

РАЗВИВАЮЩИЙСЯ РАЗУМ:

КАК ОТНОШЕНИЯ И МОЗГ
СОЗДАЮТ НАС ТАКИМИ,
КАКИЕ МЫ ЕСТЬ

ДЭНИЕЛ СИГЕЛ



Дэниел Дж. Сигел+
**Развивающийся разум. Как
отношения и мозг создают
нас такими, какие мы есть**
**Серия «Когнитивно-
поведенческая психотерапия»**

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=71233471

*Развивающийся разум: как отношения и мозг создают нас такими,
какие мы есть. / Дэниел Сигел; Питер; Санкт-Петербург; 2024
ISBN 978-5-4461-1949-3*

Аннотация

Это третье пересмотренное и расширенное издание одной из самых влиятельных работ в области психотерапии, включающее основные достижения в этой области. Оно дает клиницистам, преподавателям и студентам новое понимание того, что такое разум, как он растет и как способствовать его здоровому развитию. Дэниел Дж. Сигел синтезирует передовые исследования из различных дисциплин, раскрывая, каким образом нейронные процессы фундаментально формируются межличностными отношениями на протяжении всей жизни. И

даже когда ранний опыт не является оптимальным, создание более глубоких связей с другими людьми и с собственным внутренним опытом является мощным ресурсом для роста.

Новое в этом издании:

- результаты огромного количества недавних исследований;
- пересматривает и уточняет основные гипотезы межличностной нейробиологии;
- глава, посвященная опыту принадлежности и развитию идентичности;
- новые или расширенные обсуждения поведенческой эпигенетики, социальной нейробиологии, культурных и гендерных проблем, теории разума, науки о сознании и др.

В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

Содержание

Отзывы	8
Об авторе	14
Предисловие к третьему изданию	15
Благодарности	20
Вступление	23
Определение разума	27
Энергетический и информационный поток	38
Интеграция	49
Дифференциация и связь	54
Структура книги	59
Воплощенный мозг, осознание и природа энергии	61
Состояния сознания	62
Память и нарратив	63
Привязанность и самоощущение	64
Эмоции как толчок к изменением в интеграции	65
Репрезентации и конструирование реальности	66
Регуляция и согласованность	68
Межличностная связь и отношенческое мышление	69
Внутренняя и внешняя интеграция	70
Я-Мы и интеграция идентичности	72

Примечания	76
Глава 1	77
Телесно воплощенный мозг	78
Организация мозга	78
Структуры заднего мозга	93
Структуры среднего мозга	95
Структуры переднего мозга	95
Нейронная интеграция	98
Развитие мозга	104
Разум и мозг: обработка информации и нейробиология	114
Мозг как система и мозг как часть большей системы	120
Гены, эпигенетическая регуляция и опыт	128
Отношения и мозг	137
Разум: регуляция и сознание	142
Регуляция потока энергии и информации	144
Сознание: знание и субъективный опыт	146
Субъективный опыт	152
Знание и осведомленность	155
Осознанное восприятие и сострадание	160
Осознание и природа энергии: новая основа для концептуализации разума	169
Конец ознакомительного фрагмента.	171

Даниэл Сигел

**Развивающийся разум: как
отношения и мозг создают
нас такими, какие мы есть**

Посвящается Мэдди

Переводчики *К. Брейтбург*



© 2020 Mind Your Brain Inc.

© Перевод на русский язык ООО «Прогресс книга», 2024

© Издание на русском языке, оформление ООО «Прогресс книга», 2024

© Серия «Когнитивно-поведенческая психотерапия», 2024

© ООО Издательство "Питер", 2024

Все права защищены. Никакая часть данной книги не мо-

*жет быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без
письменного разрешения владельцев авторских прав.*

ОТЗЫВЫ

«Добро пожаловать на праздник интеллекта, который обогатит и вашу эмоциональную жизнь. Сигел мастерски использует междисциплинарные знания, чтобы дать нам новое понимание разума – одновременно научное и основанное на эмпирических данных. Третье издание этой книги включает в себя материал множества недавно проведенных исследований и вместе с тем сохраняет первоначальный энтузиазм автора, который открыл столько нового в области межличностной нейробиологии еще 20 лет назад. Незаменимая книга для всех, кому интересно, как развивается разум, как он формируется, как на него влияет наш мозг и взаимодействие с другими людьми».

– *АЛИСИЯ Ф. ЛИБЕРМАН, доктор философии, заведующая кафедрой детского психического здоровья Ирвинга Б. Харриса, профессор кафедры психиатрии Калифорнийского университета, Сан-Франциско*

«Это удивительная книга о развитии ребенка, которую каждый терапевт должен иметь в своей библиотеке. Сигел подробно объясняет развитие социального мышления и мозга ребенка. А еще эту книгу очень легко читать».

– *ДЖОН М. ГОТТМАН, доктор философии, Институт Готтмана, Сизтл, Вашингтон*

«Сигел представляет третье издание книги, которая уже нашла своего читателя и широко используется. В этой книге он разъясняет неврологические основы и социальные процессы, которые отличают нас от других высших приматов. Четко описывает шаг за шагом то, как люди развиваются в контексте окружения и насколько изменчивыми могут быть результаты этого развития».

– *САРА БЛАФФЕР ХАРДИ, доктор философии, почетный профессор антропологии Калифорнийского университета в Дэвисе*

«Эта книга рассматривает процессы, связанные с общением в первые месяцы жизни, и раскрывает новые идеи о том, как развивается разум, когда ребенок растет. Сигел, крупный специалист в области психического здоровья детей, щедро делится с читателями своим опытом. Он прослеживает, как младенец с рождения стремится играть роль в жизни сообщества. Описывает, как наши эмоции, тело и мозг движутся синхронно в поисках доброты и связей с другими людьми».

– *КОЛВИН ТРЕВАРТЕН, доктор философии, член Эдинбургского королевского общества, почетный профессор детской психологии и психобиологии, Эдинбургский университет*

«Межличностная нейробиология Сигела более двадцати

лет вдохновляет людей. В третьем издании “Развивающегося разума” представлены актуальные нейробиологические исследования, которые подтверждают первоначальные гипотезы книги и расширяют их применение в психотерапии. Читателей ждет необыкновенное путешествие, полное открытий».

— *ЛУИ КОЗОЛИНО, доктор философии, Высшая школа педагогики и психологии Университета Пеннпердин*

«Удивительная книга. Каким-то образом Сигел одинаково доходчиво объясняет сложность человеческого разума как обычному читателю, так и ученым. Как детский психолог я нахожу материал книги “Развивающийся разум” очень интересным и актуальным, я буду применять его в своей практике, особенно главы о ранней привязанности и травмах. Третье издание было полностью обновлено с учетом результатов новейших исследований. Студенты и специалисты в самых разных областях найдут в этой книге много интересного и полезного».

— *ДЕБОРА РОТ ЛЕДЛИ, доктор философии, Плимут Митинг и Нарберт, Пенсильвания*

«Я использовал второе издание книги в практическом курсе по социальной работе для аспирантов. Мои студенты получили понимание слова “разум”, увидели, как он формируется на базе человеческого мозга под влиянием межличностных отношений. Я использовал эту книгу, чтобы проде-

монстрировать, как модель межличностной нейробиологии можно использовать для оценки, диагностики и лечения детей младшего и среднего возраста, а также подростков. Чтение и обсуждение книги также помогли учащимся в изучении разных аспектов их собственной идентичности и субъективных психических процессов».

– *МАРИАН С. ХАРРИС, доктор философии, Школа социальной работы и уголовного правосудия, Вашингтонский университет в Такоме*

«Вслед за Сигелом читатели проходят путь от тревожного фатализма к надежде, движутся к пониманию того, как нейробиология формируется нашим обществом и как мы, в свою очередь, формируем общество... Сигел предлагает тезис о развивающемся разуме, ведет читателя от понимания нейронов и нейронных связей к пониманию социального опыта в контексте нейробиологии... Глубокое исследование дополняется прекрасными цитатами. “Развивающийся разум” – выдающаяся книга, и, вероятно, с годами она станет популярным справочником для широкой аудитории».

– *PsycCRITIQUES*

«Оправдались мои самые смелые ожидания. Я обнаружил, что довольно легко усваиваю информацию, так как 1) автор представляет свой материал в контексте межличностных отношений в целом и лечебной диады в частности, и 2)

автор излагает мысли ясно, избегает педантизма и предлагает нам клинически полезные данные».

– *Американский журнал психиатрии*

«Эту книгу легко читать, и она очень информативна».

– *журнал «Образовательное лидерство»*

«Замечательная книга... “Развивающийся разум” выходит за рамки редукционизма, столь характерного для современной психиатрии».

– *издание «Психиатрические времена»*

«Почему мы не можем вспомнить, что делали в трехлетнем возрасте? Почему некоторые дети необычайно застенчивы? Какова биохимия унижения и как она может сказаться на мозге развивающегося ребенка? Ответы на эти и другие вопросы предлагает труд Сигела. Автор использует синтез нейробиологии, исследовательской и когнитивной психологии. Тема книги – как мы становимся теми, кто мы есть – восхищает многих читателей».

– *журнал «Еженедельник издателей»*

«История, которую рассказывает Сигел, действительно увлекательна, поскольку описывает процессы, происходящие на стыке нейробиологии развития и окружающей среды. Сигел связывает все уровни этой системы: клеточная хи-

мия и архитектура мозга, привязанности между родителями и младенцем, межличностные отношения во взрослом возрасте. Это книга полезна для понимания развития человека; я считаю, что “Развивающийся разум” в будущем будет считаться важной вехой в науке».

— *журнал детской психологии и психиатрии*

Об авторе

Дэниел Дж. Сигел – доктор медицинских наук, всемирно известный автор, отмеченный наградами педагог, известный детский психиатр, клинический профессор психиатрии Медицинской школы Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе. Является сооснователем и содиректором Исследовательского центра Mindful Awareness. Заслуженный член Американской психиатрической ассоциации и член нескольких почетных обществ. Исполнительный директор Mindsight Institute, образовательного центра, который занимается вопросами понимания, сострадания и сопереживания в семьях, учреждениях и различных сообществах. Недавние книги доктора Сигела: «Parenting from the Inside Out», «The Whole-Brain Child», «Brainstorm», «The Yes Brain», «The Power of Showing Up», «Mind» и «Aware».

Предисловие к третьему изданию

Что такое разум? Как он развивается? В этой книге собран опыт целого ряда научных дисциплин, который показывает, что на развитие разума влияют структуры и функции мозга и наши межличностные взаимодействия.

В подростковом возрасте я был очарован людьми и природой разума, меня очень увлекала эта тема. Повзрослев, я в конце концов стал психиатром и сосредоточился на заботе о детях и семьях. Я встречался с самыми разными людьми, узнавал разные жизненные истории. Получив образование и погрузившись в человеческие проблемы уже профессионально, я начал пытаться понять то, как люди становятся теми, кто они есть. Я изучал данные исследований на эту тему и старался подобраться как можно ближе к субъективному опыту, лежащему в основе жизни людей. В этой книге я собрал и обобщил полученные материалы, чтобы дать как можно более полное представление о разуме и человеческом развитии.

Добро пожаловать в этот увлекательный мир! Я приглашаю вас присоединиться ко мне и исследовать сложное переплетение разума, мозга и отношений. С момента выхода первого издания «Развивающегося разума» в моем подходе многое изменилось благодаря научному знанию и субъективному знанию внутренней рефлексии. В новом издании речь

пойдет об этих разных, но одинаково важных сферах.

Я смог включить в книгу то, что узнал от ученых, психотерапевтов, педагогов, философов и общественных деятелей. Область, которую мы очертили а первом издании, а затем расширили во втором – «межличностная нейробиология», или просто МЛНБ¹, – за прошедшие годы чудесным образом расширилась. Теперь этим направлением занимаются профильные организации (например, Глобальная ассоциация межличностных нейробиологических исследований, или GAINS), по этой теме разработаны углубленные образовательные программы (см. www.mindsightinstitute.com) и написано более семидесяти пяти учебников.

Я многое пересмотрел и обновил в книге, но цель третьего издания – продолжать давать идеи МЛНБ и его научные основы читателям максимально ясно и лаконично. Мне повезло: у меня было восемнадцать преданных своему делу стажеров-исследователей, которые помогали мне на начальных этапах ревизии материала. Их задача была такой: «доказать ошибочность» второго издания этой книги и идей, лежащих в основе МЛНБ. Мы пошли таким путем, чтобы отбросить любые гипотезы, которые устарели или не нашли подтверждения, и предложить новые исследования и альтернативные взгляды. В ходе этой работы мы изучили более двух тысяч новых научных работ; каждый раздел книги рассматривался коллективно; наконец, были внесены все необ-

¹ В оригинале – IPNB (interpersonal neurobiology). – *Примеч. пер.*

ходимые изменения. Посмотрев свежим взглядом на основы МЛНБ, мы смогли увидеть, прошли ли гипотезы, озвученные в прошлом издании, проверку временем. Когда мы обнаружили, что большинство первоначальных предположений подтвердилось, это нас очень воодушевило.

У меня была возможность взять интервью у нескольких читателей первого и второго изданий – многие из них пользуются книгой в своей преподавательской практике уже два десятилетия – и спросить их: «Что стоит изменить в третьем издании?» Ответ был почти единогласным: «Ничего, разве что обновить научные источники». В третьем издании мы тщательно доработали текст, чтобы отразить новейшие достижения в различных областях. Объем нового издания увеличился на двадцать процентов, книга содержит более тысячи новых заметок. Я также добавил специальные темы для обсуждения, в том числе сделал акцент на эмоциональную культуру, пол, поведенческую эпигенетику, зеркальные нейроны, коннектом (обширную карту нейронных связей в мозгу), память, теорию разума, социальную нейронауку. Отдельное внимание уделено режимам работы мозга по умолчанию, привязанности ребенка к родителю, обработке информации, пространству отношений, а также роли сознания и его нейронных коррелятов в различных психических и социальных процессах. Большинство ранее описанных предположений подтвердилось новейшими исследованиями, а гипотезы, ожидающие эмпирического подтвер-

ждения, мы по-прежнему оставили в статусе предположений. Один из примеров – включение «схемы трех П»: разума, который помогает читателям исследовать ментальную жизнь с помощью рефлексивной практики «Колесо осознания», и связи этой точки зрения с эмпирическими исследованиями мыслительного процесса. Я призываю читателей исследовать свои субъективные психические процессы, получив таким образом прямой доступ к опыту разума от первого лица, а затем сопоставить этот опыт с экспериментально полученными данными о таких психических процессах, как эмоции, память, мышление и сознание. Попытка связать непосредственный субъективный опыт с объективными эмпирическими данными является ключевой задачей в любой попытке исследовать разум и осветить его природу. Мы продолжаем разграничивать субъективный опыт и выводы, основанные на эмпирических данных; это была важная особенность исходного текста, которая сохранится и в новом издании.

Эта книга будет полезна специалистам из разных сфер. Клиницисты благодаря ей смогут эффективнее работать с пациентами. Исследователи обретут новое понимание того, как их работа соотносится с другими областями исследований. Педагоги могут извлечь пользу из понимания того, как эмоции и межличностные отношения сказываются на мотивации к обучению и работе памяти. Специалисты, работающие с детьми, разберутся, как общение влияет на развива-

ющийся мозг — это пригодится для создания научно обоснованных программ. Множество людей, познакомившись с этой книгой, сможет улучшить свою профессиональную и личную жизнь. Разум формируется в ходе межличностного общения и развивается на протяжении всей жизни. Эта книга рассказывает о том, как происходят эти процессы и как можно использовать идеи нейробиологии, чтобы помочь себе и другим расти, двигаться вперед.

В данном издании есть новая глава, посвященная опыту принадлежности и развитию идентичности, а также расширенный словарь терминов. Кроме того, мы добавили новые рисунки и цитаты, поясняющие их, — эти дополнения пригодятся педагогам, которые работают с наглядными пособиями. Приводя истории из практики в книге, я чередую местоимения «она», «он» и «они», чтобы избежать предвзятости. Разумеется, я не привожу конкретных имен.

Книга *«Развивающийся разум»* давно активно используется в обучающих программах; я надеюсь, что новое издание будет встречено с таким же энтузиазмом. Мне нравится писать книги, и я работал над этим текстом с любовью. Последовательность глав в книге остается прежней, но я добавил много свежего материала и полезных идей.

Благодарности

Я благодарен читателям со всего мира за помощь в создании этой книги, глубоко признателен и множеству специалистов, которые разделяют наш подход. Марион Соломон и Бонни Гольдштейн представили МЛНБ профессиональной аудитории на ежегодных собраниях Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе – спасибо им. Китти Мур, первый редактор The Guilford Press, презентовала эту книгу широкой общественности. Мне было очень приятно работать с Китти, я благодарен за ее поддержку и мудрость, которые сопровождали меня на протяжении этих двух десятилетий. Маргарет Райан и Уильям Мейер помогли работать над рукописью, и я признателен им. Перед нами стояла задача взять то, что понравилось людям в первоначальном варианте, обновить это, сохранив основную суть, и написать цельный и понятный текст. Подготовить эту книгу к печати помогла замечательная группа стажеров-исследователей – спасибо им!

Я также хочу поблагодарить замечательных людей из Mindsight Institute, проекта, который стал интеллектуальным «домом» для МЛНБ. Слушатели онлайн-курсов – люди из разных стран, принадлежащие к разным культурам, – внесли неоценимый вклад в подготовку книги. Их участие, как личное, так и дистанционное, стало движущей силой этой работы. Благодаря нашим сотрудникам, в том числе Кристи Мо-

релли, Кайлу Ньюкомеру и Эндрю Шульману, работа превратилась в удовольствие. Кэролайн Уэлч, наш генеральный директор, стала для этого проекта источником вдохновения, а еще благодаря ей сформировалось видение разнообразных вариантов применения МЛНБ в мире. Спасибо Кэролайн за ее сопереживание и личный вклад лидера, а также за мудрость ее *Дара Присутствия*, который лежит в основе этого издания.

Свести в единый поток дюжину научных дисциплин и исследовать совпадающие результаты – открытия, имеющие общую основу, – довольно сложно. Когда я писал первую книгу, библиотека стала моим вторым домом. Я долгие часы проводил, копаясь в стопках периодических изданий. С тех пор число журналов и научных статей, которые доступны в нашей электронной библиотеке, выросло экспоненциально. Работа над книгой превратилась в увлекательное интеллектуальное путешествие для большой группы стажеров. Вместе мы изучили данные множества исследований, делали перекрестные ссылки на широкий спектр работ, связывали воедино разные идеи. Работая над вторым изданием, я имел честь и удовольствие сотрудничать с замечательной командой: Лизой Бальдини, Кимберли Кларк, Ханной Фарбер, Жюльеном Фири, Викторией Гольдфарб, Райли Кесслер, Сайрусом Нахаи, Бенджамином Нельсоном, Карен Оливарес, Сюзанной Паркер, Франческой Райниш, Грегори Севицем, Кэти Сольцберг, Люси Уолш и Анабель Янг.

