

В смелом проекте Бэбиджа первая промышленная революция как бы вырывалась дальше, ко второй. Можно ли было прийти к финишу еще в XIX в.? Споры нет, Бэбидж предъявлял тяжелые требования к тогдашней механике и сталкивался с огромными препятствиями. Только переход к электронике позволил достичь более высокого уровня сложности и обеспечить широкое развитие вычислительных автоматов. Но это не значит, что механический путь был совсем закрыт. Кажется, напротив, неуспех проекта был обусловлен скорее деловыми и личными причинами, нежели собственными техническими. Как часто бывает, судьба изобретения тесно сплелась с судьбой изобретателя.

Бэбидж был ученый-романтик, стремившийся все время вперед, к неведомому и небывалому. Его гениальная интуиция

чекская машина) и Тьюринга. С его идеями был знаком видный испанский изобретатель Леонардо Торрес-Кеведо (1852 — 1939), построивший вычислительную машину, шахматную и другие автоматы. Хаймен обращает внимание на то, что Бэбидж разрабатывал по существу не одну аналитическую машину, а целый класс подобных устройств. Соответственно предлагается говорить об аналитических машинах Бэбиджа.

ИСТОРИЯ ОДНОЙ НОБЕЛЕВСКОЙ ДУЭЛИ

В последнее время науки о жизни обогатились открытием нового универсального класса биорегуляторов — нейропептидов. Последние обладают целым набором физиологических свойств, позволяющих им служить нейромедиаторами, гормонами, а также регуляторами поведения. Для историков науки открытие нейропептидов представляет особый интерес. Современные представления о нейропептидах как о некоторой самостоятельной группе соединений, обладающих общими структурными и функциональными свойствами, возникли в результате наложения и взаимопереплетения нескольких различных направлений; некоторые из них развивались совершенно независимо друг от друга.

Одну из интереснейших групп нейропептидов составляют регуляторные нейрогормоны, которые синтезируются в гипоталамусе и по сосудам портальной системы переносятся в гипофиз, где контролируют синтез и секрецию тропных гормонов гипофиза. Открытие и изучение этой группы нейропептидов дало толчок развитию всего направления, чье значение так велико, что Эндрю Шелли и Роже Гийомен, которым принадлежит заслуга открытия этих соединений, удостоились Нобелевской премии 1977 г. за исследования в области медицины. Книга Нико-

легко схватывала принцип решения, но он не всегда учитывал практические трудности исполнения и, не достигнув одного, спешил к другому. «Бэббедж,— пишут Гутер и Полунов,— самостоятельно пытался решить проблемы, которые потребовали усилий нескольких поколений инженеров и ученых. Его научный экстремизм по крайней мере на столетие задержал осуществление его идей» (Чарльз Бэббедж, с. 61). К тому же он был слишком доверчив и щедр к помошникам.

Все это помешало ему завершить в металле более легкий и поддержанный английским правительством проект разностной машины, а на следующий уже не было средств. Бэбидж только набросал его, хотя опять-таки с широким размахом. Думается, при более благоприятных обстоятельствах и более разумном выборе целей аналитическая машина была бы построена, может быть, даже с паровым двигателем, так что наряду с пароходом и паровозом мы имели бы «паросчет». Несомненно, этот шаг ускорил бы развитие программных вычислительных машин и всей автоматики. Так не случилось, возможность не стала действительностью, но замечательный замысел вошел в историю и долго еще будет служить примером научной прозорливости и технической смелости.

Г. Н. Поваров

ласа Уэйда «Нобелевская дуэль»* представляет собой исследование научной деятельности и взаимоотношений этих ученых. Книга имеет подзаголовок «Как двое ученых сражались 21 год за самую желанную премию в научном мире». И действительно, иначе как битвой нельзя назвать эту напряженнейшую борьбу за приоритет, за научное признание, борьбу на научном и административном поприще, увенчавшуюся общей победой, омраченной для каждого из соперников тем, что эту победу им пришлось разделить друг с другом.

Н. Уэйд прослеживает историю рождения и формирования гипотезы о существовании «гипоталамических факторов» — теоретической предпосылки открытия этих нейрогормонов. В начале нашего века было обнаружено, что гипофиз является эндокринной железой и секретирует в кровь гормоны, регулирующие активность других эндокринных желез и многие важней-

* *Nicholas Wade. The Nobel Duel: Two scientists' 21-year Race to Win the World's Most Coveted Research Prize. Garden City, N. Y.: Anchor Press/Doubleday, 1981. XI+321 pp.*

Николас Уэйд. Нобелевская дуэль. Нью-Йорк, 1981. XI+321 с.

