

# Глава 1

## Что могут рассказать о нас болезни мозга

**В**еличайшая задача науки заключается в том, чтобы понять, как тайны человеческой природы — выражаемые в нашем личном переживании мира — зарождаются в физической материи мозга. Как закодированные сигналы, передаваемые миллиардами нервных клеток мозга, порождают сознание, любовь, язык и искусство? Как фантастически сложная сеть контактов рождает наше чувство идентичности, нашу самость, которая развивается по мере взросления, но остается поразительно неизменной в дальнейшем? Все эти загадки самости веками занимали философов.

Один из способов раскрыть эти тайны — ответить на переформулированный вопрос: что происходит с нашим чувством самости\*, когда мозг функционирует некорректно, когда ему мешает травма или болезнь? Последствия в виде фрагментации или потери чувства самости описывали врачи и оплакивали поэты. Позже нейробиологи исследовали, как разрушается самость при повреждении мозга. Знаменитым

\* *Чувство самости* (по одной из трактовок) — “чувство себя”, объединяющее как осознаваемые представления о себе (самосознание, “я-концепция”, образ себя), так и бессознательные аспекты личности. Иногда термин приравнивается к самосознанию. Но в любом случае он подразумевает *чувство самости* — ощущение себя отделенным от окружающего мира и непрерывно существующим в том же самом теле и с тем же целостным “я” во времени континууме.

примером стал прораб Финеас Гейдж, который в XIX веке участвовал в прокладке железной дороги. Его личность кардинально изменилась после того, как лом пробил переднюю часть его мозга. Знавшие его до травмы высказались по этому поводу просто: “Гейдж больше не Гейдж”.

Предложенный подход подразумевает существование набора “нормальных” вариантов поведения — как для индивида, так и для людей в целом. Границу между “нормальным” и “ненормальным” в разных обществах на разных этапах истории прокладывали в разных местах. Иногда людей с психическими отклонениями считали “одаренными” или “святыми”, но чаще их признавали “чокнутыми” или “одержимыми” и подвергали жесточайшей травле. Современная психиатрия попыталась описать и каталогизировать психические расстройства, но периодические перемещения разных вариантов поведения через черту, отделяющую нормальное от патологического, свидетельствуют о расплывчатости и непостоянстве этой границы.

Все эти варианты поведения — от признаваемых нормальными до признаваемых ненормальными — объясняются индивидуальной вариабельностью мозга. Любая наша деятельность, любые чувства и мысли, которые дают нам ощущение индивидуальности, рождаются в мозге. Когда вы пробуете персик, принимаете сложное решение, чувствуете меланхолию или переживаете прилив радости от созерцания картины, вы полностью полагаетесь на биологический аппарат мозга. Именно ваш мозг делает вас вами.

Вероятно, вы уверены, что воспринимаете мир таким, какой он есть: что персик, который вы видите, нюхаете и пробуете, именно такой, каким вы его воспринимаете. Вы полагаете, что ощущения поставляют вам достоверную информацию, а потому ваши восприятия и поступки опираются на объективную реальность. Однако это верно лишь отчасти. Ощущения действительно дают вам информацию, необходимую для действий, но они не преподносят вашему мозгу объективную реальность. Вместо этого они предостав-

ляют ему информацию, необходимую для *конструирования* реальности.

За каждое из наших ощущений отвечает отдельная система мозга, и каждая система настроена на обнаружение и интерпретацию\* определенного аспекта внешнего мира. Информация по каждому ощущению собирается клетками, предназначенными для улавливания самых тихих звуков, самых легких прикосновений и малейших движений, и эта информация по специализированному каналу передается в ту область мозга, которая отвечает за конкретное ощущение. Затем мозг анализирует ощущения, привлекая соответствующие эмоции и воспоминания о прошлом опыте, чтобы конструировать внутреннюю репрезентацию внешнего мира. В итоге эта созданная, “собственная” реальность — отчасти бессознательная, отчасти осознаваемая — направляет наши мысли и поступки.

Обычно наша внутренняя репрезентация мира в значительной степени совпадает с репрезентациями других людей, поскольку мозг нашего ближнего эволюционировал, чтобы работать так же, как наш. Иными словами, одни и те же нейронные сети отвечают за одни и те же психические процессы в мозге всех людей. Возьмем, например, речь: нейронные сети, ответственные за выражение мыслей речью, находятся в одной области мозга, а сети, ответственные за понимание речи, — в другой. Если в процессе развития эти нейронные сети формируются неправильно или если они “разрываются”, речевые психические процессы расстраиваются, и мы начинаем воспринимать мир иначе, чем другие, а следовательно, действуем тоже иначе.

Нарушения работы мозга могут быть пугающими и трагичными — это подтвердит любой, кто хоть раз наблюдал большой эпилептический приступ\*\* или муки тяжелой депрессии. Серьезные психические болезни могут разрушать лю-

\* *Интерпретация* — объяснение, толкование. — *Прим. перев.*

\*\* Имеется в виду генерализованный тонико-клонический эпилептический приступ (*grand mal*).