В третьем издании мне очень помогли Эндрю Вильямил и Элли Вейсбаум, которые координировали усилия других замечательных и преданных своему делу ученых: Мелины Олден, Шелби Алсуп, Джессики Бернал, Джордана Колберта, Райана Дориса, Элизабет Фол, Джордана Хоффмана, Натали Казарян, Эшли Ким, Сильвии Мецгер, Серены Нимитьонг-скул, Кларисы Перес, Майи Рэй, Сиенны Робертсон, Таля Фогеля и Тристана Вебстера. Я также благодарен за помощь Саре Кинг и Сельме Квист-Мёллер, которые помогли мне проработать детали книги, включая финальное расположение справочных данных и дополнений. Я также глубоко признателен Мадлен Сигел за сделанные ею иллюстрации к этой работе. Мне очень хочется, чтобы книга, которую вы держите в руках, стала вашим надежным помощником, вашим спутником в деле развития здорового разума.

Вступление

«Что вообще такое разум?» Взгляд с позиций межличностной нейробиологии

Разум редко определяют с позиций ментального опыта. Причин этому несколько. Во-первых, существует известная философская установка, согласно которой определения могут ограничивать полное понимание предмета. Также есть идея, согласно которой таинственная природа разума лишает нас способности назвать его определяющие черты. Иногда слово «разум» используют, чтобы обозначить это «неведомое», таинственный источник нашей субъективной внутренней жизни. Я учитываю эти идеи и делаю рискованный шаг – пытаюсь дать рабочее определение этого понятия в контексте того, как развивается наша жизнь, пытаюсь разобраться, что на самом деле может представлять собой здравый разум. В конце концов, если мы не попробуем обозначить, что такое разум как таковой, как мы сможем определить, что такое *здравый* разум?

Мы постараемся оценить, как разные научные дисциплины могут привести к новому видению развивающегося разума. Наука предлагает много вариантов понимания того,

как функционирует разум, обеспечивая глубокое и при этом конкретное представление о человеческом опыте. Например, нейропсихология изучает, как функционирование мозга связано с психическими процессами – памятью и восприятием. Психология развития предлагает нам взглянуть на ментальное развитие детей как процесс, растянутый во времени. Антропология дает представление о том, как отношения и модели общения в разных культурах влияют на развитие разума. Психиатрия дает клинические данные об эмоциональных и поведенческих расстройствах, которые полностью меняют ход жизни людей. Все это отдельные дисциплины. Но когда кто-то пытается синтезировать подходы, мы видим невероятное сближение независимых областей исследования. Эту конвергенцию можно назвать «согласованностью» – наличием общих выводов в независимых дисциплинах.¹ Совершенные открытия проливают свет на то, что есть разум – отчасти речь о веществе мозга, но в значительной степени то, что мы называем разумом, возникает в результате общения между людьми. Моя цель – предоставить обзор существующих точек зрения на понятие разума и объединить их, показав, что разум может возникать как *внутри нас*, так и *между нами*.

В частности, чтобы помочь вам понять, что такое развивающийся разум, я задействую интеграцию: объединяю психические процессы (такие как память и эмоции) с нейробиологией (например, речь может идти о нейронной актив-

ности в определенных взаимодействующих сетях мозга), а также с межличностными отношениями (моделями общения). Эта интеграция – действительно вызов. Кому-то из читателей, кто, как и большинство моих студентов, плохо знаком с междисциплинарным подходом, некоторые идеи и термины в этой книге могут показаться слишком сложными. Если пользоваться «односторонним» толкованием, например таким: «разум есть результат деятельности мозга», все будет казаться понятнее и проще. Однако многолетний преподавательский опыт показывает, что результат овладения более широким, междисциплинарным пониманием мышления как процесса, происходящего *внутри человека и между людьми*, стоит затраченных усилий. Мы увидим, что эта единая сущность, «разум» действительно может одновременно быть в двух местах – внутри и между. Поначалу такой подход кажется странным или даже невозможным, но я надеюсь, вы скоро поймете: эта точка зрения имеет эмпирические доказательства и способна принести практическую пользу во многих областях.

Я постарался включить в книгу достаточно данных, чтобы каждая тема была понятна людям, совершенно незнакомым с данной областью. Глубокого опыта не требуется. Вы изучите новые концепции и обязательно пополните словарный запас. Я постарался изложить информацию в удобной для читателя манере, резюмируя значение определенных результатов и добавляя напоминания об определенных тенден-

циях по мере их повторного появления в книге. Какими бы ни были ваши личные, научные или профессиональные цели, после изучения этого материала вы сможете лучше понять непредсказуемый опыт. Междисциплинарный подход поддержит научную точку зрения, сформулированную Луи Пастером, согласно которой «случай помогает подготовленному уму» – в том смысле, что ваш собственный разум будет готов понимать и реагировать на то, что возникает в жизни. За новыми идеями скрывается множество легкодоступных концепций и масса полезной информации. Общее понимание с самого начала поможет вам разобраться в запутанных вопросах, касающихся межличностных отношений и развития разума. Всех, кто открывает новые горизонты, я приветствую в захватывающем мире междисциплинарных исследований!

Определение разума

Термину «разум» не хватает точного определения во многих областях, в том числе, например, в клинической психиатрии и исследовательской психологии. Если, конечно, не считать утверждения Гиппократ, сделанного 2500 лет назад,² согласно которому разум – все наши радости и печали – есть просто результат работы нашего мозга. Это позиция, которая естественным образом ведет к общепринятому мнению: «разум – это то, что делает мозг». Общие описания включают эмоции и мышление, рассуждения и память. Но на что именно указывают эти описания? Каково основное «вещество» разума, лежащее в основе этих описаний? Описательный взгляд подразумевает по крайней мере три аспекта разума. Один из них – *субъективный опыт*. Даже если бы разум полностью зависел от головного мозга и именно в голове располагался бы наш опыт, переживаемый «от первого лица», наше внутреннее субъективное ощущение жизни, это все равно не уравнило бы субъективный опыт и мозговую деятельность. Субъективный опыт – это один из уникальных аспектов того, что мы имеем в виду, когда говорим «разум». Когда мы спрашиваем: «Что у тебя сейчас на уме?», этот вопрос, естественно, касается активности мозга, но касается также и телесных ощущений, и чувств в отношении других людей. Вопрос «Что сейчас происходит в твоём гиппокам-

пе?» не имел бы такого же эффекта. Отвечая на него, можно было бы сделать какое-то «объективное» утверждение об активности нейронов, а о субъективно воспринятом ощущении этого момента речь бы не шла.

Второй аспект разума, который тоже нельзя приравнять к деятельности мозга, – это осознание субъективного опыта, то, как мы *узнаем*, что имеем этот опыт. Осознание включает в себя как субъективный *опыт знания*, так и *то, что известно*. Если я напишу «привет», у вас будет осознание этого слова и его визуальное восприятие. Даже если бы опыт осознания полностью зависел от нейронной активности в голове, приравнять его к ней нельзя. Работа нейронов – это поток электрохимической энергии, а не ощущение знания, которое мы присваиваем разуму. Даже если это ощущение возникает из-за нейронной активности в мозгу.

Третий аспект разума, который может включать общие описания мыслей, памяти и даже эмоций, – это *обработка информации*. Она может происходить внутри тела и его действий – иногда это называют «воплощенным и активным познанием». Такой поток информации бывает на компьютере, и мы называем его «расширенным»; он также может окружать вас культурными моделями, и тогда мы называем это «встроенным познанием». Обработка информации – воплощенная, активная, расширенная или встроенная – не требует осознания, и большая ее часть происходит неосознанно. Естественно, обработка информации предполагает нейрон-

ную активность. Но она не ограничивается тем, что происходит в черепной коробке.

Эти три аспекта – описания знакомых многим людям идей и обозначений понятия «разум». Это три важных и фундаментальных аспекта, но мы не можем с их помощью ответить на вопрос, что же все-таки такое разум вообще и здравый разум в частности. Я в разное время был занят в нескольких сферах – в образовании, психиатрии, исследовательской работе, и для всех этих областей уровень приведенных выше описаний оказался недостаточным. Казалось, нужно что-то еще, чтобы продвинуться вперед. Хотелось выйти за рамки этих общих описаний, какими бы лаконичными и полезными они ни были. Я рассуждал так: что, если нейробиологи и другие специалисты, рассматривающие разум как результат того, что происходит внутри нас, внутри нашего тела и мозга, правы? И в то же время правы ли те, кто считает, что разум есть нечто, происходящее между людьми, – например, антропологи, социологи и лингвисты? Что можно найти общего у двух этих трактовок разума?

Что может быть как *внутри нас*, так и *между нами*? *Поток энергии и поток информации*. Этот поток присутствует в голове, конечно, но также и во всем нашем теле. И этот поток присутствует в наших отношениях с другими людьми, в наших отношениях с окружающим нас миром – тут подразумеваются наши телесные «я».

Предположив, что разум состоит из потока энергии и ин-

формации, который присутствует внутри тела и в наших отношениях с миром, мы видим: это сложная система. Ее мы и будем детально исследовать в следующей главе. Как предполагает математика, сложная система обладает так называемыми «эмерджентными» свойствами, то есть свойствами, возникающими именно в результате взаимодействия элементов системы. Эмерджентность – это просто математическая реальность нашей вселенной, здесь нет ничего фантастического. Элементы сложной системы взаимодействуют друг с другом, и из этого взаимодействия *появляется* нечто большее, чем представляют собой отдельные элементы. Некоторые авторы смеются над термином «эмерджентность», не осознавая ее научной обоснованности. Мы можем предположить, что, возможно, первые три аспекта разума – субъективный опыт, сознание и обработка информации – это просто эмерджентные явления. И возможно, что другая грань разума, которая выходит за рамки этих описаний, как раз и служит определением. Что это может быть? Одно из свойств сложных систем – самоорганизация. Если первые три аспекта разума возникают как эмерджентные феномены потока энергии и информации, то четвертый аспект разума может предложить нам следующее определение: *«Разум – это эмерджентный, самоорганизующийся, телесно воплощенный и связанный с отношениями процесс, который регулирует поток энергии и информации».*

Способность к самоорганизации возникает из материа-

ла, который в конечном счете она и регулирует. Это звучит странно, не так ли? А между тем это известное, эмпирически проверенное свойство самоорганизующихся сложных систем. Это явление может показаться нелогичным, но оно является частью нашей реальности. Гипотеза состоит в том, что одна из фундаментальных частей разума может представлять собой способность к самоорганизации. Это свойство находится *как внутри, так и между*, и сама система разума – тоже. Ничего необычного – это просто определение основных элементов системы и понимание того, что система (разум) не ограничена одной локацией. Поток энергии и информации не ограничен черепом или кожей. Разум существует в нашем теле и в наших отношениях с другими людьми – внутри и между, он воплощен телесно и связан с отношениями (см. рис. В.1).

Итак, определение, которое позволило десяткам ученых общаться друг с другом, обсуждая разум: *«Основной аспект разума – это воплощенный телесно и связанный с отношениями процесс, который регулирует поток энергии и информации»*. Этот процесс протекает *внутри* человека и *между* людьми. Его можно толковать как самоорганизующееся свойство сложной системы, из которой возникает разум. Таким образом, мыслительный процесс может проявляться в «двух местах» – внутри человека и снаружи, в отношениях с другими людьми и планетой, на которой мы живем.



Рис. В.1. Четыре грани разума. Иллюстрация Мадлен Уэлч Сигел. Из книги «The Science and Practise of Presence» Дэниела Дж. Сигела. Copyright © 2018 Mind Your Brain, Inc. Используется с разрешения TarcherPerigee/Penguin Random House

Это определение показывает, что представление о черепе

и коже как о «границах» разума на самом деле является концептуальной ошибкой и ошибкой восприятия. Наш разум и «я», которое он порождает, – это нечто большее, чем внутренняя работа тела и мозга.

В начале «Десятилетия мозга»², в 1990-х, я предложил это рабочее определение группе ученых, чтобы найти отправную точку для изучения связи между разумом и мозгом. Приняв эту точку зрения, все исследователи – от антропологов до нейробиологов – смогли найти общий способ описания разума. Энергетический и информационный поток – это то, что люди *разделяют друг с другом*, а измерить этот поток можно с помощью сканера мозга. Мы более четырех лет встречались с другими специалистами, делились разными взглядами на то, что значит быть человеком. Так появилась междисциплинарная область, которая в конечном итоге стала называться межличностной нейробиологией (МЛНБ). Она охватывает все – от родственных отношений до синаптических связей в нервной системе. Межличностная нейробиология изучает особенности разных культур и функционирование семьи, а также работу молекулярных механизмов. Разные сферы вносят свой вклад в реальность нашей субъективной ментальной жизни. МЛНБ – это не ветвь нейронауки, а широкая структура, основанная на опыте большо-

² Десятилетие мозга было объявлено президентом США Джорджем Бушем-старшим на период с 1990 по 1999 год для повышения информированности общества о пользе проведения исследований мозга. – *Примеч. пер.*

го круга дисциплин. Основываясь на данных науки, МЛНБ стремится создать понимание взаимосвязей между телом и мозгом, разумом и нашими отношениями с людьми и миром. МЛНБ можно использовать для понимания родственных отношений, которые формируют нас с самых ранних дней, для понимания связи человека с другими живыми существами и с природой. В эпоху антропоцена,³ когда люди формируют здоровье планеты, человеческий разум очень важен. От него зависит принятие стратегических решений и будущее жизни на Земле. МЛНБ-подход дает новые возможности для работы с отдельными людьми, семьями, школами, правительствами и глобальным сообществом. Мы можем дать определение разума и наметить практические шаги по развитию здорового разума, изучив, как он развивается и влияет на наше благополучие.

Идеи МЛНБ выстроены вокруг трех фундаментальных принципов:

1. Ключевым аспектом человеческого разума является воплощенный телесно и связанный с отношениями процесс самоорганизации, который регулирует поток энергии и информации внутри мозга, в отношениях с другими людьми и миром в целом.

2. Разум как эмерджентное свойство тела и отношений возникает в ходе внутренних нейрофизиологических процессов и внешнего опыта отношений. Другими словами, разум – это процесс, возникающий в нервной системе челове-

ка, пронизывающей все его тело, и в результате коммуникации, отношений с другими людьми.

3. Структура и функции развивающегося мозга определяются тем, как опыт, особенно опыт межличностных отношений, формирует генетически запрограммированное созревание нервной системы.

Проще говоря, человеческие связи влияют на нейронные связи, формируют их, и все вместе они влияют на разум. Разум больше, чем сумма его частей; это суть эмерджентности.

Есть взгляд на разум, аналогичный словарному определению психики: «1. человеческая душа; 2. интеллект; 3. в психиатрии – разум, рассматриваемый как субъективно воспринимаемая функциональная сущность, основанная, в конечном счете, на физических процессах, но с собственными сложными процессами. Разум управляет всем организмом и его взаимодействием с окружающей средой».⁴ Эта книга расширяет понятие разума. МЛНБ опирается на весь спектр научных дисциплин и делает возможной интеграцию разных областей – от глобального и социального до синаптического и субъективного. Современная нейробиология раскрывает связь между структурой и функциями мозга и дает новое понимание того, как опыт формирует психические процессы.⁵ Изменяя как активность, так и структуру связей между нейронами, опыт непосредственно формирует цепочки, ответственные за такие процессы, как память, эмоции и самосознание. Мы также знаем, что возбуждение нейро-

нов может изменить регуляторные молекулы, контролирующие экспрессию генов – процесс, называемый «эпигеном».⁶ Эпигенетические изменения влияют на развитие мозга, иногда на протяжении всей жизни. Исследования нейропластичности показывают, как мозг продолжает модифицировать свои структурные связи в зависимости от опыта на протяжении всей жизни.⁷ Более того, исследования в области эволюции показывают, что наш мозг, мозг млекопитающих глубоко социален и что отношения оказывают огромное влияние на функции нейронов с самых первых дней жизни.⁸ Что касается отношений в аспекте разума, мы можем опираться на широкий спектр исследований развития и семейных функций. Они показывают важность паттернов общения между людьми для формирования разума. Изучив влияние опыта на разум, мы можем углубить наше понимание того, как прошлое формирует наше настоящее и влияет на будущее. Понимание роли разума, мозга, отношений и опыта позволяет нам увидеть человеческое развитие в четырех измерениях.

В этой книге синтезированы концепции из целого ряда научных дисциплин, в том числе изучающих привязанность, развитие ребенка, общение, сложные системы, культурную антропологию, эмоции, эпигенетику, эволюцию, обработку информации, память, нарратив и нейробиологию. Я попытался дать достаточно вводной информации, чтобы те из чи-

тателей, кто совершенно не знаком с этими областями, могли понять материал и использовать его в своей профессиональной работе и личной жизни. Исследуя развитие разума, мы можем получить важные сведения о том, как люди продолжают расти на протяжении всей жизни. Разум не перестает развиваться, когда мы становимся взрослыми. Понимая связи между психическими процессами, отношениями и работой мозга, мы получим основу того, каким образом опыт – как в раннем возрасте, так и на протяжении всей взрослой жизни – участвует в формировании разума.

Энергетический и информационный поток

Четыре аспекта разума – субъективный опыт, сознание, обработка информации и самоорганизующийся регулирующий процесс – можно описать как нечто, происходящее из активности распределенной системы нейронов.⁹ Имейте в виду, что представление о разуме как о простом «продукте» мозга слишком ограничено. Мы, люди, эволюционировали, чтобы стать социальными существами. Психические процессы являются продуктом наших внутренних нейронных и общих телесных связей. а также они обусловлены и нашими межличностными связями, и связями уровня «человек и мир». Если забыть об этом, будет легко вернуться к категоричному утверждению «разум – это просто деятельность мозга». Научно обоснованная точка зрения, которую предлагает эта книга, состоит в том, что разум возникает как следствие работы изолированной части нервной системы в голове. И наши внутренние нервные и физиологические функции, и коммуникация, которая связывает нас с людьми и миром, порождают процессы, являющиеся частью разума.

Важно подчеркнуть этот нюанс с самого начала. Иногда исследователи в области неврологии или популярные СМИ предполагают, что разум – это просто результат работы моз-

га. Согласно этому мнению, ментальная жизнь приравнивается к мозговой деятельности – результату возбуждения нейронов в мозгу. Когда на своих лекциях я предлагаю взглянуть на этот процесс шире, некоторые ученые в аудитории возражают, утверждая: нам «известно», что разум есть результат работы мозга. Такая точка зрения не нова. Гиппократ, отец современной медицины, упомянул об этом в своем трактате «О священной болезни» более двух с половиной тысяч лет назад.¹⁰ Уильям Джеймс, которого считают основателем современной психологии, подтвердил эту позицию в своих «Принципах психологии» более ста двадцати пяти лет назад.¹¹ Но в этой книге мы будем рассматривать психические процессы как нечто, возникающее из нервных функций во всем теле (а не только в мозгу) и обусловленное отношениями. Разум воплощен в теле, но не ограничивается «черепом». Разум связан с отношениями, он не является продуктом «изолированного» мозга. В этой книге основное внимание уделяется тому, каким образом формируют разум межличностные отношения. Но есть еще очень важные отношения с природой, с планетой, на которой мы живем, они тоже влияют на нашу ментальную (и физическую) жизнь.

