спустя некоторое время Рамон-и-Кахаль переиздал ее, сохранив прежнее название «Правила и советы для исследователей-биологов» («Reglas y Consejos sobre Investigación Biológica»), а позднее прибавил к нему «Los tónicos de la voluntad» («Стимуляторы духа», или «Воспитание воли»). Однако в последних посмертных изданиях «biológica» заменено на «científica», то есть вопрос ставится шире.

Данный перевод сделан с одного из последних прижизненных вариантов, стереотипно перепечатанного издательством «Espasa-Calpe» (7-е изд., Мадрид, 1956). Перевод с испанского языка выполнен В.С. Воробьевым (переводчиком «Автобиографии» Рамон-и-Кахалья, 1985). Переводчик консультировался с А.И. Соловьевой, профессионально владевшей испанским языком. Многие дало общение с филологами-испанистами из общества «СССР–Испания» и сотрудниками кафедры испанского языка Института иностранных языков имени Мориса Тореза. Сохранены два авторских предисловия, написанные в разное время. В настоящий перевод не включены предисловие к четвертому прижизненному изданию 1916 г. и постскрипту к изданию 1899 г. (издатель Fortanet), публикуемые в отдельных посмертных переизданиях.

Книга впервые появляется на русском языке. На другие языки она также переводилась: на немецкий язык в 1925 г. (отдельным изданием, до 1939 г. вышла 3 раза), на английском языке извлечения из нее печатались в различных журналах и сборниках, а также, как уже упоминалось, в отдельных переводных изданиях 1951 и 1999 гг.

Книга состоит из 11 глав. Девять из них носят общий характер и обращены к представителям всех национальностей, а главы X и XI предназначены для испанцев и содержат рекомендации по развитию науки непосредственно в Испании (хотя и последние главы могут быть полезны в общечеловеческом плане). Как говорил Кахаль в «Автобиографии», актовая речь 1897 г. «дала мне возможность изложить некоторые прави-

ла и советы, предназначенные для того, чтобы пробудить вкус и страсть к научным исследованиям в наших молодых преподавателях... Я приложил особые усилия, чтобы представить лабораторный труд желанным и привлекательным, и с этой целью использовал простой искренний язык, переполненный заразительным энтузиазмом и горячим патриотизмом».

Рамон-и-Кахаль подчеркивает, какими качествами должен обладать молодой исследователь, вступающий в науку, рассматривает, что он должен сделать при организации научной работы: изучить опыт предшественников, не верить слепо в непогрешимость авторитетов и догматов, уметь излагать свои мысли в статьях и выступлениях и т.д. Пересказывать содержание этой книги очень трудно и вряд ли целесообразно, ибо ее прямое назначение — непосредственное общение автора с читателем, учитывая тем более, что это текст актов речи. Громадный эмоциональный заряд исходит от кахалевских страниц, автор обладает сильным даром внушения, риторическим талантом, разносторонностью познаний: любой непредвзятый читатель невольно очаровывается его магией слова. При чтении нужно еще понять и оценить, что это — возвышенный монолог на более чем 100 страницах великого человека, который искренне желает, чтобы на путь искания истины пришло как можно больше достойных молодых людей, особенно на его родине. По-видимому, не все советы испанского гения можно принять безоговорочно современному исследователю, вступающему в науку. Однако многие фундаментальные принципы сохраняют свое значение и поныне. Что особенно интересно: ведь эта книга не имеет precedентов — такого цельного дидактического пособия для научной молодежи (да и не только для молодежи, но и для среднего возраста и зрелых работников) в истории науки не было, да и, пожалуй, до сих пор нет. В самом деле, где еще изложен такой кодекс ценных общих правил начинающего ученого или, например, где еще молодому научному работнику прочесть советы, как выбирать жену?! А у Кахали есть и это. И все не в виде легковесных рассуждений, а в форме продуманной рациональной концепции.