дей и их семьи, а глобальный урон от них просто неизмерим. Но некоторые нарушения типичной схемы нейронных сетей могут давать людям преимущества и упрочнять их индивидуальность. На самом деле удивительно много людей, страдающих тем, что можно признать расстройством, предпочли бы не избавляться от этого аспекта своей личности. Наше чувство самости может быть столь сильным и существенным, что мы не хотим отказываться даже от тех его компонентов, которые заставляют нас страдать. Лечение таких состояний слишком часто угрожает чувству самости. Лекарственные препараты могут подавлять наши мыслительные процессы, волю и напряженность внимания.

Болезни мозга — это своеобразное окно, позволяющее разглядеть типичный здоровый мозг. Чем больше врачи и ученые узнают о них, наблюдая пациентов или проводя нейробиологические и генетические исследования, тем лучше они понимают, как работает психика, когда все нейронные сети функционируют как положено, и тем более вероятной становится разработка эффективного лечения их поломок. Чем больше мы узнаём о необычных формах психики, тем легче нам — как индивидам и как обществу — понимать и принимать людей, которые мыслят иначе, и сложнее — стигматизировать\* и отвергать.

## Пионеры неврологии и психиатрии

Примерно до 1800 года болезнями считались лишь те расстройства, которые возникали в результате очевидного — заметного при вскрытии — повреждения мозга, и эти расстройства назывались неврологическими. Расстройства мышления, чувственного познания и настроения, как и наркомания, не связывались с видимыми повреждениями мозга и потому

\* *Стигматизация* (социол.) — навешивание ярлыков, социально-психологическое клеймение; часто служит основой для дискриминации какой-то группы людей. — *Прим. перев.*

считались дефектами морального облика человека. Лечить таких “слабоумных” полагалось “закалкой”, для чего их изолировали в лечебницах, приковывали к стенам, подвергали лишениям и даже пыткам. Неудивительно, что такой подход был медицински бесполезен и психологически разрушителен.

В 1790 году французский врач Филипп Пинель официально основал ту область, которая сегодня называется психиатрией. Он утверждал, что психические расстройства — это не нравственные изъязны, а настоящие болезни, а потому психиатрию следует считать разделом медицины. Пинель освободил пациентов большой парижской психиатрической больницы Сальпетриер от оков и ввел гуманные, ориентированные на психологию принципы лечения, которые стали предвестниками современной психотерапии.

Пинель считал, что психические расстройства поражают людей, имеющих к ним наследственную предрасположенность и испытывающих чрезмерное общественное или психологическое давление. Его представления о психических болезнях были удивительно близки к современным.

Хотя Пинель оказал огромное моральное влияние на психиатрию, гуманизируя лечение пациентов, прогресса в понимании психических расстройств затем не было вплоть до начала XX века, когда великий немецкий психиатр Эмиль Крепелин основал современную научную психиатрию. Влияние Крепелина невозможно переоценить, и на страницах этой книги я снова и снова буду обращаться к его достижениям, поскольку они пронизывают все этапы истории неврологии и психиатрии.

Крепелин был современником Зигмунда Фрейда, однако если Фрейд полагал, что психические болезни хоть и локализуются в мозге, но приобретаются в ходе жизненного опыта — часто из-за травматических переживаний в раннем детстве, — то Крепелин усматривал в них биологическое происхождение, генетическую основу. Из этого он заключал, что психические заболевания можно отличать друг от друга так же, как и любые другие: наблюдая за их первыми проявлениями, клини-

ческим течением и долгосрочными исходами. Это заключение сподвигло Крепелина выстроить современную систему классификации психических болезней, которой мы пользуемся по сей день.

Взглянуть на психические болезни с биологической точки зрения Крепелина вдохновили Пьер Поль Брока́ и Карл Вернике — врачи, которые впервые продемонстрировали, что мы можем многое узнать о себе, изучая болезни мозга. Брока и Вернике обнаружили, что конкретные неврологические расстройства можно связать с конкретными областями мозга. Их прорывные исследования заложили фундамент современной науки о мозге, поскольку помогли понять, что психические функции, обеспечивающие нормальное поведение, тоже можно связать с конкретными областями мозга и их совокупностями.

В начале 1860-х Брока заметил у одного из своих пациентов — страдавшего сифилисом мужчины по фамилии Леборн — весьма любопытный дефект речи. Леборн прекрасно понимал речь, но не мог выражать свои мысли. Он понимал, что ему говорили, поскольку мог в точности выполнять указания, но всякий раз, когда он пытался заговорить сам, из его уст вырывалось лишь нечленораздельное бормотание. Его голосовые связки не были парализованы — он без труда напевал мелодии, — но его мысли почему-то не облекались в слова: он не мог ни говорить, ни писать.

После смерти Леборна Брока изучил его мозг, надеясь найти объяснение этому недугу. Он обнаружил в передней части левого полушария область, пораженную болезнью или травмой. Впоследствии Брока нашел еще восемь пациентов с такой же речевой патологией и выяснил, что у всех них повреждена одна и та же область в левой половине мозга, позже названная зоной Брока (рис. 1.1). На основании этого Брока сделал вывод, что за нашу способность к речи отвечает левое полушарие мозга, или его же словами: “Мы говорим левым полушарием”<sup>4</sup>.