Следствия предложенного нами определения значительны, и я надеюсь, вы убедитесь в этом, путешествуя по страницам книги. Одно из следствий – то, что мы не «владеем» своим разумом. Мы, наши индивидуальные «я», взаимозависимы и связаны с окружающим миром – он обуславливает

работу разума. Эта часть определения вызывает у некоторых людей дискомфорт. Но если у вас есть семья или близкие отношения, например, с другом или коллегой, вы ведь признаете, что на вашу субъективную ментальную жизнь сильное влияние оказывает другой человек. Любой антрополог или социолог знает, насколько реален социальный компонент психической жизни. Итак, нам нужно соединить социальное с синаптическим. Чтобы достичь способности легко перемещаться между этими двумя уровнями человеческой реальности, внутренним и внешним, мы должны определить и исследовать общую основу, которая их связывает.

Когда мы говорим с другими людьми, голосовой аппарат стимулирует движение воздуха, проявляющееся в виде кинетической энергии. Барабанная перепонка слушателя реагирует на этот энергетический поток, возникает движение электрохимической энергии в слуховом нерве и нижестоящих нервных цепочках мозга. Ионы входят в нейронные мембраны и выходят из них, а высвобождение химических медиаторов активирует расположенные ниже по течению нейроны. Когда эти паттерны возбуждения нейронов совпадают с ранее приобретенным опытом, этот «энергетический поток» имеет информационную ценность, и слушатель может понять, что сказал говорящий.

Здесь мы можем видеть: «коммуникация» основана на *обмене* энергией и информацией. Но где можно увидеть общие элементы нашей ментальной жизни? Изучить формы,

которые принимает энергетический поток, можно используя различные меры энергии. Исследования головного мозга описывают метаболические процессы, процессы потребления энергии в определенных областях или приток крови к определенным областям, которые представляют собой скопление активных нейронов. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) оценивает электрическую активность мозга с помощью электродов, закрепленных на голове. Эти оценки «энергетического потока» объективны и не связаны с какими-то ненаучными взглядами. Нейробиология изучает, как функционирует мозг, исследуя процесс активации нейронов. Степень и локализация этого возбуждения нейронов напрямую формирует наши психические процессы.

Но разум участвует не только в регулировании потока энергии. Он также занимается регулированием потока *информации*.¹²

Что такое информация? На самом базовом уровне «информация» состоит из витков энергии, имеющих символическое значение. Если я произнесу термин «гликанера», а вы не понимаете греческого языка, вы не получите информации из этого звука. Да, в буквах есть информация; буква «г» произносится как «гэ», а когда она сочетается со всеми остальными буквами, можно сказать слово «гликанера». Таким образом, буквы есть крупницы информации – своеобразные символы, обозначающие определенные звуки. Но все слово может не иметь символической нагрузки. Если вы

знаете греческий язык, вы «знаете», что это слово означает «сладкая вода» и что так называется великолепный пляж на Крите. Смотрите: теперь вы знаете, что слово «гликанера» – это нечто большее, чем просто набор звуков или букв. Все зависит от того, как символические значения встроены в этот набор звуков.

В рамках МЛНБ мы рассматриваем разум, мозг и отношения как три аспекта потока энергии и информации. «Мозг» – это термин для обозначения воплощенного телесно нейронного *механизма*, формирующего этот поток; отношения – это *разделение* потока с другими; разум – это воплощенный процесс, связанный с отношениями, который *регулирует* поток энергии и информации. На вопрос: «Где находится разум?» мы можем ответить, что его регулирующие функции «встроены» в нашу нервную систему и интегрированы в межличностные отношения. Таким образом, разум есть часть физической, телесной реальности и одновременно – часть реальности социальной, связанной с общением. Этот эмерджентный процесс развивается во взаимодействии по крайней мере двух аспектов нашей человеческой жизни.

Разум, мозг и отношения не существуют отдельно друг от друга. Мы предлагаем считать их «тремя аспектами одной реальности», то есть потоком энергии и информации. Треугольник человеческого опыта – один из способов визуализации этой структуры. У монеты есть три стороны – «орел», «решка» и «ребро». У психической сущности человека то-

же несколько граней. Самоорганизующаяся сторона разума *регулирует* поток энергии и информации по мере того, как они возникают в отношениях и проходят через телесные *механизмы* – нейроны нервной системы и другие части тела. Этот «телесно воплощенный мозг» мы в дальнейшем для простоты будем называть просто «мозгом». Обратите внимание и на то, что самоорганизующийся процесс, такой как разум, является эмерджентным свойством системы. Это означает, что разум *возникает* в результате взаимодействия элементов системы (энергоинформационный поток протекает внутри тела и распределяется между людьми в отношениях) и вместе с тем *регулирует* те самые элементы, из которых он возник. Отношения и мозг формируют разум, а разум формирует отношения и мозг. Разум, мозг и отношения – это три аспекта одной системы: регулирование, воплощенный в теле механизм и обмен потоками энергии и информации. Могут ли другие аспекты разума, помимо самоорганизации, также быть эмерджентными феноменами? Возможно. Мы будем исследовать их на страницах этой книги. На рис. В.2 показан треугольник человеческого опыта, в котором разум, мозг и отношения представляют собой разные аспекты энергоинформационного потока.



Рис. В.2. Треугольник человеческого опыта. Иллюстрация Мадлен Уэлч Сигел. Из книги «The Science and Practice of Presence» Дэниела Дж. Сигела. Авторские права © Mind Your Brain, Inc., 2018 г. Используется с разрешения TarcherPerigee/Penguin Random House

Это может быть непривычно для вас, но такой подход дает нам надежный способ совместить науку с субъективной природой человеческой жизни. Самоорганизация может быть одной из граней разума; вполне может быть, что три других аспекта – субъективный опыт, сознание и обработка информации – также представляют собой эмерджентные явления.

Естественно, наш ментальный опыт – это гораздо больше, чем регуляторный процесс; он включает в себя субъективное

качество нашего сознания и внутренние способы познания, которые обогащают наши чувства, дают нам смысл, цель, любовь, связь и целостность. Однако изучение регулирующего аспекта позволяет нам глубже заглянуть в то, как развивается разум по мере изменения мозга и отношений с течением времени. Как вы увидите далее, некоторые паттерны этого потока предполагают гибкий и адаптивный результат; разум, мозг и отношения могут быть намеренно направлены на здоровье. Этот образец здоровой жизни включает *интеграцию энергии и информации в нервную систему и отношения между людьми*. Интеграция, которую мы здесь понимаем как *связь различных частей системы*, является основой для оптимальной самоорганизации. Чуть позже мы рассмотрим этот процесс более детально. Интеграция – это организующий принцип. Он связывает способы обмена энергоинформационными потоками (отношения), формирования (механизмы нервной системы или, проще говоря, мозга) и регулирования (разум). Чуть позже мы рассмотрим, как интегрированные отношения и интегрированный мозг усиливают друг друга.

Спросите людей на улице, где находится их разум, и они, скорее всего, укажут на свою голову. Спросите журналистов, что показывает нейровизуализация мозга, и они ответят, что это «портрет разума». Мы привыкли к тому, что разум и мозг – это одно и то же. Хотя социолог, антрополог или лингвист-исследователь могут категорически не согласиться с та-

ким подходом. Но социальный, нейробиологический и медицинский подход редко встречаются вместе. Когда мы используем термин «разум» и термин, обозначающий нашу идентичность, «я», нам нужно учитывать, что мы говорим о процессах, которые возникают из обоих этих аспектов. Сначала кажется, что это самостоятельные понятия, но на самом деле эти явления сотканы из одной и той же сущности – потока энергии и информации. Это поток «внутри» нас и «между» нами – в наших отношениях с другими людьми и миром вокруг нас.

Тут нужно задуматься не только о понятии «разум», но и о связанном с ним понятием «я». Мы часто считаем себя «продуктом разума» или чем-то, что ограничено нашим телом. Отвечая на вопрос «где находится ваше “я”?», люди укажут на свою голову, или на сердце, или на все тело. Это так, мы находимся там, где находится наше тело. Но рассматривая разум как эмерджентный феномен, мы понимаем «я» как нечто большее. Обсуждая паттерны энергетического потока в отношениях, мы предполагаем, что может быть «я» вне тела.

Один из способов определения «я»:

Термин, обозначающий внутреннее чувство идентичности, включающее собственное тело, личность, участие в отношениях или группах. Есть множество «я» здорового человека. В него включены функции: соматическое, лингвистическое, эмоциональное, рефлексивное и социальное «я».

«Я» можно рассматривать как эмерджентный процесс, возникающий в связи со многими элементами, включая отношения с другими людьми и с природой. Такая «самоидентификация» рассматривает телесно определенное ощущение себя только как один из аспектов целостного «я». ¹³

«Я» и разум могут быть глубоко взаимосвязаны, при этом «я» формируется из опыта разума. «Я» может иметь элементы субъективно ощущаемого чувства, перспективы и чувства действия – источника действия в мире. У человека один разум, но со множеством граней; разум порождает опыт неоднородного самоощущения с отчетливой субъективностью, перспективой и деятельностью. Более того, источник разума находится не только *внутри* нас, но и *между* нами. Разум порождает наше переживание идентичности как «я» в данный момент, и истоки этого влияния могут быть как внутренними, так и внешними. Общепринятое толкование «я», привязанное к активности мозга, не раскрывает полностью представления о том, чем на самом деле могут быть разум и его «я».

У нас есть внутренний аспект разума и переживание «я», которые исходят от тела и мозга. У нас есть взаимосвязь разума с ощущением «я», которое связано с отношениями – с другими людьми и с миром природы вокруг нас. Интегрированный взгляд на переживание «я» и разума, из которого возникает «я», учитывает оба аспекта, внутренний и внешний: реальность потоков энергии и информации, возникаю-

щих *внутри* и *между*.

Мы будем использовать несколько громоздкие, но точные определения: «внутреннее я» и «внешнее я». У нас есть тело, которое дает нам личный, индивидуальный опыт, но при этом мы фундаментально являемся частью природы: тот, кто мы есть, находится *в природе* – и, таким образом, у нас есть внутриприродное проявление. Самоопределяющие характеристики потока энергии означают, что «я» имеет внутреннее и межпространственное измерение; это пространственно разные, «дифференцированные» аспекты системы разума, внутренние и внешние, но каждый из них вносит свой вклад в то, «кто мы есть». Когда тело используется в качестве пространственного ориентира, термины «*внутренний*» и «*внешний*» имеют практическое и ясное значение. Они относятся к «местоположению» потока энергии. Полная идентичность, наше ощущение себя, опыт того, кто мы есть, наше субъективное ощущение того, что значит быть живым – если кратко, разум, – возникают *как* из внутреннего, *так* и из внешнего. Концепция развивающегося разума предлагает нам открыть именно такое, полное, понимание.

Интеграция

Разум владеет разными способами *обработки информации*. Например, наши сенсорные системы способны реагировать на стимулы из внешнего мира, такие как образы или звуки, и могут «представлять» эту информацию в виде паттернов возбуждения нейронов, – они служат ментальными символами. Активность нейронных связей в мозгу создает «представления» разного рода данных о внешнем и внутреннем мире. У нас есть представления ощущений в теле, представления данных, полученных нашими пятью чувствами, представления идей и понятий, а также слов. Считается, что каждая из этих форм представлений возникает при взаимодействии разных нейронных сетей в мозгу. Эти режимы обработки информации могут действовать независимо друг от друга. Но они взаимодействуют, и эти взаимодействия непосредственно влияют на ход обработки данных. Другими словами, их можно дифференцировать, а можно связать. Например, когда мы думаем о каком-то моменте из прошлого, у нас могут быть комплексные представления о нем: ощущения, восприятие, идеи и языковые символы.

Объединение разных способов обработки информации может быть главной целью развития разума на протяжении всей жизни. *Этот процесс соединения разрозненных частей в функциональное целое мы будем называть просто «инте-*

грацией».

Несколько слов о понятии «интеграция» здесь, во вводной главе, пригодятся нам, чтобы двигаться дальше. В некоторых публикациях по неврологии этот термин используется не так, как это будем делать мы. Иногда для дифференциации используется термин «сегрегация», а с помощью термина «интеграция» затем обозначают связи.¹⁴ В исследованиях связи разных аспектов мозга (исследованиях коннектома) термин «взаимосвязанный коннектом» иногда используется для описания связи различных частей мозга.¹⁵ В нашей терминологии это скорее будет называться «интегрированный» мозг.

В работах, которые мы упомянули выше, как правило, нет общего термина для баланса этих двух процессов, которые различны, но связаны. Состояние того, что называется «критичностью» (ее мы рассмотрим позже более подробно), является результатом уравнивания уникальных аспектов разных частей системы, которые соединяются и становятся связанными друг с другом. Из-за отсутствия всеобъемлющего термина для обозначения баланса «отличности» и «связанности» я счел полезным просто использовать знакомый термин «интеграция». Пожалуйста, имейте это в виду, если будете изучать литературу, в которой эти термины используются немного по-другому. Есть элементы, которые специализированы, сегрегированы, уникальны, дифференцированы, а затем связаны, объединены или сгруппированы, – это

именно то, что мы подразумеваем под «интеграцией». Мы используем этот термин, чтобы обозначить баланс двух этих фундаментальных процессов. Интеграция – это не смешивание, не «гомогенизация». Разность элементов сохраняется, но между ними появляется связь, и это создает синергию, которая позволяет целому быть больше, чем сумма его частей.

Перевес любого из этих двух компонентов интеграции – слишком большая дифференциация без связи или связь без дифференциации – уводит сложную систему от гибкого и адаптивного состояния оптимальной самоорганизации. Здесь и в других работах общий термин «интеграция» оказался весьма полезным именно для обозначения баланса. Элементы системы – в мозгу, в теле, в наших отношениях друг с другом и с природой – могут быть дифференцированы (отделены друг от друга и различны по функциям и структуре) и могут быть связаны друг с другом (и по функциям, и по структуре). Такая трактовка термина «интеграция» позволяет нам рассматривать процессы дифференциации и «связывания» как находящиеся в динамическом равновесии. Говоря проще, интеграция – это соединение разрозненных частей. Но такое соединение, при котором отдельные элементы не теряются. Интеграция похожа на фруктовый салат, в котором сохраняются отдельные кусочки фруктов, а не на однородный смузи. Как мы увидим позже, такая интеграция – объединяющий принцип, позволяющий понять взаимосвязь разума, мозга и отношений в ходе наших дискуссий.

В МЛНБ мы полагаем, что интеграция является основным механизмом ментального здоровья. Межличностные отношения могут способствовать или препятствовать стремлению интегрировать связанный опыт. Отношения, которые мы проживаем в раннем возрасте, могут формировать нейроструктуры, создающие представления об опыте и целостное представление о мире: межличностный опыт напрямую влияет на то, как мы мысленно конструируем реальность. Этот процесс происходит на протяжении всей жизни, но наибольшее значение он имеет в первые годы детства. Паттерны взаимоотношений и эмоционального общения напрямую влияют на развитие мозга. Исследования на животных, например, показали, что даже короткие эпизоды материнской депривации оказывают мощное нейроэндокринное и эпигенетическое влияние на способность справляться со стрессовыми событиями в будущем. Исследования на людях показывают, что разные модели детско-родительской привязанности связаны с разными физиологическими реакциями, восприятием мира и моделями межличностных отношений.¹⁶ Передача эмоций может быть основным средством, с помощью которого переживания привязанности формируют развивающийся разум. Согласно исследованиям, эмоции служат центральным организующим процессом в мозгу. Таким образом, способность человека организовывать эмоции – продукт ранних отношений привязанности – напрямую формирует способность разума интегрировать опыт и

адаптироваться к будущим стрессорам.

Дифференциация и связь

Чтобы понять, что такое интеграция, мы должны глубже раскрыть два ее фундаментальных компонента: «дифференциацию» и «связывание». Дифференциация показывает, как части системы могут стать отдельными, уникальными, индивидуальными в своем развитии. Связывание же предполагает соединение отдельных аспектов системы друг с другом; для разума здесь часто важны внутренние ассоциации и межличностное взаимодействие. Когда дифференцированные элементы соединяются, они сохраняют некоторые из своих существенных качеств, становясь при этом частью функционального целого. Благодаря интеграции целое становится больше суммы его частей. В математике мы используем термины «сложность» и «когерентность», чтобы описать такую связь дифференцированных частей. В теории сложности, как упоминалось выше, термин «критичность» используется для обозначения «постоянно меняющейся зоны противостояния между ригидностью и анархией, единственного места, где сложная система может быть спонтанной, адаптивной и живой».¹⁷ Критичность – это математическое пространство, связанное с тем, что мы можем визуализировать как Реку Интеграции и что мы можем определить как поток, обладающий гибкостью, адаптивностью, последовательностью, энергичностью и стабильностью. Этот цен-

тральный поток обладает гармонией. Вне этого гармоничного интегративного движения характеристики резко расходятся с характеристиками встречного потока: один берег этой Реки Интеграции – это хаос, а другой – ригидность (см. рис. В.3).

С биологической точки зрения здесь мы наблюдаем, как развиваются люди, становясь все более дифференцированными, при этом взаимосвязи между ними увеличиваются – на протяжении всей жизни и из поколения в поколение. В повседневной жизни интеграция дает нам жизненную силу и гармонию. Простые элементы становятся более сложными благодаря развитию дифференциации и связанности. Интеграция порождает гибкие и адаптивные функции – в этом суть здоровья.

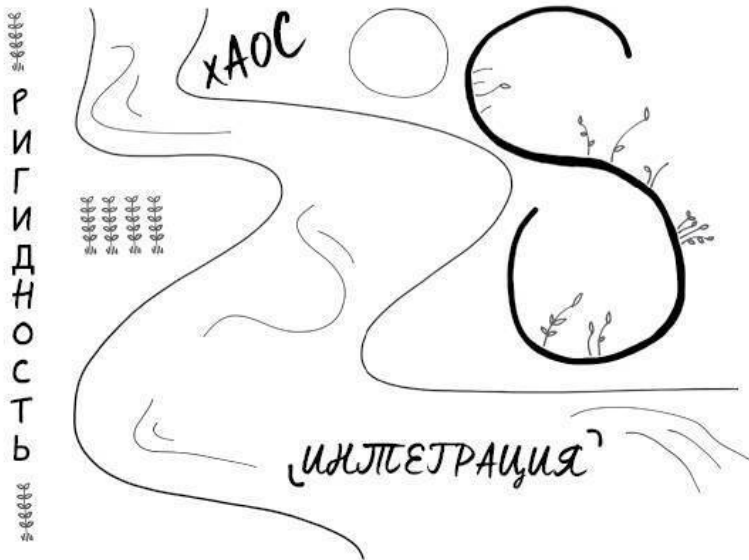


Рис. В.3. Река Интеграции. Иллюстрация Мадлен Уэлч Сигел. Из книги «The Science and Practise of Presence» Дэниела Дж. Сигела. Copyright © 2018 Mind Your Brain, Inc. Используется с разрешения TarcherPerigee/Penguin Random House

Существуют важные научные выводы относительно систем, которые связывают различные части друг с другом. Их можно сравнить с хором, они движутся к гармонии совместно. Если интеграция нарушена, результатом является хаос, ригидность или и то и другое. Хаос и ригидность, таким об-

разом, можно рассматривать как сигналы о нарушении развития разума. Жизнь каждого из нас может двигаться к этим берегам, за пределы Реки Интеграции; главное – не заикливаться на них и постараться снова войти в поток интегративной гармонии. Приняв во внимание эту закономерность, мы получим важные данные для понимания возможных препятствий на пути к здоровью и сможем укрепить ментальное здоровье с помощью интегративного развития. Например, привязанность можно понимать как путь интеграции самосознания родителей и их отношений с детьми. Речь идет об уважении *различий* и культивировании эмпатических *связей*. Интегрированные отношения – это здоровые отношения. Мы рассмотрим предпосылки, согласно которым межличностная интеграция стимулирует рост нейронной интеграции в мозгу – связь дифференцированных областей друг с другом. Ненадежная привязанность, детские травмы развития, например полученные в результате жестокого обращения и пренебрежения, имеют следствием нарушение интеграции в мозгу. Важная закономерность: разные формы регуляции, от внимания и настроения до мышления и поведения, по-видимому, зависят от интегративных цепочек в мозгу. *Межличностная интеграция стимулирует нейронную интеграцию, которая обеспечивает оптимальное развитие регулирующих функций.* Исследования взаимосвязей в мозгу (уже упомянутого ранее «коннектома») показывают, что надежным показателем благополучия является степень

взаимосвязанности коннектома.¹⁸

Что можно сделать, если ранний детский опыт не предполагал интегративных отношений, которые лежат в основе нормального роста нервной системы?