Сегодняшние читатели скажут, а не устарели ли советы столетней давности? Вот здесь-то как раз тот случай, когда можно сказать твердое «нет», поскольку законы разума, принципы поиска истины были всегда одинаковы и во времена Аристотеля и Ньютона, никто не отменял их и в наше время; наверное, они сохранятся и далее — в век цифровизации и виртуальной реальности. Тем более советы эти исходят от человека, более чем кто-либо проникшего в одну из величайших загадок природы — тайну микроскопической конструкции мозга. Кроме того, в его лице мы имеем редкостного самоаналитика с цельным философским

мировоззрением, умением излагать мысли и убеждать в своих выводах. Линия изложения характеризуется неподдельной доверительностью автора, что повышает ценность его советов и наставлений.

Но есть еще весомый аргумент в пользу непреходящей роли и нынешнего звучания бессмертной книги Кахаля. Она в интуитивной, провидческой форме обсуждает актуальную ныне проблему одаренности, извечный вопрос, поставленный Гальтоном: «nature» или «nurture» (генетика или среда). Часто многие склоняются к идее врожденности таланта. Великий нейробиолог большой акцент ставит на роль средового фактора, имея в виду значение школы, личного примера руководителя, воспитания волевых качеств исследователя и т.д., этим не ставя барьер перед людьми или средних способностей, или еще не раскрывших своего творческого потенциала.

Безукоризнен стиль Кахаля, его необыкновенная ритмическая, лапидарная проза, экспрессивная по своей сути, заражающая энтузиазмом и романтикой поиска неизведанного. Он хорошо знал этот свой дар и охотно делится им с читателем.

Излишне говорить о том, как значимы дела Кахаля для российских медиков, и особенно гистологов. Несколько их поколений выросло в обстановке очарования его именем. Казанские гистологи были среди самых верных сторонников его идей и тех, кто сразу же и безоговорочно признал его беспрецедентный талант и правоту, и именно следование в фарватере выдающегося испанского подвижника или, как его иногда называли, «Дон-Кихота с микроскопом» обеспечило всемирное признание этой известной научной школы — «Kazaner medizinische Fakultät».

Надо сказать, что внимание к Кахалю во всем мире не ослабевает. Об этом свидетельствует лишний раз дата 150-летия со дня его рождения, широко отмечавшаяся в 2002 г. Прогрессирует дальше и кахалеведение. Биографы добрались даже до такой темы, как «Сновидения Кахаля», и посвятили этому соответствующую книгу (Los sueños de Santiago Ramon y Cajal / Romero J.R. et al. Biblioteca Nueva, 2014).

Заметим, что имеется своя специфика в настоящем издании, связанная с частым упоминанием разных лиц и событий в контексте сравнительно отдаленного периода в истории Испании и научного мира в целом. Поэтому, по возможности, в примечаниях будет помещен разъяснительный материал. По ходу оригинального текста Кахаля используются следующие поясняющие обозначения: надстрочные арабские цифры (1, 2, 3...) — ссылки на подстрочные замечания автора; * — примечания редактора, размещенные в конце книги; квадратные скобки с текстом [...] — дополнительный разъясняющий материал переводчика.

«Правила и советы...» Кахаля окажутся, несомненно, полезными для нашей современной молодежи. Они найдут своих почитателей, зажгут еще более романтиков, не оставят равнодушными сильных и активных личностей, дадут пищу для размышлений скептикам и прагматикам. Вышесказанного об этом произведении, скорее всего, достаточно, тем более что имеются еще два предисловия самого автора.

В добрый путь по России, еще одна замечательная книга из страны Сервантеса!

Профессор Э.Г. Улумбеков

P.S. Эти слова Эрнста Галимовича Улумбекова были обращены к памяти Кахаля в процессе подготовки настоящей книги к печати. Жаль, что ему совсем немного не удалось дожить (он скончался в марте 2016 г.) до выхода ее в свет. Последние минуты своей жизни он провел за чтением изданного в нашей стране перевода знаменитой кахалевской автобиографии. Так пусть же еще один труд Кахаля теперь уже под редакцией Э.Г. Улумбекова — человека, поистине боготворившего этого испанского ученого, послужит, помимо просветительской и дидактической пользы, и сохранению памяти о высокоинтеллектуальном казанском профессоре и близком нам дорогом человеке.

Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ, УВИДЕВШЕМУ СВЕТ БЛАГОДАРЯ ЛЮБЕЗНОСТИ ДОКТОРА ЛУРИЯ

Настоящая книга является воспроизведением моей речи с многочисленными поправками и дополнениями при избрании меня в Академию точных, физических и естественных наук (заседание 5 декабря 1897 г.).

Как и многим другим академическим выступлениям, этой речи была уготована судьба остаться в забвении на полках государственных библиотек, если бы наш горячо любимый друг доктор Лурия* не проявил любезность и не напечатал бы ее за свой счет для раздачи студентам и тем, кто занимается научными исследованиями.

Доктор Лурия полагает (да отблагодарит его Бог за такие прекрасные мечты), что советы и замечания, содержащиеся в данной работе и являющиеся следствием страстной любви к исследованиям, могут быть полезными для пробуждения любви и энтузиазма учащейся молодежи к исследованиям. Я не знаю, действительно ли вышеупомянутые советы, изложенные с пылом и, возможно, немного преувеличенным энтузиазмом и вместе с тем наивно, будут способствовать воспитанию новых исследователей. Со своей стороны скажу лишь, что, вставая на тернистый путь научного исследования, я не получал советов ни от кого из моих близких и наставников и поэтому потерял в бессмысленных занятиях лучшее, что было в моей научной работе.

Сколько раз мне случалось только по незнанию библиографических источников и не из-за недостатка прилежания, а из-за нехватки денежных ресурсов и отсутствия наставника заново делать открытия в анатомии, публикации о которых были на неизвестных мне языках; причем игнорируют языки те, кто должен был бы их знать!

Сколько раз из-за собственной неорганизованности и удаленности от интеллектуального окружения, в котором молодой исследователь получает стимулы и заряд энергии, мне приходилось оставлять работу в тот момент, когда, устав до отвращения и не столько от работы, сколько от изнурительного одиночества, начинал ощущать первые робкие проблески новой идеи.

Рутиня в науке и духовное рабство перед иностранцами господствовали с таким деспотизмом в те времена в наших учебных заведениях, что при одном лишь упоминании о том, что я, бедный врач, недавно

оставивший учебную скамью, не знающий официального и престижного этикета, поставил перед собой задачу опубликовать определенную экспериментальную работу о воспалении (будучи выполненной новичком, эта работа была плохой и неполной), кто-то из преподавателей моего любимого Сарагосского университета — и наверняка не самый плохой — воскликнул: «Кто такой Кахаль, осмелившийся судить о трудах ученых!». Следует при этом иметь в виду, что этот преподаватель для того времени (1880) был публицистом на нашем факультете, человеком нового склада и хорошо разбирающимся в науке, но поддерживающим мнение, к несчастью, все еще широко распространенное среди многих наших преподавателей, только не знаю, искренних или всего лишь удобно прикрывающих этим собственную лень, что научные открытия не являются плодом настойчивой работы, а даны человеку свыше, это милость, которой провидение щедро одаривает лишь немногих избранных — представителей самых трудолюбивых наций: Франции, Англии, Германии и Италии.

К счастью, времена меняются. Сегодня исследователь в Испании — это не прежний одиночка. Их пока еще не легион, но уже выросла плеяда молодых энтузиастов, для которых любовь к науке и желание внести свой вклад в великие дела прогресса служат залогом духовной целостности, приносящей удовлетворение. Сейчас, наконец-то, уже не имеют того опустошающего смысла те вопросы, которые мы, увлеченные наукой, задавали себе, делая первые, неуверенные шаги.

Кому нужно то, что я делаю? С кем я поделюсь радостью своего небольшого открытия? А если удача? Кто мне будет аплодировать? Если же ошибусь? Кто меня поправит и вдохновит продолжить начатое?