В 1875 году Вернике наблюдал зеркальную картину дефекта Леборна. Один из его пациентов свободно владел ре-

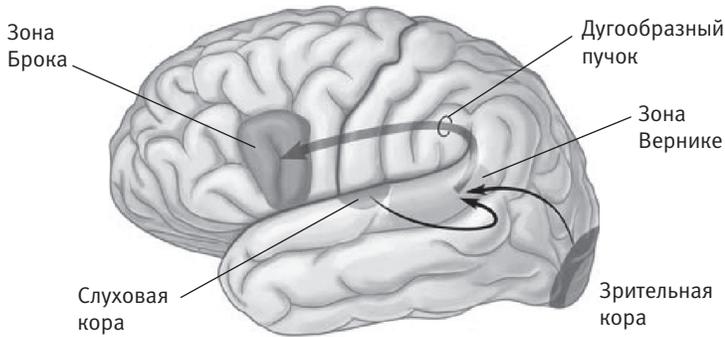
чью, но не мог ее понимать. Если врач говорил ему “положить предмет А на предмет Б”, пациент терялся в догадках, о чем же его просят. Вернике связал дефицит понимания речи с повреждением задней части левого полушария, теперь известной как зона Вернике (рис. 1.1).

Он же выяснил, что такие сложные психические функции, как речь, нельзя локализовать в одной области мозга: они задействуют несколько взаимосвязанных областей. Подобные сети формируют нейронную “проводку” мозга. Вернике показал не только то, что за понимание и производство речи отвечают разные области мозга, но и то, что эти области связаны друг с другом *дугообразным пучком*. Информация, которую мы получаем при чтении, через глаза передается в зрительную кору, а информация, которую мы слышим, через уши поступает в слуховую кору. Затем информация из этих двух участков коры объединяется в зоне Вернике, где преобразуется в нейронный код\* для понимания речи. Только после этого информация передается в зону Брока, позволяя нам выражать свои мысли (рис. 1.1).

Вернике предсказал, что однажды кто-нибудь выявит расстройство речи, вызванное разрывом связи между зонами Вернике и Брока. Так и оказалось: люди с поврежденным дугообразным пучком не испытывают трудностей с пониманием речи и изъяснением, однако эти функции осуществляются независимо. Это немного напоминает президентскую пресс-конференцию: информация поступает, информация выходит, но между первой и второй нет никакой логической связи.

Сегодня ученые считают, что и другие сложные когнитивные навыки требуют участия разных, но взаимосвязанных областей мозга.

\* *Нейронный код* — серии нервных импульсов (потенциалов действия) со специфическими параметрами, генерируемые нейроном или ансамблем нейронов. Сенсорная информация, отображающая характеристики стимула, кодируется такими сериями и может неоднократно перекодироваться — менять временные и пространственные параметры импульсации — по пути к высшим центрам обработки информации.



**Рис. 1.1.** Анатомический путь понимания (зона Вернике) и производства (зона Брока) речи. Зоны связаны дугообразным пучком.

Хотя нейронная схема владения речью в итоге оказалась еще более сложной, чем полагали Брока и Вернике, их открытия стали основой для современных представлений о неврологии речи и даже о неврологических расстройствах. Сосредоточив внимание на локализации заболеваний (место, место и еще раз место!), Брока и Вернике обеспечили значительный прогресс в диагностике и лечении неврологических расстройств. Конечно, ущерб от неврологических болезней в мозге обычно хорошо заметен, и потому выявлять их гораздо проще, чем большинство психических расстройств, поражающих мозг гораздо деликатнее.

Стремление локализовать функции мозга резко набрало обороты в 1930–1940-х. В те годы прославленный канадский нейрохирург Уайлдер Пенфилд оперировал пациентов с эпилепсией, вызванной рубцеванием в мозге после травмы головы. Пенфилд пытался провоцировать у них ауру — особые ощущения, нередко предвещающие эпилептический приступ. Если это получалось, врач понимал, какой крошечный фрагмент мозга необходимо удалить, чтобы облегчить течение болезни, не нарушив важные функции вроде речи или способности двигаться.

Во время операции пациенты Пенфилда пребывали в сознании — в мозге нет рецепторов боли — и говорили ему, что

ощущают, когда он стимулировал разные области их мозга. Проведя за несколько лет почти 400 операций, Пенфилд установил, какие зоны мозга отвечают за осязание, зрение, слух и движения разных частей тела. Его карты сенсорных и двигательных функций используются по сей день.

Но одно из открытий Пенфилда поистине поразительно. При стимуляции височной доли мозга — той его части, которая находится прямо над ухом, — пациент мог вдруг сказать: “Такое впечатление, что я о чем-то вспоминаю. Слышу звуки, песни, фрагменты симфоний”. Или: “Я слышу колыбельную, которую пела мне мама”. Пенфилд задумался, можно ли локализовать столь сложный и таинственный психический процесс, как память, в конкретных областях мозга. В конце концов он сам и другие ученые пришли к выводу, что это вполне реально.