Вот потрясающее открытие, подтвержденное исследованиями нейропластичности: мы можем изменить мозг. Если мы изучим базовый подход к связыванию различных частей жизни – нашей нервной системы и социальных связей, мы сможем двигаться к интеграции и здоровью. Нарушение интеграции может также помочь объяснить загадочные закономерности, лежащие в основе нарушений развития.¹⁹ Фокусируя внимание на определенных аспектах, можно изменить активность и структуру мозга; знание анатомии и функций мозга может помочь изменить свою жизнь и целенаправленно двигаться к здоровью.²⁰ Эта книга дает представление о развивающемся разуме путем изучения взаимозависимых процессов – психических, нейронных и связанных с отношениями.

Структура книги

Данная книга базируется на двух видах информации. Первый – это научные открытия из ряда дисциплин, которые собраны и синтезированы здесь, чтобы создать концептуальную основу «межличностной нейробиологии» развивающегося разума. Это новый, междисциплинарный взгляд на устоявшиеся знания. И второй вид – концептуальные выводы и новые гипотезы, полученные на основе исследовательских данных, клинического опыта разных дисциплин и научных рассуждений на их основе. Здесь мы осторожно «выходим за пределы данных». Как в старой индийской басне о слепых мудрецах и слоне³, нам нужно восполнить пробелы в знаниях, чтобы создать представление о реальности. Я старался четко обозначить в тексте, где мы синтезируем устояв-

³ Давным-давно в маленький индийский город привели слона. Слепые мудрецы захотели увидеть его. Но как? «Я знаю, – сказал один мудрец, – мы ощупаем его». «Хорошая идея, – сказали другие, – тогда мы узнаем, какой он – слон». Итак, шесть человек пошли смотреть слона. Первый нащупал большое плоское ухо. Оно медленно двигалось вперед и назад. «Слон похож на веер!» – воскликнул он. Второй мудрец потрогал ноги слона. «Он похож на дерево!» – воскликнул он. «Вы оба не правы, – сказал третий, – он похож на веревку». Этот человек нащупал хвост слона. «Слон похож на копье!» – воскликнул четвертый. «Нет. Нет! – закричал пятый, – слон – как высокая стена!» – говорил он, ощупывая бок слона. Шестой мудрец потрогал хобот слона. «Вы все не правы, – сказал он, – слон похож на змею». «Нет, на веревку!» – «Змею!» – «Стену!» – «Вы ошибаетесь!» – «Я прав!» Шестеро слепых кричали друг на друга целый час. Они так никогда и не узнали, как выглядит слон. – *Примеч. ред.*

шиеся научные взгляды, а где выдвигаем гипотезы на основе существующих данных.

Каждая глава исследует основные аспекты человеческого опыта: сознание, состояния разума, память, привязанность, эмоции, представления, регуляция, межличностные связи, интеграция, а также опыт принадлежности и идентичности.

Воплощенный мозг, осознание и природа энергии

В первой главе мы углубимся в основы анатомии и функций мозга. Многое остается неизвестным, нейронные процессы еще не изучены полностью, но иметь базовые знания о них будет очень полезно. Мы начнем изучать таинственный мир сознания, исследуя некоторые аспекты его субъективной природы и его нейронные корреляты. Таким образом, мы рассмотрим в комплексе невральные функции и ментальный опыт. Мы увидим, что обработка энергетического потока мозгом и восприятие сознания не являются такими разрозненными механизмами, как может показаться на первый взгляд. Все дело в том, что мы на самом деле не знаем, как физический процесс возбуждения нейронов и субъективный опыт осознания формируют друг друга. Я считаю важным обозначить этот вопрос здесь, в самом начале, поскольку это фундаментальный вопрос, на который нет ответа. Осознание, опыт «знания внутри сознания» – ментальный процесс, который поможет нам в изучении этого вопроса. Мы рассмотрим научные данные о том, как нейронные функции могут *соотноситься* с субъективным опытом осознания, сохраняя при этом объективный взгляд на причины происходящего.

Состояния сознания

В главе 2 мы рассмотрим, как психические процессы бывают организованы в разных состояниях сознания. Эти состояния позволяют связать между собой «разрозненные» действия мозга в отдельно взятый момент времени. Функции мозга – это система, которую можно понять, изучив «теорию нелинейной динамики сложных систем», или «теорию сложности». Мы предлагаем следующую идею: законы сложных систем, связанные с эмерджентными процессами и самоорганизацией, можно применить не только к отдельному разуму, но и к двум и более, действующим как единая система. Такой взгляд позволит вести более глубокую дискуссию о состояниях сознания и их фундаментальной важности для внутреннего субъективного опыта и формирования человеческих отношений.

Память и нарратив

В главе 3 речь идет о различных формах памяти. Эта глава показывает: благодаря раннему детскому опыту формируется не только то, *что* мы помним, но и то, *как* мы помним, и то, как мы создаем свой жизненный нарратив. Память можно рассматривать как процесс, где разум кодирует элементы опыта в различные формы представлений. По мере развития ребенка разум начинает создавать ощущение непрерывности во времени, связывая прошлый опыт с нынешними представлениями и ожиданиями будущего. В рамках этих репрезентативных процессов возникают обобщения, ментальные модели «я», «я и другие»; они образуют основу для взаимодействия разума с миром и нашего общего самоощущения. Самоощущение обусловлено представлениями о себе, имеющими социальную природу, а также действиями и памятью.

Нарративный процесс – это один из способов интеграции этих представлений и ментальных моделей. Автобиографические нарративы подвергаются анализу и оценке – таким образом можно исследовать, как согласуются внутренние процессы разума и как базовая функция интеграции влияет на характер межличностных отношений.

Привязанность и самоощущение

Осознание, память и автобиографический нарратив – это материал, который создает базу для главы 4. В ней мы исследуем привязанность детей к взрослым. Повторяющиеся паттерны взаимодействия детей с заботящимися взрослыми фигурируют в различных модальностях памяти. Эти паттерны непосредственно влияют не только на воспоминания, но и на то, как развиваются репрезентативные процессы и самоощущение. Поведение, эмоции, восприятие, ощущения и представления о других укоренены в детских переживаниях, которые относятся к более раннему периоду, чем тот, в котором появляется автобиографическая память.

Важный вывод, который можно сделать на основе проведенных исследований: наиболее надежным предиктором привязанности ребенка к родителям является то, как родители рассказывают о своем собственном детстве во время интервью о привязанности. Структура нарративного процесса взрослого – не только то, *что* взрослый вспоминает, но и то, *как*, – является наиболее важной прогностической характеристикой того, как взрослый будет относиться к ребенку. Как мы видим, исследования привязанности дают основу для понимания того, как взаимодействие в отношениях способствует развитию разума.

Эмоции как толчок к изменением в интеграции

Основной компонент опыта надежной привязанности – модель «эмоционального общения» между ребенком и взрослым. Здесь мы приходим к фундаментальному вопросу о том, почему эмоции так важны для развития личности ребенка, а также для установления отношений со взрослыми. Важно разобраться и в том, что представляет собой «эмоция». Почему ребенку необходимо эмоциональное общение и регулировка эмоциональных состояний для здорового развития? Чтобы попытаться ответить на эти вопросы, нужно разобрать ряд независимых точек зрения – мы сделаем это в пятой главе, посвященной эмоциям. То, как разум работает со смыслами, зависит от социальных взаимодействий. И создание смыслов, и отношения, по-видимому, опосредованы теми же нейронными сетями, которые отвечают за инициирование эмоциональных процессов. Таким образом, эмоции можно рассматривать как *интегрирующий процесс*, процесс, который связывает внутренний и «внешний», межличностный мир человеческого разума.

Репрезентации и конструирование реальности

В главе 6 подробно рассматривается, как разум создает репрезентации – ментальные символы опыта. Внутренний опыт включает в себя конструктивные процессы. Наши эмоции, состояния сознания и межличностные отношения формируют пути развития этих репрезентативных процессов. Именно так мы «представляем» опыт в символической форме. Мы постоянно выстраиваем категории и понятия, часто недоступные осознанию. Многие из этих категорий можно перевести в языковые символы, которые используются для обозначения понятий о социальном мире. Подобные представления могут выступать как фильтры для наших переживаний. Также благодаря им мы «выстраиваем» то, что считаем истинным и воспринимаем как *реальное*.

В этой главе также рассматривается то, как отличия разных нейронных сетей, включая дифференцированные полушария мозга, влияют на создание репрезентаций. Нейронные сети в обоих полушариях мозга часто способствуют репрезентативным процессам. И да, многие выводы об асимметрии мозга чрезмерно упрощают картину. Но на протяжении миллионов лет мозг позвоночных был асимметричен, и это привело к специализации функций разных отделов. Высшие и нижние области мозга выполняют разные функции; то

же самое и с областями на левом и правом полушариях мозга. Более дифференцированная, а затем и более «связанная» нервная система позволяет возникать более сложным психическим функциям. Когда в сложном мозгу появляются специализация и связи, мы понимаем больше. Таким образом, интегрированный мозг более благоприятен с точки зрения эволюции, он помогает эффективнее двигаться вперед.

За способность ощущать эмоции другого человека, понимать чужие мысли и выражать свои собственные эмоции с помощью мимики и тона голоса отвечает преимущественно правое полушарие мозга. Ненадежная привязанность между родителем и ребенком приводит к «выпадению» этих аспектов и психического опыта. Надежная же привязанность, по-видимому, предполагает использование широкого спектра репрезентативных процессов в обоих полушариях мозга. Сбалансированное межличностное общение позволяет деятельности одного разума реагировать на активность другого. То, как мы взаимодействуем друг с другом, напрямую влияет на способ регуляции эмоций и изменения состояний сознания. Другими словами, регуляция «в диаде» непосредственно формирует «саморегуляцию». Об этом речь пойдет в следующей главе.

Регуляция и согласованность

Глава 7 исследует процесс регуляции – то, как мозг организует свою работу. «Саморегуляция» – это термин, с помощью которого описывают управление процессами, относящимися к нашему «я»: прежде всего эмоции, мысли и поведение. Гибкая и адаптивная саморегуляция означает согласованность, энергию и стабильность. Иногда мы будем употреблять общепринятое понятие «саморегуляция», помня о том, что «я» мы используем как термин для обозначения чувства идентичности и источника субъективного опыта, идентификации себя как субъекта действия. «Я», используемое в этом значении, помогает нам вспомнить ранее выдвинутые идеи: кости черепа и кожа не являются границей, барьером для энергоинформационного потока. Телесные аспекты – не единственное, что определяет наше «я». Как мы увидим дальше, этот процесс включает в себя регулирование потока энергии и информации – оно происходит благодаря управлению активностью и оценке смысла. Этот процесс – и внутренний, и внешний одновременно. Регуляция эмоций напрямую связана с возникновением интегративных состояний сознания и первоначально развивается в рамках межличностного опыта в процессе, который устанавливает способности к самоорганизации.

Межличностная связь и отношенческое мышление

В главе 8 мы изучаем природу связей *между разумами*. Межличностные отношения формируют разум – ведь во взаимодействии с другими людьми возникают новые состояния сознания. На раннем этапе модели общения между взрослым и ребенком определяют пути возникновения более автономных форм саморегуляции. То есть саморегуляция возникает из взаимодействий «я» и «другого». В свете этого потребуются рассмотреть способы определения понятия «я» – подробнее мы займемся этим в следующих главах. Эти паттерны дадут понять, как отношения на протяжении всей жизни могут способствовать нашему эмоциональному благополучию и каким образом мы познаем себя. Для иллюстрации этих идей в книге использованы примеры из психотерапевтической практики – истории семей и отдельных пациентов.

Внутренняя и внешняя интеграция

Глава 9 посвящена концепции интеграции – в ней отражена связанность внутреннего опыта и переживания «себя в отношениях». Как отмечалось ранее, термин «интеграция» мы используем для обозначения того, как разум связывает дифференцированные части – опыт действий, воспоминания о прошлом и способы подготовки к будущему. Разум создает ощущение согласованности, связывая свои состояния во времени. Мы предполагаем, что интеграция является фундаментальным механизмом, лежащим в основе здоровья. Разум, который культивирует интеграцию *внутри* и *между*, создает почву для благополучия. То есть это – здоровый разум.

Интегрирующий разум создает ощущение согласованности и непрерывности, организуя внутреннее ощущение себя и «отношенческие» переживания в прошлом, настоящем и будущем. Интеграцию можно оценить, исследуя структуру автобиографических нарративов. Связность нарратива проявляется в том, как рассказывается история жизни, и в том, как *проживается* жизнь. Таким образом, история привязанности, которую предлагает нам нарратив взрослого, отражает способность этого человека создавать цельное, согласованное ощущение «я». Различные формы психической дисфункции могут сигнализировать о том, что интеграция нарушена. Это нарушение приводит к ощущению ригидности

или хаоса. С точки зрения межличностной нейробиологии признаки, симптомы и синдромы, описанные в *Диагностическом и статистическом руководстве по психическим расстройствам* (DSM-5),²¹ описывают хаос либо ригидность. Или и то и другое. В нашей Реке Интеграции раскрывается здоровье; когда мы застреваем на берегу и интеграция нарушается, возникает недуг. Человеческие отношения создают условия для устойчивости и эмоционального благополучия, поскольку помогают развивать способность к интеграции.

Я-Мы и интеграция идентичности

Десятая и последняя глава книги посвящена изучению важности чувства принадлежности и его связи с чувством идентичности. Учитывая «отношенческую» природу нашего разума, чувство принадлежности напрямую влияет на наше благополучие. Оно возникает, когда мы приходим к ощущению связи с другими людьми и – шире – с большим миром природы. Современная культура часто делает акцент на индивидууме. Идентичность при этом представляет собой единицу, изолированную от других (необязательно людей – но и, например, традиций, сообществ). Эта идентичность «отдельного я» – личная или коллективная – может создавать ощущение чрезмерной дифференциации. Результат – хаос и ригидность. Даже отождествляя себя исключительно со своим биологическим видом, мы получаем ограничения – лишаем себя чувства принадлежности к более широкому миру природы. Такой подход приводит к тому, что люди халатно относятся к окружающей среде и другим живым существам на планете. Земля – это вовсе не какой-то мусорный бак сферической формы. Однако отделив себя от природы, осознав себя «абсолютно автономной личностью», человек начинает рассуждать именно так.

Вопросы интеграции чувства идентичности – внутренней и внешней, социальной – мы рассмотрим в этой заключи-

тельной главе. Не обойдем вниманием и влияние идентичности на личное благополучие, отношения с другими людьми, на здоровье общества и планеты.

На протяжении всей книги мы будем искать новые способы понимания ранее сделанных открытий, которые помогут нам двигаться дальше. Моя главная цель – создать научно обоснованный междисциплинарный подход, который углубит наше понимание развивающегося разума и поможет создать сильное сознание, здоровые отношения и более интегрированный мозг – базу для будущих поколений.

Давайте теперь обратимся к первой главе: в ней мы рассмотрим аспект потока энергии и информации, связанный с мозгом, а затем перейдем к опыту осознания. Пожалуйста, помните о треугольнике «разум, телесно воплощенный мозг и отношения»: эти три аспекта неразрывно связаны между собой. Каковы механизмы, с помощью которых отношения формируют структуру и функции мозга? Каким образом взаимодействие между людьми может влиять на активность нейронов? Каким образом опыт осознания может изменить функцию и структуру мозга? Почему открытая форма сознания так важна для здоровых отношений? Как и почему «ментальное присутствие» может влиять на процессы, происходящие в организме (например, оптимизировать выработку фермента теломеразы, который восстанавливает концы наших хромосом)? Исследования подтверждают, что этот механизм помогает поддерживать здоровье и даже дает воз-

возможность замедлять процесс старения тела. Используя новый подход – межличностную нейробиологию, мы сможем ответить на эти вопросы. Опираясь на понятия интеграции, энергоинформационного потока, самоорганизации и основные положения нейробиологии, мы расширим возможности для понимания этих проблем. Затем мы обратимся к некоторым фундаментальным идеям, объясняющим, как ментальный опыт поможет нам изменить структуру мозга.

Эти, казалось бы, отдельные темы – анатомия и функции мозга и ментальный опыт – объединены в следующей главе. Я предлагаю подумать о том, как эти две сущности могут быть частями одной и той же системы – то есть разума. Выводы о способности разума менять функцию и структуру мозга надежны и подтверждены исследованиями. Важно осознать ключевые характеристики этих аспектов жизни. Как мы увидим далее, фокус внимания может создавать паттерны возбуждения нейронов, меняющих физические связи мозга. Межличностные отношения определяют то, как мы фокусируем наше внимание, и, следовательно, влияют на возникновение нейронных паттернов. Таким образом, социальный опыт может непосредственно формировать архитектуру нейронных сетей.

Мы можем использовать свое восприятие разума, чтобы изменить то, как мы относимся к нашему внутреннему миру, к жизни, к другим людям и миру в целом. Да, у нас есть тело, именно его мы обычно обозначаем термином «я». Мы

состоим в отношениях с другими людьми и с миром – речь о взаимоотнождествлении, обозначаемом простым термином «мы». Как настроить интеграцию идентичности с уважением к внутреннему «я» и внешнему «мы»? Один из способов сделать это – составить простое уравнение: «Я + Мы = Я/Мы». Проще говоря, наши связи, внутренние и межличностные, формируют нейронные связи и создают идентичность. Это интерактивный процесс, который продолжается всю жизнь. Если мы хотим эффективно решать актуальные глобальные проблемы, важно осознать: интеграция идентичности есть трансформация, без которой не справиться. Именно она определяет, как мы – все вместе – вообще живем в этом хрупком и драгоценном мире, на планете Земля.