Кое-кто из тех, кто читал эту речь, предостерегал меня, в духе доброжелательной критики, что я уделяю слишком много внимания воспитанию воли и мало — необычайным способностям, которыми наделены великие исследователи. Само собой разумеется, я не беру на себя смелость отрицать, что самые блестящие деятели науки принадлежат к аристократам духа и обладают такими умственными способностями, которыми мы никогда не будем обладать, сколько бы к этому ни стремились, мы — армия скромных работников. Но, сделав эту правдивую оговорку, считаю себя вправе продолжать думать, что для любого человека средних способностей, но чрезмерных амбиций остается большое поле для деятельности в поисках фортуны, которая, наподобие лотереи, не всегда улыбается богачам, а время от времени доставляет себе удовольствие осветить очаг бедняков. Кроме того, каждый человек, если поставит перед собой цель, сможет стать скульптором своего мозга, и даже самый

неспособный сможет собрать обильный урожай, как его собирают с неплодородных, но хорошо ухоженных и удобренных полей.

Возможно, я ошибаюсь, но скажу откровенно, что из путешествий по зарубежным странам и из бесед со знаменитыми учеными я вынес впечатление, что, за редким исключением, в своем большинстве они принадлежат к категории людей со средними способностями, но эти люди дисциплинированные, развитые и движимые неутомимой жаждой славы. Более того, я встречал знаменитых ученых, не достойных как по своим умственным способностям, так и по силе духа того открытия, которое их вывело из темноты и к которому они пришли вслепую, наугад, следуя дорогой случая.

Пример Куртуа [Courtois], о котором один талантливый писатель сказал, что это не известно, он ли открыл йод или же йод открыл его, встречается гораздо чаще, чем многие думают.

Во всяком случае, нам стоит попробовать, способны ли мы создать настоящую науку? Как мы, в конце концов, догадаемся, есть ли среди нас кто-то, обладающий большими научными способностями, если не позаботимся о том, чтобы предоставить ему все необходимые условия их проявить. Как говорил Бальмес [Balmes], «если бы Геркулес не владел ничем другим, кроме палки, он вряд ли справился бы с тяжелой палицей».

О, если бы только эта скромная работа, адресованная научной молодежи, помогла укрепить увлечение исследовательской работой, а также поддержать несколько поникшие после недавних и удручающих невзгод [речь идет о проигрыше Испанией войны с США в 1898 г.] надежды тех, кто верит в наше интеллектуальное и научное возрождение!

Мадрид, 20 декабря 1898 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

Издание этой книги, финансируемое любезным доктором Лурия, было распродано более трех лет назад, а сейчас для выполнения заказа Америки мы разрешили перепечатку этой брошюры в двух американских научных журналах. Мы уже собирались предоставить то же право научно-литературной корпорации в Испании, когда поняли, что было бы грешно и неосмотрительно предоставить этот труд чужой воле — это может повлечь за собой определенные трудности.

Не будем строить иллюзий в отношении ценности нашей речи. Как с философской, так и с литературной точки зрения она страдает большими недостатками. Несомненно, в современную эпоху, обогащенную обильными и избранными философскими и педагогическими трудами, а также учебным опытом 15 прошедших лет, мы могли бы, пожалуй, обогатить и улучшить основные положения этой книги, очистить ее от стилистических дефектов, от наивной спеси и преувеличений, которых было немало.

Однако мы не решились безжалостно кромсать этот скромный юношеский труд. Хорошая или плохая, но любая книга обладает духовным своеобразием, и читатель, ее понимающий, имеет право требовать, чтобы ее уважал сам автор, чтобы он не искажал и не правил ее суть под предлогом улучшения. А ведь может случиться, что сегодня на закате старости нам будет казаться (удивительно, если это не так) ошибочным именно то, на что обратил внимание читатель и что завоевало его расположение. Ведь книги, как и любой предмет, мы уважаем за их хорошие качества, восхищаемся ими, но любим лишь их какой-нибудь недостаток.

И чтобы наши подозрения не подтвердились, мы в основном сохраняем в этом издании текст 1897 г. В нем мы позволили себе только немного исправить стиль и добавить параграф, развивающий идеи, лишь поверхностно затронутые в тексте. Но в настоящее издание включено несколько новых глав, в том числе заключение, где мы особо отмечаем те задачи, которые, как мы скромно считаем, стоят перед испанскими учебными заведениями, и особенно перед Пенсионным советом, и требуют, чтобы наша родина в возможно более короткий срок в меру своих интеллектуальных и финансовых возможностей внесла свой вклад в дело развития культуры и всемирной цивилизации.