шие процессы, протекающие в организме. Считалось, что гипофиз находится под контролем центральной нервной системы, и этот контроль осуществляется обычным путем, т. е. посредством нервной передачи. Однако на основании анатомо-физиологических исследований английский физиолог Джоффри Харрис в начале 40-х годов пришел к выводу, что секреторная деятельность гипофиза контролируется не нервным, а необычным для нервной системы гуморальным путем, т. е. посредством неких факторов, которые синтезируются в гипоталамусе и по сосудам портальной системы (сети небольших кровеносных сосудов) переносятся в гипофиз. Эта теория казалась еретической (мало того, казалось, что она отбрасывала нейрофизиологию назад к давно отжитым идеям) и встретила множество противников, в том числе таких, как нобелевские лауреаты Эдвард Адриан, Алан Ходжкин, Эндрю Хаксли, а также крупнейший анатом С. Зукерман. Харрису пришлось провести множество сложных экспериментов, включая сотни тончайших хирургических операций на мозге подопытных животных, однако решающими доказательствами могли быть только сами вещества — «факторы с их определенной структурой». Некоторые исследователи с самого начала стали верными последователями теории Харриса, среди них те, кто оказал решающее влияние на выбор научного пути Шелли и Гийомена.

В книге рассказывается, как сын беженца из военной Польши Э. Шелли и сын слесаря из Дижона Р. Гийомен пришли в науку: первый изучал химию в Лондонском университете, затем работал лаборантом в Национальном институте медицинских исследований у Дональда Эллиотта — ведущего специалиста в области химии белков; Р. Гийомен окончил медицинский институт в Дижоне, участвовал в движении Сопротивления во время войны. С 1948 по 1953 г. Гийомен работал в Монреале в Институте Г. Селье, где на него оказал решающее влияние Клод Фортье (теперь председатель Научного совета Канады), приверженец теории Харриса, заинтересовавшийся Гийомена проблемой взаимоотношений гипофиза и гипоталамуса.

В 1952 г. в Монреаль приехал Шелли, где он стал сотрудником Института психиатрии Университета Мак-Гилла. Директор института Р. А. Клегхорн также был сторонником теории Харриса, исследовательской работой в этом направлении в его институте уже занимался М. Сафран, который будучи знаком с теорией Селье, изучал регуляцию секреции АКТГ — гипофизарного гормона, выброс которого происходит при стрессе. В 1955 г. Сафран в соавторстве с аспирантом Шелли опубликовал работу, в которой были продемонстрированы первые биохимические доказательства существования КРФ — гипоталамического фактора, стимулирующего секрецию АКТГ. В это же время Гийомен, работавший теперь в Медицин-

ском колледже Бэйлор в Хьюстоне, в соавторстве со студентом Б. Розенбергом также опубликовал статью, в которой были представлены биохимические доказательства существования КРФ, при этом методика была отличной от методики Сафрана и Шелли, о работе которых он тогда не знал. Так, в 1955 г. независимо друг от друга Гийомен и Шелли встали на один и тот же путь, который 10 декабря 1977 г. привел к Нобелевской премии.

В 1956 г. Шелли и Гийомен встретились на конференции в Атлантик Сити и договорились о сотрудничестве на равных началах: первый — как физиолог, второй — в качестве биохимика. Уже тогда было ясно, что для достижения желаемой цели необходимо объединить усилия физиолога, тестирующего на биологическую активность получаемые по мере очистки фракции, и квалифицированного биохимика, осуществляющего очистку и выделение активных факторов. С самого начала им пришлось столкнуться с серьезными затруднениями, заключающимися в необходимости получения исходного материала в достаточном количестве, исчисляемом сотнями тысяч свежих гипоталамусов, в отсутствии строгих количественных методов оценки биологической активности препаратов и достаточно тонких методов очистки, не травмирующих исходные вещества в процессе их выделения.

Шелли и Гийомен проработали вместе с сентября 1957 г. по ноябрь 1962 г., однако сотрудничество не оказалось плодотворным и привело к болезненному разрыву. Трения были подспудными, но проявлялись с самого начала работы: Шелли предполагал встретить в Гийомене сотрудника, но не патрона, пусть и доброжелательного. Сказалась психологическая неспособность Гийомена работать с кем-либо как с равным; эта черта проявлялась у Гийомена и в дальнейшем, после разрыва с Шелли. В своей научной политике Гийомен часто руководствовался принципом «разделяй и властвуй», отстраняя Шелли от важных этапов работы; этому способствовало также то, что в 1960 г. Гийомен получил лабораторию в «Коллеж де Франс» в Париже и переехал жить во Францию, где над проблемой КРФ под его руководством независимо от Шелли работала еще одна группа исследователей. В то же время он оставался руководителем лаборатории в Хьюстоне. Шелли пришел к выводу, что ему необходимо работать самостоятельно, и в ноябре 1962 г. переехал в Новый Орлеан, где получил работу в VAN (Veterans Administration Hospital). С тех пор дороги Шелли и Гийомена разошлись окончательно, и из ненадежных партнеров они стали открытыми врагами. А открытие, которое предполагалось сделать за несколько месяцев, уже 7 лет ускользало от исследователей.