Примечания

- 1 . Wilson (1998); Slingerland and Collard (2011).
- 2 . Hippocrates (1923).
- 3 . Ackerman (2014).
- 4 . *Webster's New World College Dictionary* (1997), p. 1085.
- 5 . Choudhury and Slaby (2012).
- 6 . Meaney (2010); Zammito (2016).
- 7 . Doidge (2007, 2016).
- 8 . Lieberman (2013).
- 9 . Doty (2007); Schmidt-Hellerau (2002); Shulman (2001); Siegel (2017).
- 10 . Hippocrates (1923), p. 175.
- 11 . James (1890).
- 12 . Gazzaniga (2004).
- 13 . Siegel (2012), p. AI-72.
- 14 . Deco et al. (2015); Lord et al. (2017).
- 15 . Sporns et al. (2005).
- 16 . Luijk et al. (2010); Meaney (2010); Cassidy and Shaver (2018).
- 17 . Waldrop (1992), p. 12.
- 18 . Smith et al. (2015).
- 19 . Siegel (2010a).
- 20 . Siegel (2018).
- 21 . American Psychiatric Association (2013).

Глава 1

Телесно воплощенный мозг, осознание и природа энергии

В этой главе мы исследуем аспекты тела и сознания, чтобы осветить проблему разума. Со времен Гиппократы, который занимался этим вопросом две с половиной тысячи лет назад, разум начали отождествлять с работой мозга. Эта точка зрения важна, но она не дает полной картины. Это лишь часть более масштабной истории о человеческом разуме, о том, как он возникает – из тела (изнутри) и отношений (извне). Давайте начнем с изучения некоторых основных положений о теле и мозге, а затем перейдем к фундаментальному опыту осознания – нашей способности к сознанию.

Телесно воплощенный мозг

Организация мозга

Тело и головной мозг представляют собой сложную систему взаимосвязанных частей. У нас, людей, есть нейронные сети, расположенные вокруг кишечника и сердца, – эти структуры эволюционно «старше» нейронных сетей в мозгу. Расположенная внутри черепной коробки часть нервной системы состоит примерно из ста миллиардов нейронов и триллионов вспомогательных «глиальных» клеток – леммоцитов, астроцитов, олигодендроцитов и микроглий. Если представить их в виде линии, мы увидим, что внутри организма находится более 3 млн км нейронов. Каждый нейрон имеет в среднем десять тысяч соединений, связывающих его с другими нейронами.¹ Всего таких соединений насчитывается около миллиона миллиардов, что делает нейрон «самой сложной структурой на земле».² Нейроны – основной тип клеток нервной системы; каждый из них состоит из тела, отростков, называемых дендритами, и длинных отростков – аксонов, которые тянутся к другим нейронам. Нейрон посылает электрический импульс, называемый «потенциалом действия», по своим длинным аксонам; это высвобождает нейротрансмиттеры на участке отростка, называемом «синапсом», за-

тем происходит возбуждение или подавление нижестоящего нейрона. Этот процесс – пример электрохимического потока энергии. Синапс – это связь, которая функционально связывает нейроны друг с другом. Речь идет об электрических, химических и, возможно, еще каких-то формах влияния энергетического поля на передачу информации между нейронными сетями, называемой «аптической связью».³ Эти и другие механизмы распределения потока энергии в мозгу помогают формировать связи, создающие основу для функциональной архитектуры мозга. Эти связи подобны паутине, и активация одного нейрона может влиять в среднем на десять тысяч других. Модель потока энергии в чрезвычайно сложных сетях – коррелят нашей ментальной жизни.⁴ Набор нейронов, которые активируются совместно, можно назвать «профилем нейронной сети». Это паттерн нейронной активности, сгруппированный в функциональное целое. Такой профиль нейронной сети, например, «включается», когда мы вспоминаем о мосте Золотые Ворота или Эйфелевой башне. Каждый раз, когда мы думаем об этом конкретном сооружении, активируется определенный участок нейронной сети. Нейронные сети не статичны; мозг постоянно видоизменяет синаптические связи под влиянием пережитого опыта.⁵ Это означает, что количество схем срабатывания, которые могут возникнуть на протяжении всей жизни, практически бесконечно. Число возможных паттернов возбужде-

ния нейронов («включено-выключено») в отдельно взятый момент огромно – примерно десять в миллионной степени. Очевидно, наш мозг способен к весьма разнообразной деятельности; то, как он организован и функционирует, просто невероятно!

Нейроны и глии организованы и связаны на разных уровнях сложности: от небольших скоплений, называемых «ядрами», до более крупных, называемых «цепочками», «участками» и «полушариями». Эти группы имеют внутренние взаимосвязи, которые позволяют нейронным импульсам группироваться в паттерны, ограниченные конкретной областью; выходные сигналы этих дифференцированных областей соединяются с подобными сигналами других участков посредством межгрупповых волокон. Результатом такой дифференциации и связи внутри мозга является ряд сетей, которые, по-видимому, функционируют посредством волн меняющихся паттернов.

Как предполагают Тоньоли и Келсо⁶, «комплексное пространственно-временное описание мозга достигается за счет тщательного изучения динамики координации мозга: нейроны и нейронные ансамбли действуют согласованно. Это требует систематического развертывания процесса сближения-отдаления в пространстве и времени для выявления динамических признаков здоровой, адаптивной функции мозга и его менее адаптивных аналогов». Представление о пространственном распределении нейронных комплексов, ско-

ординированных во времени, предполагает, что для понимания мозга и его функционирования нам необходимо начать мыслить «четырёхмерно», учитывать и пространственное расположение задействованных нейронов, и временные рамки их активации. Процесс «сближения-отдаления» включает в себя временное слияние нейронных ансамблей – они «сближаются» в определенной конфигурации, а затем отдаляются друг от друга.

В работах по неврологии, как упоминалось во введении, термин «сегрегация» используется так же, как мы используем общий термин «дифференциация» – для обозначения специализации, уникальной функции и структуры определенного набора нейронных ансамблей. В номенклатуре этих исследований также иногда используется термин «интеграция» в том же значении, как мы используем термин «связывание». Откуда эта разница в терминологии? Десятилетия назад эти понятия были «заимствованы» из математики, из описания того, как сложные системы дифференцируют и связывают свои функции, и применение доступных терминов казалось естественным. «Всеобщего» термина для описания баланса дифференциации и связывания не было. Я решил использовать привычный термин «интеграция» для обозначения динамического процесса в сложной системе, в рамках которого дифференциация и связывание постоянно меняются по мере продвижения к новым слоям самоорганизации.

Понятия «критичность» в математике и «метастабильность» в нейробиологии иногда используются для обозначения процессов, связанных с балансом, который мы называем «интеграцией». Здесь мы можем увидеть, как описываются метастабильные состояния. Как пишут Хеллиер и его коллеги⁷, «здоровая нейронная динамика работает в “метастабильном” режиме, области мозга взаимодействуют, чтобы одновременно увеличить интеграцию и сегрегацию». Это понятие будет сформулировано в терминологии/словаре МЛНБ как «увеличение связи и дифференциации». Другими словами, *интеграция создает метастабильность*. Далее авторы заявляют:

Метастабильность может создавать важные поведенческие свойства, такие как когнитивная гибкость. Все чаще звучит вывод, что нейронная динамика ограничивается лежащими в основе структурными связями между областями мозга. Таким образом, важной задачей является установление связи между структурной связностью, нейронной динамикой и поведением. Снижение метастабильности связано со снижением когнитивной гибкости и обработки информации. Вычислительная модель, определяемая эмпирически полученными данными о связности, демонстрирует: изменения в нейронной динамике, релевантные для поведения, являются результатом структурного разъединения. Наши исследования показывают, что метастабильная динамика важна для

нормальной работы мозга и зависит от структуры коннектома человека.⁸

Мы бы назвали такие процессы «интегративными» в том смысле, что они создают метастабильную динамику, уравнивая дифференциацию и связывание аспектов коннектома. Такие состояния можно назвать выявлением «взаимосвязи коннектома».

Дальнейшее подтверждение важности этого баланса связи и дифференциации содержится в исследованиях исполнительных функций, проведенных Джейсоном Ном и его коллегами:

Метастабильные состояния мозга позволяют гибко реконфигурировать нейронные сети, избегая при этом экстремальных интегративных или сегрегативных конфигураций. Текущее исследование поддерживает идею о том, что метастабильность и когнитивная гибкость могут возникать из-за сходных конфигураций мозга. Мы видим взаимосвязь между способностями к исполнительным функциям и склонностью мозга занимать определенную конфигурацию или состояние функциональной связи. Таким образом, выполнение когнитивной задачи может быть основано не только на изменениях, происходящих во время самой конкретной задачи, или на динамической функциональной связи какой-то отдельной области мозга. Оно также может зависеть от внутренней организации динамических изменений между целыми состояниями мозга или

системы.⁹

Здесь «крайности» связывания и дифференциации будут обозначены в терминологии МЛНБ как «компромисс интеграции». Слишком много связывания или слишком большая дифференциация, нарушение баланса двух предельных показателей «интегративного спектра» ведут к хаосу и/или ригидности.

Термин, описывающий все взаимосвязи мозга, – «коннектом». Ученые исследуют как структурные, так и функциональные взаимосвязи коннектома. Например, мы уже упоминали, что Смит и его коллеги обнаружили: функциональная взаимосвязь коннектома была лучшим предиктором благополучия по широкому спектру оценок, которые коррелировали с рядом нейронных показателей.¹⁰ Есть много способов изучить, как возникает функциональная связь дифференцированных участков коннектома. В дальнейших исследованиях был предложен термин «хронэктомические системы» для творческого включения времени (хроно) в коннектом; при изучении колебательных волн, связывающих различные участки коннектома, также применялся термин «гармоники коннектома».¹¹ Другие термины, с которыми вы можете столкнуться в ходе изучения функций нейронных сетей, – это «коннектомика» и «динамика коннектома».

Термин «критичность», который пришел из области математики сложных систем, имеет некоторые интересные кон-

цептуальные и эмпирические совпадения с термином «метастабильность». В личных беседах с исследователем Морте-ном Крингельбахом на эту тему мы рассмотрели, как изучение динамики метастабильности и взгляд теории сложности на самоорганизацию и связанное с ней состояние критичности могут накладываться друг на друга.

Пожалуйста, имейте в виду, что в дальнейших обсуждениях мы продолжим использовать устоявшиеся термины «связывания» (нейробиологи используют термин «связь» или «интеграция») и «дифференциации» (в нейробиологии – «специализация» или «сегрегация»). Мы также будем использовать термин «интеграция» для обозначения баланса связывания и дифференциации, лежащего в основе метастабильного состояния мозга и состояния критичности в любой сложной системе.

Учитывая акцент на нейронные сети внутри коннектома, который делает современная наука, есть ли необходимость знакомиться с индивидуальными, конкретными областями мозга? Не так давно ученые часто задавали вопрос: «Где в мозгу находится та или иная психическая функция?» Раньше казалось, что знание того, где эти функции находятся, имеет определяющее значение. Однако в последнее время мы стали задавать вопрос не столько где, сколько как функции мозга коррелируют с психическими состояниями. Мозг, по-видимому, функционирует, когда глобальные состояния распространяются колебательными волнами

по всей его площади. Эти колебания связывают между собой сильно дифференцированные области – фактически часто это целые сети.

Тем не менее знание основ о конкретных участках мозга может быть весьма полезным. Когда некоторые области повреждены или недоразвиты, возникают препятствия для нормального его функционирования. Эти данные полезны для понимания того, как в целом «работает» человек.¹² Блокировка связей может привести к затруднениям в аспекте связывания в сети, а значит, влияет и на функции сети. Кроме того, можно планировать вмешательства, нацеленные на развитие недостаточно дифференцированных областей, чтобы побудить их к росту и создать условия для интеграции в более крупное «целое». Другими словами, мы можем сосредоточиться на дифференциации, когда она затруднена, или на связывании, когда оно «не работает», и намеренно создать более интегрированное состояние мозга. Это состояние является основой для оптимальной самоорганизации, поскольку способно создавать критичность и метастабильность – основу адаптивного функционирования.

Как далее заявляют Тоньоли и Келсо,

нейронные ансамбли колеблются в широком диапазоне частот и бывают временно сгруппированы, когда люди обращают внимание на стимул, воспринимают что-то, думают и действуют. Это динамичный и самоорганизующийся процесс,

в котором участки мозга включаются и отключаются в определенных временных рамках. Но как это происходит? Теория координационной динамики предлагает механизм, называемый метастабильностью, – тонкое сочетание интеграции и сегрегации. Склонность областей мозга к выражению индивидуальной автономии и специализированных функций (сегрегация, модульность) сосуществуют со склонностью к объединению и координации в глобальном масштабе для выполнения множества функций (интеграция). Мы обсуждаем теорию и эксперименты на нескольких уровнях, предполагая, что метастабильная динамика лежит в основе координации, необходимой для динамических когнитивных, поведенческих и социальных функций мозга.¹³

Исследования «нейронных коррелятов» сознания, паттернов возбуждения нейронов, связанных с сознанием, показывают, что понимание этой нейронной динамики необходимо для более широкого понимания мозга и разума. Как предполагают Атасой, Деку, Крингельбах и Пирсон, «динамические системы, такие как мозг, расширяют репертуар состояний, когда приближаются к критичности; то есть мы видим переход между порядком и хаосом, нейронный механизм, лежащий также в основе сознательного бодрствования».¹⁴ Далее исследователи отмечают, что эти состояния метастабильности возникают в результате гармонических колебаний внутри коннектома в целом:

Структура элементарных гармонических режимов мозга предлагает объединяющую перспективу и структуру, раскрывающую взаимодействие между различными, казалось бы, не связанными открытиями о нейронных коррелятах сознания. Предлагаемая структура связывает пространственные паттерны нейронной активности не только с временными колебаниями, характерными для активности мозга млекопитающих, но также с анатомией и нейрофизиологией. Таким образом, эта структура выходит за рамки разложения сложных паттернов нейронной активности на элементарные «строительные блоки». Она предлагает фундаментальный принцип, связывающий пространство и время в нейронной динамике через гармонические волны – явление, повсеместно распространенное в природе.¹⁵

Когда мы продвигаемся от одиночных нейронов к кластерам нейронов, а затем и к взаимосвязанным сетям, нужно постоянно помнить: поток энергии и информации проходит через головной мозг и связан со всей нервной системой. Этот телесно воплощенный поток принимает различные формы и колеблется на разных частотах и в определенные моменты создает новые состояния в разных частях тела. В то же время этот поток может включать обмен энергетическими паттернами вне тела, когда они поступают к нам от других людей и окружающей среды (природы, планеты). Мы связаны с людьми и планетой, не можем существовать отдельно от

этих источников энергии и информации. Этот поток энергии *не является* «метафизическим» в том смысле, что находится за пределами (*мета*) физического мира. Энергия является фундаментальным аспектом нашей обычной реальности. Поток энергии не ограничен телом. Как вы сейчас читаете этот текст? Световой поток позволяет видеть. Звуковые волны позволяют слышать. Давайте помнить об энергии во всех ее многообразных формах. Энергия является частью нашей Вселенной (существенной частью), это научно установленный аспект реальности, и мы предполагаем, что разум глубоко и фундаментально связан с энергетическим потоком. Этот поток присутствует между нашим телесным «я» и окружающим миром, и он же присутствует внутри тела. Черепная коробка не является непроницаемым барьером для потока энергии. Когда мы рассмотрим, где можно наблюдать этот поток, мы, возможно, сможем начать «видеть» разум более ясно.

Начнем с головы. Мозг – это телесный, физический механизм, через который течет энергия, в том числе называемая «информацией». «Поток» в нашем понимании означает *изменение*. Энергия в мозге в основном представлена как электрохимический процесс, когда ионы входят и выходят из мембран нейронов во время *возбуждения (потенциала действия)*. Химические вещества – нейрогормоны и нейротрансмиттеры – влияют на функционирование клеток головного мозга. Когда *поток электрического заряда* потен-

циала действия достигает конца нейрона, высвобождается химическое вещество, а нейротрансмиттер увеличивает или уменьшает вероятность срабатывания синаптически связанного нижестоящего нейрона. Высвобожденная молекула взаимодействует с рецептором постсинаптического нейрона *через химическую энергию*, протекающую на этом уровне активации нейрона. Другие химические вещества, омывающие нейрон, также могут влиять на его функционирование. Эта последовательность иллюстрирует, как поток заряда (электрический) и взаимодействие рецептора с нейротрансмиттером (химическое) приводят к *потоку электрохимической энергии*. Ничего фантастического. Да нет: просто фантастика. Поток энергии.

Когда мы рассматриваем «мозг» и его функции, мы на самом деле имеем в виду «телесно воплощенный мозг» в том смысле, что на энергоинформационный поток, протекающий через коннектом в голове человека, влияют потоки энергии по всему телу, а также информация, которую несут эти потоки. Этот термин, «телесно воплощенный мозг», также напоминает нам о том, что конфигурация взаимосвязанных нейронов, которая перерабатывает энергетический поток в информацию, существует не только в головном мозге. Она связана еще с внутрисердечной и кишечной нервной системой. Такие исследователи, как Антонио Дамасио, предполагают, что кишечник на самом деле является «первым мозгом», а головной мозг появился намного позже в ходе эволюции.¹⁶

Мы также можем использовать термин «социальный мозг», чтобы описать, что электрохимические паттерны в головном мозге в значительной степени формируются нашими межличностными отношениями и сами формируют эти отношения.¹⁷ Давайте просто помнить, что головной мозг воплощен телесно и глубоко связан с отношениями. Его функции формируются энергетическими паттернами, исходящими из отделов нервной системы, расположенных в сердце и кишечнике, из тела в целом и из окружающей среды – от других людей и из природного мира. Именно поэтому мы можем ощущать, что разум – то, чем мы являемся – нечто телесное и тесно связанное с отношениями. Да, в некоторых случаях может иметь место чрезмерная дифференциация, и определенный индивидуум может научиться отключаться и от тела, и от мира отношений (примеры нарушенной интеграции). Однако в целом «неголовные» источники энергоинформационного потока являются фундаментальными для мозга и влияют на то, как работает разум.

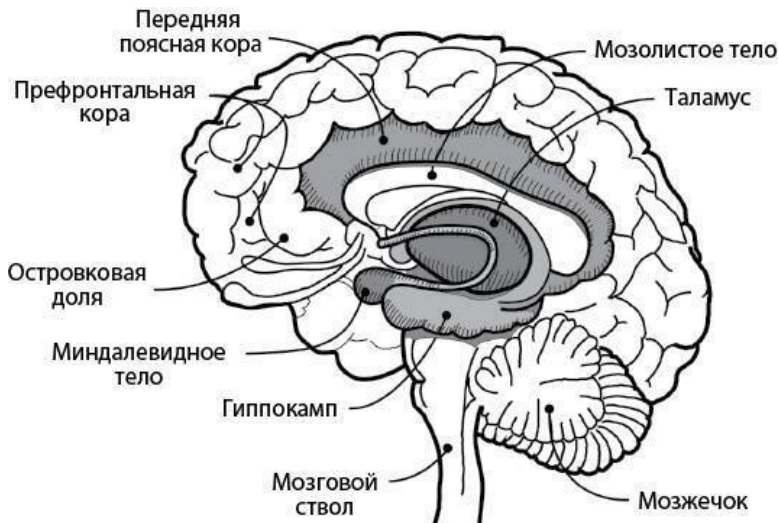


Рис. 1.1. Схема правого полушария головного мозга человека. Задняя часть – мозжечок и мозговой ствол; средняя – лимбические области (миндалевидное тело, гиппокамп) и таламус; передняя – корковые области. Островковая доля находится под этой медиальной поверхностью. Авторское право © 2012 Mind Your Brain, Inc.