Мадрид, январь 1912 г.

Глава I

Рассмотрение общих методов • Бесплодность абстрактных правил • Необходимость просвещать разум и стимулировать волю • Построение книги

Предполагаю в читателе философскую и общепедагогическую культуру, поэтому, думаю, он, естественно, знает, что основными источниками познания являются наблюдение, эксперимент, а также индуктивное и дедуктивное мышление. Очевидно, не надо доказывать эти общеизвестные истины. Ограничусь лишь напоминанием, что в естественных науках еще столетие назад были окончательно отброшены априорные принципы, интуиция, вдохновение и догматизм.

Эта своеобразная форма рассуждения на манер Пифагора и Платона (которой придерживались в современную эпоху Декарт*, Фихте, Краузе*, Гегель и совсем недавно — хотя и частично — Бергсон [Bergson]*), которая заключается в исследовании собственного духа с целью раскрытия в нем законов Вселенной и открытия великих тайн жизни, теперь вызывает лишь чувство сожаления и недовольства. Сожаление о таланте, истощенном погоней за химерами, недовольство безвозвратно утерянными временем и работой.

История цивилизации доказывает со всей очевидностью бесплодность метафизики, проявляющуюся в неоднократных ее усилиях разгадать законы природы. Справедливо, что разумный, но стоящий спиной к действительности и сконцентрированный на себе самом человек не способен истолковать самые простые движения механизма и жизни.

Деятельность разума может быть по-настоящему полезной и плодотворной лишь тогда, когда его роль сводится к наблюдению отражаемых органами чувств явлений, сравнению и классификации по аналогиям и различиям, дальнейшему их познанию методом индукции, их закономерностей, необходимой обусловленности и эмпирических законов.

Другая, ставшая банальной от частого повторения истина гласит, что наука о человеке должна отвергнуть как невыполнимую задачу раз-

яснение первопричин и познание первооснов Вселенной, скрытых за ее необычайными формами. Как заявил Клод Бернар*, исследователь не должен отклоняться от детерминизма явлений, его миссия сводится к тому, чтобы показать, «как» происходят наблюдаемые изменения и никогда — «почему». Это — скромный идеал в области философии, но достаточно грандиозный в практическом применении, ибо познание условий возникновения явления дает нам возможность самим воспроизвести или остановить этот процесс согласно нашей воле, и мы становимся его хозяевами, пользуясь им на благо человечества. Предвидение и действие — вот те плоды, которыми пользуется человек, познав закономерный характер связи явлений.

Может показаться, что строгие рамки детерминизма немного ограничены в философии¹, но надо согласиться, что в естественных науках, и особенно в биологии, эти рамки являются очень эффективным средством для защиты от врожденного стремления к заключению всей Вселенной в одну общую формулу наподобие того, как семя содержит все признаки дерева. Эти соблазнительные обобщения, которыми иногда некоторые философы наводняют поле биологических наук, обычно бывают лишь словесными заключениями, бесплодными и лишенными позитивного содержания. В лучшем случае они могут быть полезными под названием «рабочая гипотеза».

Необходимо признать, что величайшие загадки Вселенной, на которые ссылается Дюбуа-Реймон, в настоящее время неразрешимы. Мы вынуждены смириться не только с «мы не знаем» [«Ignoramus»], но даже с неумолимым «мы никогда не познаем» [«Ignorabimus»], провозглашенным великим немецким философом. Кажется не подлежащей сомнению неспособность человеческого разума решить эти проблемы (зарождение жизни, природа материи, источники движения, проявление сознания и т.д.). Орган действия, направленный на практические цели, — наш мозг, по-видимому, был создан не для нахождения первооснов вещей, а для нахождения внешних причин и определения их

¹ Нам кажется, что Клод Бернар немного преувеличивает, когда подобно документальным примерам своей диссертации утверждает: «Мы никогда не узнаем, почему опиум обладает снотворным действием и почему соединения водорода с кислородом порождают вещество, такое отличное по своим физическим и химическим свойствам, как «вода». Эта невозможность свести свойства тел к законам положения, формы и движения атомов (сегодня мы сказали бы — ионов и электронов) реальна, но, думается, что это не раз и навсегда.