Уйдя шаг за шагом прослеживает дальнейший путь Шелли и Гийомена, сопо-

ставляет их находки и неудачи, анализирует их личные взаимоотношения на фоне мирового научного сообщества. Автор иллюстрирует сочетание случайного и закономерного в научном поиске примерами из научной карьеры Шелли и Гийомена, не оставляя без внимания работу их конкурентов Харриса и Маккэнна и выявляет причины, благодаря которым Шелли и Гийомен все-таки оказались первыми. Их соперничество в немалой степени способствовало их удаче, поддерживая постоянный напряженный ритм работы, с одной стороны, и, с другой — привлекая к ним особое внимание научной общественности.

Автор рисует широкую картину научной деятельности нейрофизиологов 50—70-х годов в Канаде, Франции и США. Уэйд высказывает свое мнение о господствующей в США научной системе: несмотря на атмосферу демократизма, царящую в лабораториях, результат засчитывается только руководителю лаборатории, пусть даже он принимал минимальное участие в непосредственной работе. Так, роль Гийомена в открытии соматостатина свелась к тому, что он не препятствовал своим сотрудникам У. Вэйлу и Р. Буржу работать в этом направлении. Приоритет — вот столп, на котором покоится научное признание в западном мире, и борьба за него подчас принимает уродливые формы. Зачастую пишется большое количество статей, вся научная ценность которых заключается в одной незначительной модификации уже сделанного. Уэйд пишет еще об одной отрицательной черте системы: основным критерием оценки компетентности ученого является число его публикаций. Так, серьезной опасности подверглась научная карьера талантливое биохимика П. Фоссета, работавшего сначала с Харрисом, а затем с Маккэнном. Он придерживался системы, принятой в Англии, где публикации в отличие от того, как порой бывает в США, не делаются практически из ничего, но статья пишется на новом и добротном материале. Фоссет раньше, чем Гийомен и Шелли, вплотную подошел к определению химической структуры одного из гипоталамических гормонов — люлиберина, однако недостаток исходного материала (вызванный скудным финансированием) привел к тому, что это определение было технически невозможным без дополнительной очистки нескольких десятков микрограммов люлиберина. В это время Шелли опубликовал результаты определения химической структуры люлиберина, и Фоссет остался практически без публикаций, что повлекло за собой сложности в его дальнейшей научной карьере.

Уэйд высказывает свое мнение об институте Нобелевских премий, дает оценку объективности комитета при избрании очередных лауреатов, приподнимает завесу над закулисными событиями, предшествующими избранию. Характерно, что как Гийомен, так и Шелли на протяжении своей научной карьеры старались заручиться поддержкой влиятельных лиц из Нобелевского комитета, в частности эндокринологов Рольфа Люфта и Ульфа фон Эйлера. Шелли и Гийомен практически с самого начала знали, что в случае удаи их скорее всего ожидает Нобелевская премия. Ранее Дю Виньо удостоился ее за открытие вазопрессина — гормона, регулирующего водно-солевого обмен, который синтезируется в гипоталамусе и по аксонам транспортируется в заднюю долю гипофиза (фактически продолжение гипоталамуса), откуда секретировается в кровь. По мнению автора, премию за открытие гипоталамических нейроромонов должен был по крайней мере разделить с Шелли и Гийоменом Джоффри Харрис, если бы он был жив. Шелли и Гийомен фактически проделали огромную, кропотливую, но чисто техническую работу, им не пришлось создавать теорию: она была уже сформулирована Харрисом. Более того, ни Шелли, ни Гийомен не создали никаких новых методов, а пользовались уже известными или их модификациями. Обращает на себя внимание и то, что, хотя одна из главных трудностей состояла в отсутствии надежных методов биотестирования, они очень поздно обратились к уже известному тогда методу радиоиммуноанализа, за открытие которого Розалин Ялоу разделила Нобелевскую премию с Шелли и Гийоменом.

Автор книги, американский научный журналист Николас Уэйд — редактор и корреспондент журнала «Nature», а также корреспондент журнала «Science». Его книга представляет собой значительный интерес для историков науки и специалистов биологов, так как в ней рассказана не только история одного из крупнейших современных открытий, но и дан анализ его социального, личностного и теоретико-методологического аспектов.

Книга увлекательна, написана живым языком и будет интересна широкому кругу читателей. В ней помещен толковый словарь научных терминов, встречающихся в книге. Особый интерес представляет сводная хронологическая таблица публикаций Шелли и Гийомена, в которой приводятся основные результаты каждой статьи.

М. М. Клавдиева