Разберемся, – что это за дифференцированные области мозга, что за взаимосвязанные наборы нейронов в нашей голове? Нейронные кластеры можно классифицировать по-разному, в том числе по их анатомическому расположению – в нижних, центральных и верхних областях мозга. Рисунок 1.1 представляет собой схему базовой структуры мозга.

Структуры заднего мозга

Задний мозг включает в себя контуры, расположенные глубоко внутри черепа, которые отвечают за передачу основных элементов энергетического потока, таких как состояния возбуждения и бдительности, а также физиологические состояния тела (температура, дыхание, частота сердцебиения). Скопления нейронов в этой области также отвечают за реакции выживания «бей, беги, замри» и лежат в основе «поливагальной теории» саморегуляции.¹⁸ Эта теория предполагает, что наше взаимодействие с другими людьми напрямую влияет на реакции глубинных структур мозга – чувство безопасности и чувство угрозы. В верхней части мозгового ствола находится таламус – область, которая служит воротами для поступающей сенсорной информации. Он имеет обширные связи с другими областями мозга, включая кору, расположенную прямо над ним. Как мы увидим, одна из теорий сознания рассматривает активность таламокортикальной цепочки как центральный процесс опосредования сознательного опыта.¹⁹ Другие гипотезы предполагают, что свой вклад в сознание и самоощущения вносят разные области мозга.²⁰

В задних отделах мозга также находятся гипоталамус и гипофиз, которые отвечают за физиологический гомеостаз, или телесное равновесие, устанавливаемое посредством ней-

роэндокринной активности (возбуждение нейронов и высвобождение гормонов).²¹ Само тело тесно связано с нервной тканью мозга посредством гормональных и других регулирующих процессов, таких как иммунная и скелетно-мышечная системы. Как мы видим, говоря «мозг», нам не следует отделять эту структуру от тела в целом. Отсюда и происхождение термина «телесно воплощенный мозг». Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось (ГГН) реагирует на стресс и может пострадать в результате травмы. Исследования показывают, что стресс в раннем детстве может повлиять на регуляцию экспрессии генов в этих важных областях системы. Такие изменения в регуляции, возникающие как реакция на опыт, являются частью процесса, называемого «эпигенезом».²² Нейроэндокринная ось ГГН вместе с вегетативной нервной системой (регулирующей частоту сердечных сокращений и дыхание) и нейроиммунной системой (регулирующей иммунные реакции) – это области, в которых функции мозга и тела сложно переплетаются.

Когда мы видим, что социальные взаимодействия непосредственно влияют на работу этих областей, мы можем констатировать, что отношения и телесно воплощенный мозг действительно являются частью одной большей системы. Субъективные состояния, переживаемые осознанно, в противоположность реактивным состояниям «бей, беги, замри», могут иметь прямое влияние на общее физическое здоровье и отношения с людьми.

Структуры среднего мозга

Считается, что лимбическая система, включая гиппокамп и миндалевидное тело, играет важную роль в опосредовании эмоций, мотивации и целенаправленном поведении. Также она отвечает за память и систему привязанности, которая позволяет молодым млекопитающим полагаться на своих родителей. Лимбические структуры определяют широкий спектр основных психических процессов, таких как оценка смысла, обработка социальных сигналов и активация эмоций. Медиальная височная доля включает в себя гиппокамп, который отвечает за память (например, воспроизведение фактов, в том числе автобиографических деталей) и выявление контекста текущего опыта.

Структуры переднего мозга

Передний мозг расположен ближе к верхней части, «неокортексу». Структуры переднего мозга отвечают за сложные функции обработки информации, восприятие, мышление и рассуждение. Мы можем использовать термин «опосредующий», чтобы показать, что эти области играют решающую роль в этом процессе. Однако важно помнить, что сети мозга функционируют как единое целое, – речь идет о коннектомной гармонике колебаний. То есть мы мо-

жем утверждать, что корковые структуры опосредуют определенные состояния мозга, но это, конечно, не означает, что они выполняют эту функцию изолированно.²³ Существует множество взаимосвязей между корой и другими областями мозга. Важны также данные, получаемые извне – от других людей и из окружающей среды.

«Внешняя кора» мозга состоит из складчатых слоев (обычно говорят о шести слоях нервных клеток), которые заполнены «корковыми столбцами» сильно связанных между собой кластеров нейронов. Сгруппированные столбцы обрабатывают информацию, а их связь с другими областями позволяет выполнять сложные функции. Кора головного мозга созревает постепенно, в направлении «сзади вперед». Лобные области продолжают активный рост вплоть до юношеского возраста. Лобные области считаются наиболее эволюционно «продвинутыми»; они опосредуют сложные перцептивные и абстрактные представления, от которых зависят наши ассоциативные мыслительные процессы.

Самая передняя часть лобной области – «префронтальная кора» – имеет две важные части: вентральную и медиальную и латеральную префронтальную (также ее называют «дорсолатеральная префронтальная кора»). Дорсолатеральная префронтальная кора расположена по бокам. Считается, что она играет важную роль в работе памяти – например, делает возможным запоминание цифр и отвечает за произвольное внимание. Средние части префронтальной области – орби-

тофронтальная кора (расположена за глазными орбитами и над ними), дорсальная и вентральная часть медиальной префронтальной коры, вентролатеральная префронтальная кора и передняя поясная кора. Некоторые авторы рассматривают переднюю поясную кору и орбитофронтальные области как части лимбической системы, а другие придерживаются мнения, что эти области играют роль прослойки между нижними лимбическими и высшими областями. Иногда эти структуры называют «паралимбической короной». Эти области образуют «команду» зон, работающих вместе как функциональное целое, обеспечивающих связь далеко расположенных участков друг с другом. Они выполняют важные интегративные функции, помогают координировать и уравнивать мыслительную и чувственную активность коры с функциями нижней лимбической системы, ствола мозга и органов тела. Медиальная префронтальная область соединяется с задней поясной, таким образом возникает «хаб» для того, что мы называем «сетью пассивного режима работы мозга».²⁴ Эта сеть активна, когда человек отдыхает перед тем, как «выдать» новые инструкции. Для нашей нейронной активности это такой «режим по умолчанию». Оказывается, мозг достаточно активен даже в состоянии «покоя». Эта сеть, кроме прочего, занимается составлением карт психических состояний. Она позволяет нам отображать психические состояния других людей в процессе, называемом «эмпатия», и отображать свое собственное психическое состоя-

ние. Когда эта сеть чрезмерно дифференцирована, возникает тревога и депрессия – это можно рассматривать как пример нарушения интеграции. Но при достаточном уровне интеграции эта нейронная сеть дает нам ощущение «я», создает условия для эмпатического понимания и заботы. Режим по умолчанию связывает восприятие сигналов, полученных от других людей, с внутренне опосредованными паттернами возбуждения нейронов. Так возникают разные уровни интеграции – от соматической до социальной.

Нейронная интеграция

Мозг функционирует как взаимосвязанная, интегрированная система, состоящая из подсистем, которые можно описать как «цепочки» или «сети». Длинные аксональные волокна связывают друг с другом далеко расположенные кластеры нейронов, образуя конфигурацию «паутины». Термин «интегрированный» означает, что эти отдельные, дифференцированные области сохраняют свои уникальные особенности, но при этом становятся связанными. Важно иметь в виду, что интеграция не означает слияния или «всеединства». Она скорее предполагает *сохранение различий при содействии связи*. Благодаря этому целое становится больше, чем сумма его частей. Связывание дифференцированных элементов системы и есть смысл интеграции, и когда этот процесс происходит в мозгу, мы говорим о «нейронной инте-

грации». Результатом нейронной интеграции является оптимальная саморегуляция: разрозненные области объединяются в функциональное целое, где между элементами присутствует баланс. Существует точка зрения, согласно которой нейронная интеграция создает баланс между хаосом и ригидностью; возникает метастабильность в основе гибких исполнительных функций, регулируемых мозгом. Каждый элемент такой системы способствует полноценной работе целого и взаимодействию сетей нейронных кластеров в разных участках. Но есть области, которые играют важную роль в интеграции активности мозга. К ним относятся «лимбические» области (особенно гиппокамп), префронтальные области, мозолистое тело (оно связывает левое и правое полушария мозга друг с другом) и мозжечок (участвует в связывании телесных движений, психических состояний и когнитивных процессов). Все эти области имеют уникальные входные и выходные пути, связывающие между собой разные части мозга. Исследования проводятся также для оценки «взаимосвязи коннектома», состояния связи дифференцированных областей в основе интеграции нервной системы. Пытаясь понять, как развивается разум, нам нужно сначала рассмотреть то, как мозг регулирует собственные внутренние процессы.

Обобщим: саморегуляция как система множества управляющих функций, по-видимому, зависит от нейронной интеграции. Главенство этого состояния проявляется в том,

что многие показатели благополучия коррелируют с одной общей особенностью мозга: более взаимосвязанным коннектомом.²⁵ В МЛНБ мы делаем вывод о том, что оптимальные отношения, построенные на уважении различий между разными людьми и сочувствии – интегративные отношения, – вероятно, будут стимулировать рост интегративных волокон в мозгу маленького ребенка. Неблагоприятный детский опыт, в том числе пренебрежительное и оскорбительное отношение, напротив, тормозит здоровый рост мозга, препятствует нейронной интеграции и может негативно повлиять на способность эффективно справляться со стрессорами в будущем.²⁶ В настоящее время доказано, что даже нарушения, которые не связаны с пережитым опытом, например такие как аутизм, биполярное расстройство и шизофрения, связаны с нарушением нейроинтеграции.²⁷

Чтобы получить визуальное представление о структуре мозга, можно использовать простую трехмерную модель: нейроанатомию «на ладони» (см. рис. 1.2). Если сжать кулак, при этом держа большой палец согнутым и прижатым к центру ладони, обхватив его остальными пальцами, мы получим модель мозга. Предплечье символически изображает расположение спинного мозга внутри позвоночника, а запястье – ту часть, что находится у основания черепа. Разные части руки в этой модели – три основные области, о которых говорилось выше: мозговой ствол, лимбическая (средняя) часть

и неокортекс (передняя часть).

Старая трехчастная модель в наши дни уже не считается полной и точной, но она дает возможность в общем виде познакомиться с анатомией мозга. Однако ограничения этой модели нужно признать с самого начала: пожалуйста, имейте в виду, что мозг, постоянно изменяющийся орган, устроен, конечно, гораздо сложнее, чем вот эта модель, которую можно изобразить с помощью руки. Но как отправная точка эта модель полезна. Если посмотреть на свой сжатый, как описано выше, кулак со стороны ладони, можно увидеть «орбиты глаз» вокруг участков ногтей третьего и четвертого пальцев и «уши» с обеих сторон. Пальцы представляют «кору мозга». Перед вами ее лобные доли; сверху находятся области, которые опосредуют двигательный контроль и соматосенсорные представления; по бокам и на тыльной стороне ладони расположены задние отделы – височная доля, которая опосредует перцептивную обработку внешнего мира и играет важную роль в социальной перцепции. Задние отделы мозга представлены средней линией нижней части ладони. Прямо под костяшками пальцев, глубоко внутри кулака, куда упирается кончик большого пальца, находится лимбическая область. Большая часть мозга разделена на левое и правое полушария, связанные полосками ткани, называемыми «мозолистым телом» и «передней комиссурой», – считается, что эти ткани служат прямым источником передачи информации между двумя полушариями мозга. Мозжечок, располо-

женный в схеме на тыльной стороне ладони возле запястья, также может косвенно передавать информацию через отдел, разделяющий две половины мозга. Также мозжечок сам может осуществлять ряд информационных и интеграционных процессов.



Рис. 1.2. Ручная модель мозга. По Siegel (2010a, стр. 15).
Адаптировано с разрешения Bantam Books. © 2012 Mind
Your Brain, Inc.

На передней части ладони расположены «лобные доли»,

это зона от второй фаланги и до ногтей. Самая передняя часть этой области, перед последними фалангами, – это префронтальная кора. Эту область мы будем исследовать на протяжении всей книги. Латеральная префронтальная кора расположена по бокам – указательный палец с одной стороны и безымянный – с другой. Орбитофронтальная область расположена ближе к центру, как вы уже догадались – сразу за и над орбитами «глаз», там, где сгибаются верхние фаланги и кончики пальцев прижимаются к ладони. Эти две области также символически представляют вентральную и медиальную зоны префронтальной части. Две средние зоны (ногти), представляющие положение средней части префронтальной области, прилегают к ряду других, из которых они получают и в которые посылают информацию: структуры мозга, обрабатывающие сенсорные и телесные данные, лимбические области и неокортекс. Трехмерная ручная модель, таким образом, дает визуальный пример нейронных взаимосвязей и показывает важность анатомии для координированной функции.

Части мозга сильно взаимосвязаны, и в академических кругах ведутся споры о том, насколько различны эти области с точки зрения строения и функций.²⁸ Понятие лимбической «системы», например, подвергалось сомнению, потому что определение ее границ (где она начинается и где заканчивается) неоднозначно с научной точки зрения. Однако лимбическая и паралимбическая области, по-видимому, ис-

пользуют специфические нейротрансмиттеры, имеют сильно взаимосвязанные цепи, выполняют взаимодополняющие функции и показывают сходство в своей эволюционной истории. Например, средние зоны префронтальных областей, расположенные в верхней части лимбической области и анатомически связанные с широким спектром цепочек коры и более глубоких структур головного мозга, играют жизненно важную роль в координации деятельности трех основных его составляющих.²⁹ Недавние исследования в области неврологии предполагают, что префронтальная область может играть важную роль во многих интеграционных процессах, таких как самосознание, эмпатия, память, регуляция эмоций и привязанность.

Развитие мозга

Активация невральных путей напрямую влияет на то, как устанавливаются связи внутри мозга и как изменяется регуляция генов. Опыт влияет на активность и прочность нейронных связей на протяжении всей жизни, но ранний опыт может быть особенно важным для развития основных регулирующих структур мозга. Например, опыт травмы в раннем детстве может сильно влиять на интегративные структуры мозга, отвечающие за базовые регуляторные способности, и разум в результате будет позже реагировать на стресс.³⁰ Мы видим, что дети, подвергшиеся жестокому обращению, по-

казывают аномальные реакции на уровни гормонов стресса, что частично связано с изменениями в регуляции генов конкретных областей мозга, ответственных за реакцию на стресс. Также это может быть связано с изменениями в регуляции длины теломеров, «колпачков» хромосом, которые защищают целостность ДНК во время клеточной репликации.³¹ Длительно повышенный кортизол может стать токсичным для мозга.³²

Как показывает исследование «Неблагоприятный детский опыт» (АСЕ), пережитые в раннем возрасте невзгоды оказывают долгосрочное воздействие на человека, приводя к последствиям не только для психического, но и для физического здоровья.³³ Важный вывод: ранний опыт влияет на регуляцию синаптического роста и выживания, регуляцию реакции на стресс, регуляцию длины теломеров и даже регуляцию экспрессии генов, что может повлиять на будущий рост мозга. Негативные взаимодействия с другими людьми сказываются на этих функциях организма. Опыт напрямую воздействует на процесс регулирования.

Журналист Донна Джексон Наказава в своей книге «*The Angel and the Assassin*» описывает один тип глиальных клеток, микроглии.³⁴ Если верить исследованиям, эти клетки функционируют как часть иммунной системы и выполняют как возбуждающую, так и конструктивную функцию в головном мозге:

У этих крошечных клеток есть и светлая сторона. Когда мозг находится в состоянии гомеостаза – другими словами, когда не происходит активации микроглий для «неправильной» работы, они активизируются другим, позитивным образом. В здоровом мозге микроглия выделяет питательные вещества для стимуляции роста новых, здоровых нейронов и создания новых синапсов везде, где они могут понадобиться. Эти клетки также высвобождают нейропротекторы, участвующие в восстановлении больных нейронов.

Микроглия может напрямую помогать нейронам формировать новые отростки, что-то вроде придатков, которые позже могут прикрепляться к другим нейронам, – так увеличивается число связей.

Микроглия, наряду с другими типами глиальных клеток, способствует росту миелина, который изолирует мозговые волокна, помогая ускорить синаптические связи. Одна из самых активных областей, где микроглия выполняет такую восстановительную работу, находится в гиппокампе.³⁵

Джексон Наказава в своем интервью нейробиологу Бет Стивенс сообщает:

«Микроглии выполняют множество полезных функций, если они правильно сбалансированы», – подчеркивает Бет. «Когда эти клетки находятся в состоянии гомеостаза, высвобождаются сигналы, происходит выброс различных белков и полезных химических веществ, обладающих защитным

действием. Таким образом микроглии пытаются остановить процесс потери синапсов».

«Но когда в тканях происходит какое-то изменение, когда что-то идет не так, микроглии перестают выделять защитные вещества и начинают выделять вредные для мозга соединения, вызывающие нейровоспалительные процессы. Кроме потери синапса, таким образом, происходит неконтролируемое воспаление. Микроглия, участвуя в противовоспалительном процессе, может высвобождать большое количество цитокинов».³⁶

Новые открытия, показывающие роль микроглий в обменных процессах мозга, несомненно, прольют свет на многие аспекты развивающегося разума, которые прежде были загадкой. Центральная роль глии в процессе воспаления побуждает нас рассматривать жизнь человека в целом. Микробиом так же важен, как социокультурные факторы, которые вызывают стресс, например изоляция. Нейрогенное воспаление, а также стресс и факторы, которые могут его вызвать, нужно оценивать в контексте роли нейронов и глий в работе мозга как телесно воплощенного органа.

Повседневный опыт также формирует структуру мозга.³⁷ Развитие мозга отчасти является зависимым от опыта процессом. Опыт активизирует определенные «маршруты» в мозге, укрепляя существующие связи и создавая новые.³⁸ Развитие также отчасти является «ожидаемым опытом», поскольку гены запускают создание определенных цепочек, таких,

например, как зрительная система. Однако поддержание синаптических связей требует стимуляции со стороны «общевидового» опыта – например, когда при попадании света на сетчатку глаза активируется зрительная кора или при восприятии звуковых сигналов происходит стимуляция слухового нерва и соответствующих центров в головном мозге. Отсутствие сенсорного опыта может привести к гибели клеток («апоптоз») или к уменьшению синаптических связей («парцелляция»). Таков принцип развития мозга; его можно сформулировать как «используй или потеряй». Неважно, происходит ли развитие в ожидании опыта или в зависимости от него, постоянное возбуждение нейронов поддерживает синаптические связи. Рассматривая, что такое «опыт», и размышляя о механизме нейронного возбуждения, мы можем понять: «опыт – это биология» в том смысле, что он формирует активность и структуру мозга.