постоянных связей. Это хотя и кажется малым, на самом деле не так, потому что, взяв на себя высшую власть распоряжаться миром, приспособившая и изменяя его на благо человеческой жизни, мы можем жить очень хорошо и без познания сущности вещей.

Говоря об общих методах исследования, несправедливо забывать о панатее научного изобретения, называемой «Новый органон» Бэкона*, и о «Рассуждении о методе» Декарта, которые так рекомендовал Клод Бернар. Книги эти прекрасны тем, что заставляют человека мыслить, однако они не настолько эффективны, чтобы служить учебником для будущих открытий. Признав, что чтение этих произведений может подсказать не одну плодотворную идею, не могу не заявить, однако, о своей близости к тому, чтобы думать о них то, что думает Де Мэстр [De Maistre] о «Новом органоне»: «Его не читали те, кто сделал самое большое число открытий в науке, а сам Бэкон не вывел из своих правил никакого практического вывода!». Еще более строг Либих*, утверждавший в своем знаменитом «Академическом выступлении», что Бэкон был научным «дилетантом», чьи работы, помпезно прославленные юристами, не содержат ничего, ведущего к открытию.

Положения, разработанные Декартом, такие как: «Признавать истинным только лишь очевидное; делить проблему на части, решая ее по частям; начинать анализ с исследования самых простых и легких предметов для постепенного приближения самых сложных и т.д.», — это правила, которыми не перестают интуитивно пользоваться в изучении любого трудного вопроса. Заслуга французского философа состоит не в их применении, а в четкой и строгой формулировке этих правил, причем после их бессознательного использования, что характерно для всех в философских и геометрических размышлениях.

Лично для меня та небольшая польза, полученная от чтения этих произведений и вообще всех работ, касающихся философских методов исследования, зависит от всеохватности и обобщения содержащихся в них правил, которые, если только это не пустые формулы, становятся формальным выражением механизма восприятия для хода исследования. Этот механизм функционирует бессознательно в любой организованной и развитой голове; поэтому сформулированные философом в результате размышления психологические законы не могут расширить возможности ни самого автора, ни читателей в научном исследовании. Авторы трактатов о научных методах производят на меня такое же впечатление, которое произвел бы оратор, старающийся обогатить свое красноречие путем изучения центров координации речи, механизма голоса и иннервации гортани. Как будто знание этих анатомо-

физиологических особенностей может создать то, чего у нас нет, или улучшить то, что есть²!

Важно отметить, что самыми блестящими открытиями мы обязаны не знанию научной логики, а той живой логике, которая присуща духу человека и при помощи которой он разрабатывает идеи в таком же самом бессознательном состоянии, подобно тому, как Журдэн [Jourdain] писал прозу. Самым наглядным тому подтверждением является чтение произведений великих первооткрывателей науки, таких как Галилей, Кеплер*, Ньютон, Лавуазье, Жоффруа Сент-Илер, Фарадей, Ампер, Клод Бернар, Пастер, Virxov, Либих и т.д.; хотя надо признать, что если у нас нет хоть одной искры ослепительного света, блиставшего в их умах, как хотя бы отголоска благородных страстей, дававших движение столь высоким натурам, эрудиция превратит нас лишь в восторженных или занимательных толкователей, возможно, в достойных популяризаторов науки, но никогда не зародит в нас дух исследования.

В процессе самого исследования знание законов, определяющих развитие науки, также вряд ли будет для нас полезным. Герберт Спенсер* утверждает, что духовный прогресс идет от однородного [гомогенного] к разнородному [гетерогенному] и что из-за «нестабильности однородного» и в соответствии с принципом «каждая причина порождает больше одного следствия» любое открытие тут же влечет за собой большое число других открытий; но, если это воззрение и позволяет нам оценить исторический ход науки, оно не может дать нам ключ к раскрытию ее секретов. Важно бы выяснить, как каждый ученый смог отделить в своей области гетерогенное от гомогенного и по какой причине многие люди, поставившие себе эту цель, ее не добились.