По этой причине я советую приемным родителям, которые заявляют, что они «не биологические», посмотреть на ситуацию с другой стороны. Да, они не участвовали в зачатии и вынашивании младенца, но они фактически становятся его биологическими родителями – в том смысле, что отношения, которые они обеспечивают, создают интерактивный *опыт* – основу для развивающегося разума.

Младенец рождается с генетически запрограммированным избытком нейронов, а постнатальное установление синаптических связей определяется уже не только генами, но и

опытом. Гены содержат данные об общей организации структуры мозга. Однако опыт играет важную роль в том, какие гены будут экспрессироваться, как они будут активироваться и когда произойдет эта активация. Экспрессия генов приводит к производству белков, которые обеспечивают рост нейронов и образование новых синапсов. Таким образом, опыт – активация определенных невральных путей – непосредственно формирует экспрессию генов (то есть «эпигенез»). Так возникают, развиваются и укрепляются связи – это «биологический» вклад в энергетический поток разума. В эпигенезе последовательность ДНК хромосомы не меняется, но меняются молекулы, контролирующие экспрессию генов. Межличностные отношения в раннем возрасте являются основным источником опыта, который влияет на то, как гены проявляют себя в мозге. Изменения в экспрессии генов, вызванные опытом, могут быть продолжительными. Они могут даже передаваться следующему поколению посредством изменений эпигенетических регуляторных молекул в сперме и яйцеклетке.³⁹

Тут стоит кратко обрисовать происхождение нервной системы. Сперматозоид и яйцеклетка объединяются, чтобы сформировать плод. В процессе деления одна клетка превращается в две, две в четыре, четыре в восемь, восемь в шестнадцать. Деление продолжается до тех пор, пока не наступает момент анатомической дифференциации. Одни клетки в этом растущем существе оказываются снаружи, другие –

внутри. Внешний слой, эктодерма, позже станет кожной оболочкой. Часть эктодермы также образует нервную трубку, сворачиваясь внутрь, — это наша будущая нервная система. Фундаментальную роль кожи как границы между внутренним и внешним миром можно таким образом перенести и на нервную систему. По сути, нервные клетки можно считать «разновидностью» кожных — их задача заключается в том, чтобы связать внутренний мир тела с внешним миром — другими людьми и окружающей средой. Рассматривая мозг как часть этой системы, связывающей внутренние телесные процессы с внешними, социальными, мы можем увидеть, как отношения формируют нас. Динамика дифференциации клеточных функций и структур и соединение этих фундаментальных элементов в более крупную систему — телесная интеграция в самом начале жизни — это основа нашего существования. То есть интеграция лежит в основе самого нашего происхождения.

Кора головного мозга младенца является наиболее «недифференцированной» частью тела. Гены и ранний опыт влияют на то, как нейроны соединяются друг с другом и формируют цепочки, порождающие разные психические процессы. Базовая архитектура мозга закладывается именно в ранние годы. Дифференциация цепочек в мозге включает в себя ряд процессов, в том числе следующие:

1. Рост аксонов в локальных областях и развитие аксональных связей между широко распространенными областями

ми.

2. Установление новых, обширных синаптических связей между нейронами в определенных зонах и возможность роста новых нейронов в таких областях, как гиппокамп.

3. Рост миелина, в сто раз увеличивающий скорость нервной проводимости и в тридцать раз сокращающий рефрактерный период (время, в течение которого только что возбужденный нейрон должен «отдохнуть» перед повторным возбуждением). Таким образом, миелин функционально усиливает связь между синаптически связанными клетками в три тысячи раз.

4. Модификация плотности и чувствительности рецепторов постсинаптических «принимающих» клеток, – она делает связи более эффективными, когда происходит возбуждение или торможение.

5. Баланс всех этих факторов с отмиранием или сокращением нейронов и синапсов в результате неиспользования или вредных состояний, таких как хронический стресс.

В ходе экспериментов с животными было показано, что обогащенная среда и регулярные упражнения приводят к увеличению плотности синаптических связей. Особенно заметно было увеличение числа нейронов и фактического объема гиппокампа, области, важной для обучения и памяти.⁴⁰ Переживания также приводят к повышенной нейронной активности нейронов, созданию новых нейронов, росту новых синаптических связей и укреплению существующих синап-

сов. Таким образом, рост и дифференцировку мозга можно назвать «зависящим от деятельности» процессом.

Один из способов запомнить этот процесс – пользоваться утверждением: «куда направляется внимание, там активизируются нервные импульсы и растут нейронные связи».⁴¹ Ментальная фокусировка внимания стимулирует активацию определенных связей в мозге. При определенных условиях это может привести к выработке белка, росту синаптических связей и образованию миелина, усиливая эффективную связь нейронов. Здесь мы можем увидеть, как внутренне мотивированный фокус внимания или направленный извне фокус внимания может непосредственно влиять на структуру и функцию мозга. Внимание: это психический процесс, телесный и связанный с отношениями, способный влиять на анатомию наших нейронных структур.⁴²

Исследования также описывают, как экспрессия генов изменяется под воздействием опыта.⁴³ Фундаментальный механизм эпигенеза заключается в том, что возбуждение нейронов может привести к «включению» или «экспрессии» генов, обеспечивающих продукцию белка. Производство белка в свою очередь вызывает структурные изменения, позволяя, например, нейронам формировать новые синаптические связи и укреплять существующие. Опыт также может вызывать изменения в молекулах хромосомы, которые не кодируют синтез белка, а вместо этого регулируют экспрессию

соседнего гена. Эпигенетические изменения, обусловленные опытом, влияют на то, как и когда экспрессируются гены, и, таким образом, оказывают сильное влияние на нейронные связи. Сейчас научные исследования начинают раскрывать механизмы того, как наши родители – и даже наши бабушки и дедушки – переживали стресс, претерпевали изменения эпигенетических механизмов контроля, а затем передавали эти изменения будущим поколениям.⁴⁴ Эти новые открытия имеют большое значение для понимания развития, закономерностей роста, темперамента и других врожденных качеств нервной системы, а также проливают свет на передачу стресса и травмы из поколения в поколение.

Межличностный опыт влияет на то, как функционирует наш разум на протяжении всей жизни, но основные структуры, особенно те, которые отвечают за саморегуляцию, формируются в ранние годы. Как было сказано выше, регуляция как функция возникает из интеграции. По этой причине полезно следить за актуальными исследованиями, которые описывают, как межличностный опыт формирует рост интегративных и регуляторных цепочек мозга. Основное предположение состоит в том, что интегративная коммуникация стимулирует здоровый рост соответствующих волокон в мозге. Мы внимательно рассмотрим ранние годы жизни, чтобы понять, как развивается разум и как взаимодействие с родителями помогает возникновению саморегуляции. Важно учитывать и «телесность» разума, и то, как он связан с

отношениями. Два этих аспекта влияют друг на друга, в результате возникает разум как самоорганизующаяся система. Исследования нейропластичности показывают, что мозг открыт для развития на протяжении всей жизни.⁴⁵ Изучая ранний межличностный опыт, мы можем попытаться понять, как отношения влияют на мозг на протяжении всей жизни.

Разум и мозг: обработка информации и нейробиология

Мы предположили, что у разума есть по крайней мере четыре аспекта: субъективный опыт, сознание, обработка информации и самоорганизация. Если предположить, что разум есть эмерджентное явление, то можно также предположить, что каждая из этих четырех граней разума может возникнуть из потока энергии. С этой точки зрения «информация» – это образец энергии с символической ценностью. В некотором роде это «энергетическое образование», представляющее мир в новой форме, представление, которое может лежать в основе категории, понятия или языкового символа. Слово «знание», например, – это нечто большее, чем просто набор букв, составляющих лингвистический символ. За этим лингвистическим термином находится понятие и категория, «вещь». И конечно, «з-н-а-н-и-е» обозначает нечто большее, чем набор букв или звуков сам по себе.

Обработку информации, или «познание», можно описать

как воплощенный телесно, действующий, расширенный и интегрированный процесс.⁴⁶ Хотя энергия обычно не рассматривается с этой точки зрения, психические процессы и разум в целом есть нечто большее, чем просто мозговая деятельность. «Воплощенный» в этом определении означает, что мы живем в теле и с точки зрения МЛНБ можно увидеть, что внутри нас есть потоки энергии. Вторая часть определения означает, что мы выполняем действия, которые содержат информацию и влияют на нее. Например, именно таков процесс «понимания» и «схватывания» — достижение чего-то и удерживание или отстаивание этого. «Расширенным» процесс познания является в том смысле, что выходит за пределы нашего тела. Мы читаем книгу, подобную этой, и улавливаем информацию, порожденную другим разумом. И мы живем в культуре, то есть «встроены» в процесс обработки информации. В рамках межличностной нейробиологии можно предположить, что обработка информации возникает из паттернов энергетических потоков. То есть сторона разума, обрабатывающая информацию, *находится не только в наших головах*. Хотя и можно описать разум как «полностью телесный» или «полностью зависящий от отношений». Давайте сосредоточимся на обработке информации и ее связи с важным аспектом разума: потоком энергии и информации внутри в наших головах.

С точки зрения обработки информации анатомию мозга и функционирование нейронных цепочек можно понять

следующим образом. Сигналы, электрохимические потоки энергии в глубоких структурах мозга – это физическая реальность. Эти сигналы принимает и обрабатывает лимбическая часть мозга. Затем данные интегрируются соседними паралимбическими областями, включая орбитофронтальную и переднюю поясную кору. Другая префронтальная цепочка, «островковая доля» (часть вентролатеральной префронтальной коры), получает непосредственную информацию от тела. Эмоциональную и соматосенсорную информацию обрабатывают таламус и сенсорная зона, концептуальные представления поступают из ассоциативной коры, а лингвистические – из центров обработки речи. В процессе происходит связывание входных сигналов из различных областей посредством интегративных цепочек. Ассоциативная и префронтальная кора принимают различные нейронные «коды», координируют информацию и «переводят» их в преобразованную нервную деятельность. Затем преобразованная информация отправляется в качестве ответа на первоначальный сигнал в различные участки мозга. Механизм трансляции различных представлений обеспечивает нейронную интеграцию сложной информации в мозге. Благодаря ему возможны очень сложные нейронные реакции, он дает человеку ментальные способности.⁴⁷

Вот аналогия: мы можем передать информацию в сообщении по электронной почте. В этом сообщении будут использованы тридцать три буквы алфавита, пробелы и несколько

знаков препинания. Однако само электронное письмо передается в виде потока энергии по кабелям или по воздуху. Затем поток энергии вновь преобразуется обратно в информацию с помощью символов: букв, пробелов и знаков препинания. Этим же способом можно передать не только текст, но и фотографию или даже видео. Хотя сообщение содержит различную информацию (заметка, фото, видео), основная среда, в которой передаются данные, идентична – электрические импульсы, энергия, которая проходит по проводу кабеля или по воздуху для Wi-Fi. Информация, содержащаяся в различных сообщениях, различается по структуре и сложности. Без надлежащего приемного устройства для преобразования этих электрических импульсов в слова, изображения или видео сложное представление бессмысленно. Яркая иллюстрация – то, что происходит, если попробовать открыть файл. pdf в текстовом редакторе. Это будет набор символов, не имеющих смысла. Поток энергии присутствует, но его структура не будет поддаваться расшифровке. Это не будет иметь никакой информационной ценности; мы не увидим ничего, кроме беспорядочных волнистых линий на экране. Если бы я говорил с вами на греческом, а вы не знали этого языка, вы бы получали энергию, но это не имело бы для вас информационной ценности. Информация – *в глазах и ушах смотрящего и слушающего.*

Тот же принцип работает и с мозгом. Нейронная активность является фундаментальной формой потока энергии

и передачи информации. Поток электрохимической энергии состоит из потенциалов действия с ионами, движущимися внутрь и наружу клеточной мембраны, высвобождения химических нейротрансмиттеров и химической активации расположенных ниже рецепторов. Область-«передатчик» способна отправлять определенный вид информации в виде нейронных кодов. Принимающие системы должны быть способны обрабатывать такие сигналы, чтобы эти сигналы приобрели значение. В них должно быть содержание, что-то полезное, что-то помимо самого возбуждения нейронов. Мозг генетически запрограммирован на способность различать области, несущие разные формы отправки и получения информации. Эти формы различаются по характеру и сложности: от самых «простых» сигналов из глубоких структур (таких, например, как частота сердечных сокращений) до более сложных сигналов коры головного мозга (таких как представления о свободе или о разуме).

Опыт нужен не только для активизации потока энергии в эти области; он необходим для правильного развития самого мозга. Сенсорные системы мозга зависят от опыта, во многих случаях действует принцип «используй или потеряй». Исследования на животных показывают, что отсутствие доступа к определенным типам зрительной информации в раннем возрасте приводит к потере способности воспринимать ее в дальнейшем: например, если не было доступа к вертикальным линиям, научиться распознавать их не получится.

ся. Определенные формы опыта необходимы для нормального развития цепочек обработки информации в зрительной коре.⁴⁸ Это называется развитием «ожидания активности»: генетически созданные схемы «ждут» воздействия минимальных входных сигналов (света или звука), необходимых для поддержания этих цепочек. Аналогичный процесс может происходить и в других системах мозга, например в системе привязанности. Дети, у которых не было опыта привязанности в течение первых нескольких лет жизни, впоследствии могут утратить способность устанавливать близкие отношения.⁴⁹ Способность воспринимать ментальную сторону жизни требует взаимодействия со значимым взрослым – это необходимое условие для правильного развития.⁵⁰

Мы можем обратиться к одному из наших первоначальных вопросов: как опыт формирует разум? Здесь можно описать общий принцип: опыт влияет не только на то, какая энергия и информация поступают в разум. Опыт сказывается и на том, как разум обрабатывает эту информацию. «Обрабатывать» в этом контексте означает «придавать смысл» паттернам потока энергии, создавать символическую ценность из потока паттернов возбуждения нейронов. То, как происходит это смыслообразование, можно рассматривать как модификацию действующих цепочек сознания мозга, ответственных за обработку этого конкретного типа информации. Если вы не говорите по-гречески, вам ни о чем не ска-

жет слово «гликанера». Опыт создает представления и стимулирует способность к определенным формам обработки информации – так происходит обучение.

Мозг как система и мозг как часть большей системы

Мозг можно рассматривать как живую систему, открытую и динамичную. Кроме того, он является частью более крупной системы. Интегрированные, составные подсистемы мозга взаимодействуют шаблонным и изменчивым образом, создавая «неснижаемое» качество системы в целом.⁵¹ В ней есть множество слоев разных компонентов, которые открыты, способны к хаотическому поведению и нелинейны. Это означает, что небольшие входные сигналы в какой-то момент времени могут привести к большим и труднопредсказуемым результатам этих сигналов.⁵² Эти части – отдельный нейрон с его передающими и принимающими функциями, группы нейронов, цепочки, системы, области, полушария и весь мозг целиком. Эта система также сложным образом связана с телом вообще рядом нервных, иммунных, эндокринных, метаболических, сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных и скелетно-мышечных процессов. Если добавить к этому, что мозг является «социальным органом», поскольку способен принимать сигналы от других людей, то ограни-

чиваться только рамками черепа бессмысленно. Рассматривать составные части целого как изолированные друг от друга «био-нелогично».

Изучая мозг в контексте, мы можем временно «разделить» его, чтобы понять, какие именно части составляют целое. Основные компоненты, нейроны, – самые простые. Глиальные клетки (всего их четыре типа) меньше по размеру и более многочисленны. Их важная роль в нервной системе часто не подчеркивается, когда речь идет о структурной и функциональной архитектуре самого мозга. Основным нейрон служит фундаментальным «строительным блоком», структурной единицей мозга. По мере продвижения вверх по уровням структурные единицы становятся все более и более сложными. Некоторые авторы используют термин «низший порядок» для обозначения базового уровня организационной единицы и «высший порядок» для обозначения более сложного уровня организации. Каждая подсистема может рассматриваться как часть более глобального целого – она связана с другими системами, как более низкого, так и более высокого уровня. Например, на деятельность зрительной коры влияют входные сигналы от системы более низкого уровня – глаз. В то же время зрительная кора вносит свой вклад в более крупную систему восприятия, то есть оказывает влияние на более высокий уровень.⁵³

Живая система должна быть открыта влиянию окружающей среды, и мозг в этом смысле не является исключени-

ем. Система мозга человека функционально связывается с другими системами, особенно с мозгом других людей. Мозг также динамичен, а это означает, что он постоянно меняется. Открытая, динамическая система возникает при изменении окружающей среды и постоянном изменении собственного состояния. Если рассматривать мозг как открытую систему, можно увидеть, что каждая его область может получать уникальные входные сигналы извне. Мы получаем информацию извне, когда получаем сигналы от других людей и взаимодействуем с миром. Внутри тела тоже идет подобный процесс: нервная система получает информацию от органов восприятия и разных частей тела. Как заметил Антонио Дамасио, назначение нервной системы – регулировать сложные процессы в организме.⁵⁴ Мы помним, что и нервные клетки, и клетки кожи в самом раннем, эмбриональном периоде были эктодермальной тканью. Часть эктодермы, ставшая кожей, образует границу внутреннего и внешнего; клетки, из которых сложилась нервная ткань, тоже участвуют в связи внешнего мира с внутренним.

Вполне естественно с этой точки зрения развития рассматривать мозг как часть воплощенной телесно и связанной с отношениями системы. Он связывает поступающие извне сигналы. Энергия течет внутри тела, энергия присутствует в наших связях с окружающим миром и людьми. Изолируя один элемент этой системы от других, мы упускаем из виду более широкое целое, в котором мы – то, кто мы есть и как

мы развиваемся, – существуем на протяжении всей нашей жизни. Зная, как различные компоненты этой большой системы взаимодействуют друг с другом, можно лучше понять себя и понять ум, из которого эта система возникает.

Глубокие структуры головного мозга получают сенсорную информацию от тела и внешнего мира; лимбическая область получает информацию от глубоких структур и коры; кора получает данные от лимбической области, ствола мозга и самого тела. Нейроанатомические исследования показывают, что области коры также причудливо переплетены с «низшими» уровнями системы. Таким образом, наше «высшее мышление» на самом деле напрямую зависит от деятельности всего мозга, да и всего тела.⁵⁵ Области, которые уравнивают и координируют работу подкомпонентов мозга, играют важную роль в регуляции тела и эмоций. Важное и интересное открытие: области, которые служат для регуляции внутренних состояний, например зоны префронтальной коры, также являются интегративными по своим функциям и структурным связям. Эта интегративная связь дифференцированных областей нервной системы может быть фундаментальным механизмом, лежащим в основе регуляции. Интеграция – это то, благодаря чему нервная система становится скоординированной и сбалансированной. Это результат работы цепочек мозга, выполняющих такую регулирующую функцию.

Теория сложных систем происходит от вероятностной об-

ласти математики.⁵⁶ С этой точки зрения о сложной системе говорят, что она обладает свойством «самоорганизации», возникающим при взаимодействии элементов, входящих в ее состав. В этой книге я утверждаю, что эмерджентный процесс потока энергии и информации внутри тела и внутри отношений является одним из важных аспектов «разума».