Поспешим же, в таком случае, заявить, что нет логических рецептов для совершения открытий и тем более — для превращения людей, лишенных природного дара, о котором мы говорили ранее, в удачливых экспериментаторов. Что же касается гениев, то известно, с каким трудом они покоряются письменным правилам; они предпочитают их соз-

² Примечательно, что эта доктрина совпадает с той, которую развивал Шопенгауэр* (при редактировании первого издания этой речи она была нам не известна) в книге «Мир как воля и представление» (том I, начиная со стр. 98 и далее). Рассуждая о логике, он говорит, что «логическое, облеченное в научные рамки, выходит из них, как только это происходит в действительности». И далее: «Желание использовать логику на практике похоже на ходьбу. Раньше я хотел бы посоветоваться с механиками». Подобную мысль высказывает сейчас Ойкен [Eucken]*, утверждая, что «недостаточно только лишь законов и логических форм для рождения живой мысли».

давать. Как говорил Кондорсе* [Condorcet], «посредственностей можно обучить, а гении учат сами себя».

Должны ли мы поэтому отказываться от любой попытки обучать и воспитывать в области научного поиска? Оставим ли мы сбившегося с пути новичка, идущего без совета и провожатого по тропе, полной трудностей и опасностей, на попечение его собственных сил?

Ни в коем случае. Наоборот, мы считаем, что если покинуть сомнительную область философских принципов и абстрактных методов и вступить во владение наук как таковых и в область конкретной методологии, обязательной в процессе исследования, то будет легко определить некоторые нормы, полезные начинающему исследователю. Мы считаем, что можно дать несколько советов по поводу того, что надо знать; по поводу технического образования, которое надо получить; по поводу возвышенных порывов, которые должны вдохновлять; по поводу робости и тревоги, которые следует рассеять. Все это может быть гораздо более полезным, нежели все положение и хитрости теоретической логики. Одним словом, в этом и заключается цель настоящей работы: в ней мы излагаем все воодушевляющие стимулы и отеческие наставления, которые нам хотелось бы получить еще в начале нашей скромной научной карьеры.

Поверхностными покажутся наши предостережения тому, кому выпало счастье обучаться в лаборатории ученого, под благотворным влиянием практического опыта, воплощенного в просвещенной личности, одухотворенной благородным влиянием науки и образования; они покажутся праздными энергичным натурам и возвышенным талантам, которые в постижении истины наверняка не нуждаются, как мы говорили выше, в иных советах, чем те, которые подсказаны учебой и размышлением. Но, повторяю, возможно, они окажутся ободряющими и полезными для многих, робких и скромных духом, но жаждущих известности, которые не собирают долгожданных плодов из-за недостатка проявленной воли или ввиду ошибочно выбранного направления исследований.

Волю больше, чем разум, формируют наши советы, ибо мы уверены, что воля, как резонно утверждает Пайо [Payot], так же восприимчива к воспитательному воздействию, как и разум; мы также считаем, что любое великое творение, как в искусстве, так и в науке, есть результат великой страсти, поставленной на службу великой идее.

Настоящую работу мы разделим на семь глав: во второй постараемся рассеять сомнения и ложные суждения, вечно преследующие новичка и подрывающие его прочную веру в себя, без чего ни одно исследование не будет доведено до счастливого конца; в третьей мы изложим поня-

тия нравственного порядка, которые должны украшать это исследование и служить своеобразным хранилищем энергии, украшающей волю; в четвертой речь пойдет о том, что следует знать для того, чтобы быть в достаточной степени подготовленным для борьбы с Природой; в пятой мы укажем на ослабление воли и суждений, которое следует устранить; в шестой мы расскажем о социальных условиях, благоприятствующих научной работе (и роли семьи); в седьмой мы остановимся на деталях плана и хода самого исследования (наблюдение, объяснение или гипотеза, доказательство); в восьмой выскажем свое мнение относительно редактирования научной работы; наконец, в девятой рассмотрим обязанности исследователя, выступающего в роли преподавателя.

Закончим эту небольшую книжку коротким обзором причин нашего научного отставания и обязанностей государства в плане развития научно-исследовательских работ в Испании, что является чрезвычайно важной проблемой для страны.