Система разума, как мы ее понимаем, не ограничивается черепом или кожей, потенциальный вывод о том, что она «двойственная» (то, что внутри тела, и то, что между телом и окружающим миром), – это иллюзия. Разум может быть единой сущностью, а его одновременное нахождение «внутри» и «между» позволяет нам увидеть, как один процесс может быть и внутренним, и внешним.

Накладывается ли данное эмерджентное свойство, вытекающее из теории сложности, на «саморегуляцию», основное понятие в области психопатологии? Если да, то это может быть такой концептуальный «мост», соединяющий две независимые области. Одним из следствий этого возможного совпадения является то, что «нарушения саморегуляции», которые психопатология развития считает ключевыми для психических отклонений, на самом деле могут быть «нарушениями самоорганизации». И если самоорганизация переводит систему в наиболее гибкое, адаптивное и гармоничное состояние при интеграции, то, возможно, и саморегуляция зависит от интеграции. На этом основано предположение о том, что регуляция вытекает из интеграции. Соответственно,

нарушение регуляции возникает из-за того, что система работает в условиях отсутствия интеграции. Учитывая, что интеграция приводит к гармоничному и гибкому функционированию, а нарушения интеграции порождают хаос, ригидность или и то и другое, мы можем предвидеть: нарушение регуляции приведет к дисфункции. Действительно, весь список психических расстройств в DSM-5, независимо от того, насколько значимы эти классификации, может быть переформулирован с этой точки зрения как выявление хаоса и/или ригидности. Недавние исследования травм⁵⁷ и нейронных функций в условиях «невыполнения задачи по умолчанию» или «состоянии покоя»⁵⁸ поддерживают это предположение. Нарушение интеграции – общее условие для нарушений здоровья, независимо от того, имеют ли они эмпирическое или неэмпирическое (например, генетическое, токсическое, инфекционное или случайное) происхождение. И, как мы упоминали ранее, исследования коннектома показывают, что взаимосвязанный коннектом является наиболее надежным предиктором благополучия.⁵⁹

Другое следствие состоит в том, что основной процесс, который мы называем «эмоцией», на самом деле является аспектом этого самоорганизующегося эмерджентного свойства, отражающего *изменения в состояниях интеграции*. Если это так, то тогда наша эмоциональная жизнь становится основой нашего разума. Например, некоторые предполага-

ют, что эмоции, генерируемые и регулируемые активностью подкорковых областей, являются неотъемлемой частью наших «рациональных мыслей», возникающих в коре, а также общего функционирования нашего разума.⁶⁰ Кора головного мозга играет важную роль в том, как мы конструируем смысл на базе переживания эмоций.⁶¹ Кроме того, «регуляция эмоций» может зависеть от крупномасштабных интегративных процессов, возникающих в мозге, – в частности, речь об интегративной роли префронтальной коры в координации и балансе гомеостатических процессов. На процесс регуляции также влияет межличностный опыт, полученный в рамках личных отношений, семей, сообществ, культур, и наши связи с природой. Эмоции и смысл возникают, когда на человека оказывается влияние – внутреннее или внешнее. Гармоничные отношения – те, которые уважают различия и культивируют сострадание, – это интегративные отношения, способствующие укреплению здоровья. Мы даже иногда называем их «эмоциональными отношениями» и говорим про «эмоционально здоровую связь» между двумя людьми.

Определенные цепочки в мозге могут функционировать как отдельные «подсистемы», которые создают свои собственные ключевые характеристики обработки. Например, в левом и правом полушариях есть разные цепочки, которые преобладают в раннем возрасте. Каждая из этих цепочек имеет свои доминирующие нейротрансмиттеры и включает в себя различные оценочные компоненты, которые слу-

жат для управления тем или иным полушарием, а также для обработки информации различными способами. То, как активируется каждое полушарие, напрямую влияет на наши субъективные ощущения и на то, как мы общаемся с другими. Естественно, не стоит слишком упрощать и обобщать, но (как мы увидим) отчетливые паттерны, возникшие в течение миллионов лет эволюции, подтверждают вывод о том, что две половины мозга имеют специфику в отношении нейронных функций. Специфика сохраняется, даже если многие из цепочек обоих полушарий взаимодействуют друг с другом.⁶² Интеграция двух дифференцированных сторон нервной системы, по-видимому, поддерживает здоровый рост и развитие.

Более широкие «системные» представления связаны с потоком энергии и информации; мы можем обнаружить качество интеграции, основываясь на гармонии или ее нарушении – ригидности и хаосе. Интеграция в отношениях и интеграция в мозге является основой благополучия. Именно интеграцию можно рассматривать как глубокий механизм, который позволяет понять и синаптические, и социальные связи и объясняет, как они препятствуют (или способствуют) развитию здорового разума. Принципы интеграции – ключевые, какой бы уровень – микро- или макроанализа – мы ни использовали.

Изучение здоровья разума может быть полезно начать с рассмотрения интеграции как основного механизма благо-

получия. Нарушения будут проявляться как хаос и/или ригидность в различных формах и сочетаниях. Такие «нездоровые» состояния появляются, когда дифференциация и/или связывание выходят из равновесия, когда одного из этих элементов слишком много или слишком мало. Терапевтические вмешательства необходимо сосредоточить на «областях интеграции»⁶³ – так можно определить, какая область жизни человека «выпала» из связанности. Установив это, можно наладить баланс. Также можно оценить сокращение хаотических и ригидных состояний в субъективном опыте и отношениях; в этом случае исследования сосредоточатся на структурных и функциональных способах оценки дифференцировки и «связанности» в мозге. Таким образом, субъективный опыт разума, а также его внешние источники будут в центре внимания во время диагностики, лечения и определения благополучия как «интегрированного» состояния.

Гены, эпигенетическая регуляция и опыт

В эпоху, когда наука позволяет нам по-новому понять человеческий опыт, важно изучить распространенные споры о том, какую часть развития и личности можно отнести к «природе», или генетике, а какую – к «воспитанию», или опыту. Неверное толкование результатов генетических исследований привело к выводам вроде «родители не влия-

ют на развитие своих детей». Это не так. Безусловно, темперамент и другие структурные переменные играют огромную и, возможно, недооцененную ранее роль в развитии ребенка.⁶⁴ Однако, задаваясь вопросом «Что формирует развитие?» и отталкиваясь при поиске ответа только от генетики или только от опыта, можно прийти к ошибочным выводам.⁶⁵

Многочисленные исследования⁶⁶ показали, что развитие является продуктом воздействия опыта на генетический потенциал. Гены кодируют информацию о том, как нейроны должны расти, устанавливать связи друг с другом и отмирать по мере того, как мозг достигает дифференциации цепочек. Эти процессы генетически запрограммированы как *ожидание опыта*. Они зависят от опыта и иницируются им. Гены выполняют две основные функции.⁶⁷ Во-первых, они действуют как «шаблоны» для информации, которая должна быть передана следующему поколению; во-вторых, у них есть функция «транскрипции», основанная на данных, закодированных в ДНК. Эти данные определяют, какие белки будут синтезироваться. Молекулы хромосомы, не относящиеся к ДНК, например метильные группы или гистоны, напрямую влияют на то, когда, какие и как экспрессируются гены. Транскрипция напрямую зависит от опыта. Опыт изменяет молекулярные механизмы, регулирующие экспрессию генов (то есть процесс эпигенеза), и определяет, когда гены про-

вяют себя посредством процесса синтеза белка. То есть опыт напрямую влияет на то, как нейроны будут соединяться друг с другом, создавая новые синаптические связи, изменяя их силу и позволяя другим отмирать.⁶⁸

Другими словами, гены не действуют на мозг отдельно от опыта. Опыт оказывает долгосрочное влияние на то, как мы учимся, и это напрямую связано с экспрессией генов. В свою очередь, гены и их регуляция напрямую влияют на то, как мы реагируем на опыт. Гены и опыт взаимодействуют таким образом, что определенные биологические тенденции могут создавать характерные переживания. Например, определенные типы темперамента могут вызывать характерные родительские реакции. Затем они формируют то, как каждый ребенок реагирует на родителей.⁶⁹ Эти реакции, в свою очередь, влияют на то, как происходит рост нейронов, их взаимосвязь и сокращение (отмирание).

Развитие разума описано как имеющее «рекурсивные» черты.⁷⁰ То есть то, что разум человека представляет миру, может усиливаться в результате этого представления. Типичная реакция окружающей среды/родителей на поведение ребенка может усилить это поведение. Следовательно, ребенок играет роль в формировании переживаний, к которым затем должен адаптироваться его разум. Получается, что поведение влияет на генетическую экспрессию и регуляцию, которые затем формируют нейронные связи и паттерны возбуж-

дения. Эти сложившиеся паттерны в итоге влияют на поведение. Изменения в организации функций мозга, эмоциональной регуляции и долговременной памяти опосредованы изменениями в нервной структуре. Эти структурные изменения происходят из-за активации или дезактивации генов, кодирующих информацию, необходимую для синтеза белка. Опыт, экспрессия генов, регуляция генов, ментальная деятельность, поведение и постоянное взаимодействие с окружающей средой тесно связаны.⁷¹ Такова рекурсивная природа развития. Природа и воспитание, гены и опыт являются *частью одного и того же процесса*. Принятие такого подхода позволяет нам стоять на твердой научной основе, когда мы пытаемся понять, как развивается разум. Вопрос не в том, наследственность это или опыт, а в том, как наследственность, эпигенетические изменения и опыт взаимодействуют в этом процессе.

Генетические исследователи обычно отмечают, что пятьдесят процентов каждой изучаемой черты личности объясняется наследственностью. Считается, что большая часть другой половины связана с «неразделяемыми» аспектами окружающей среды, такими как школьный опыт и отношения со сверстниками.⁷² Но братья и сестры – даже однояйцевые близнецы, воспитываемые одними и теми же родителями в одно и то же время, на самом деле имеют «неразделенную» среду в том смысле, что родительское поведение

неодинаково для каждого ребенка.⁷³ Рекурсивность психического развития усиливает первоначальные индивидуальные различия и ставит под сомнение распространенное мнение о том, что взросление в одной семье – это общий (статистически идентичный) опыт. История каждого человека отражает то, как окружающая среда, случайные события, пол и темперамент способствуют созданию опыта, формирующего разум.

Гендерные различия в сочетании с культурными ожиданиями могут быть фактором, движущим развитие в определенном направлении. Эта тенденция продолжается и укрепляется на протяжении всей жизни.⁷⁴ Однако важно избегать выводов, сделанных на основе различий взрослых, которые могут быть связаны с культурными факторами, влиявшими на человека в детстве и подростковом возрасте. Не стоит предполагать наличие внутренних, врожденных нейронных различий между людьми какого-то статуса и пола. Слишком сосредоточившись на этих гендерных различиях, можно упустить наличие широкого спектра других характеристик, которые влияют на наше мышление и восприятие. Индивидуумы с разной гендерной идентичностью и сексуальной ориентацией могут иметь гораздо больше вариаций уникальных характеристик, чем предполагают просто различия между «мужским» и «женским».⁷⁵

Сложное взаимодействие генов, опыта и эпигенетической

регуляции обнаруживается и в характере наследования некоторых психических расстройств, таких как шизофрения.⁷⁶ У однояйцевых близнецов, имеющих общую генетическую информацию, конкордантность в поведенческих проявлениях болезни составляет чуть меньше пятидесяти процентов. Многие факторы определяют, как «генотип» (генетический шаблон информации) проявляется в «фенотипе» (функция генетической транскрипции, ведущая к синтезу белков и появлению физических или поведенческих особенностей). *Внутриутробные* факторы, такие как инфекции и воздействие токсинов, могут влиять на раннее развитие нервной системы эмбриона способами, не зависящими от генов. То есть генетические переменные могут влиять на предрасположенность к шизофрении, например, но чтобы заболевание возникло, потребуется воздействие определенного «агента». Исследования лиц с определенными аномалиями нейротрансмиттеров (аллелей) показывают заметные отличия этих людей от остальных только при условии серьезной проблемы развития. Например, таким фактором может стать жестокое обращение в раннем возрасте.⁷⁷ Люди с аномалиями нейротрансмиттеров испытывают серьезные сложности в жизни, а люди с типичными вариантами страдают менее серьезно. Однако если отсутствует опыт жестокого обращения, фенотипических различий, заметных наблюдателю, может и не быть. С другой стороны, психосоциальные факторы, такие как изоляция и жестокое обращение, бедность и несправедливость,

могут породить глубокий стресс. В этом случае люди подвергаются риску, даже если они не страдали от внутрисемейного насилия.⁷⁸ Это важно учитывать, чтобы понять уникальный путь развития конкретного человека – в рамках его личной и культурной истории.

Эпигенетическая регуляция может различаться даже у людей с одинаковыми генами. Она может быть унаследована от родителей, также мы можем приобрести ее через непосредственное влияние опыта.⁷⁹ Регуляторные изменения в экспрессии генов могут влиять на то, насколько мы чувствительны к стрессорам. Взросление, переходный возраст есть и у животных,⁸⁰ но у людей этот период характеризуется интенсивным сокращением (парцелляцией) нервной системы. Уязвимый мозг может быть особенно подвержен риску по окончании этого периода развития.⁸¹ Сокращение, парцелляция, также называемые «апоптозом», может выявить скрытые уязвимости. Это объясняет развитие серьезных психических расстройств в подростковом и юношеском возрасте. На возникновении и прогрессировании психического заболевания также сказывается среда – поддерживают ли окружающие ребенка или лишь усиливают переживаемый им стресс. Например, у детей, подвергшихся серьезной травме в раннем возрасте, происходят эпигенетические изменения, которые делают гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось менее адаптивной, и эта осо-

бенность, по-видимому, сохраняется на всю жизнь.⁸² Исследования неблагоприятных детских переживаний (АСЕ) в раннем возрасте предполагают, что без терапевтического вмешательства могут возникнуть долгосрочные последствия для психического и физического здоровья.⁸³ Адресные вмешательства могут повлиять, по крайней мере на некоторые, нервные и физиологические механизмы, так что есть серьезные причины подробно изучить пути исцеления людей, переживших стресс, связанный с развитием. Исследователям предстоит выяснить, могут ли клинические вмешательства обратить вспять последствия травмы и снизить ее влияние на развивающийся мозг.

Растущему мозгу маленького ребенка социальный мир дает самый важный опыт, и этот опыт влияет на экспрессию и регуляцию генов. Ранний период развития определяет, как нейроны соединяются друг с другом в создании цепочек и путей, вызывающих ментальную деятельность. Функция этих путей определяется их структурой; таким образом, изменение генетической экспрессии меняет структуру мозга и формирует разум. Функционирование разума, частично обусловленное нейронной активностью, в свою очередь меняет физиологическую среду мозга и, таким образом, может вызывать изменения в экспрессии генов. Все эти взаимозависимые процессы являются частью сложных систем нашей психической жизни.⁸⁴ Это отчетливо видно, напри-

мер, в продукции кортикостероидов, которая представляет собой ответ на стресс, напрямую влияющий на функцию генов.⁸⁵ У застенчивых детей, например, отмечается мощная физиологическая реакция даже на незначительные изменения окружающей среды. Возникает устойчивая стрессовая реакция на новизну.⁸⁶ У ребенка, травмированного в раннем возрасте, физиологические реакции будут изменены – в результате даже небольшие стрессоры приводят к сильным гормональным всплескам.⁸⁷ Таким образом, как структурная, так и эмпирически «приобретенная» реактивность могут привести к дальнейшим физиологическим особенностям. Джером Каган и его коллеги в своих работах продемонстрировали, что поведение родителей имеет большое значение для траектории развития детей.⁸⁸ Родители, которые поощряли своих застенчивых детей, давая им исследовать новые ситуации, получили лучший результат. Их дети смогли выработать более открытое поведение, чем те, кто не получал такой поддержки. Эти и другие исследования ясно демонстрируют: воспитание оказывает прямое влияние на результаты развития детей, даже несмотря на наличие у них существенных наследственных особенностей.⁸⁹ На протяжении всей этой книги мы будем возвращаться к обсуждению застенчивых и травмированных детей, рассматривая их как пример взаимодействия между структурными и эмпирическими переменными в развитии.

Отношения и мозг

В этой книге я исхожу из предположения, что разум развивается по мере того, как меняются отношения и мозг, и что регулирующая функция разума возникает во взаимодействии нейрофизиологических процессов и межличностных отношений. Другими словами, разум есть эмерджентное свойство, которое регулирует поток энергии и информации как внутри тела, так и вовне – во взаимодействии с другими людьми и окружающей средой. Опыт отношений оказывает доминирующее влияние на мозг, потому что нейронные цепочки, ответственные за социальное восприятие, тесно связаны с функциями создания смысла, регуляции телесных состояний, эмоциями, организацией памяти и способностью к межличностному общению. Межличностный опыт играет особую организующую роль в определении развития структуры мозга в раннем возрасте. Эта роль сохраняется на протяжении всей жизни.

Есть фундаментальный вывод, который сделан в результате многочисленных исследований привязанности в разных культурах. *Привязанность основана на общении.* Надежная привязанность предполагает общение, при котором сигналы, поступающие от одного человека, получают прямой отклик у другого. Это «интегративное общение», которое сохраняет различие между двумя людьми, но создает связь, осно-

ванную на сострадании и заботе. Звучит просто. Но почему же этот тип взаимодействия так важен? Почему простуженный пациент выздоравливает на день быстрее другого такого же пациента, если посчастливилось попасть к эмпатичному врачу?⁹⁰ Почему не все общение между пациентом и врачом «интегративно»? И почему не во всех семьях есть такая эмпатия?

Когда ребенок совсем маленький, он и родитель «настраиваются» на чувства и намерения друг друга. Это «танец связи», который регулирует самую раннюю форму общения. В ранних работах психолога Мэри Эйнсворт мы встречаем вывод, что здоровая и надежная привязанность требует от родителя способности воспринимать психическое состояние ребенка и реагировать на него.⁹¹ Этот способ осмысления психической жизни – видение разума за поведением и уважение существования внутреннего субъективного мира ребенка – был определен как базис для надежной привязанности.⁹² Исследования дают основания полагать, что родительская чувствительность лежит в основе здоровой привязанности.⁹³ Важна степень, в которой родитель «разумен», и важно, насколько он способен концептуализировать реальную сущность, называемую «разумом», – как в себе, так и в других.⁹⁴ Рефлексивная функция позволяет родителю быть чувствительным к сигналам ребенка и реагировать на его внутренний опыт, а не только на явное поведение.

В главе 4 я делаю обзор исследований в области нейробиологии, которые помогут понять, какие механизмы лежат в основе этих ранних коммуникативных переживаний, как это общение откладывается в памяти и как оно помогает ребенку развивать сбалансированную способность регулировать эмоции, чувствовать связь с другими людьми, создавать личную историю и выходить в мир с чувством жизненной силы. Способность размышлять о психических состояниях, своих и чужих, возникает из отношений привязанности.⁹⁵ Я называю это «ментальным зрением»: способность видеть свой внутренний мир и внутренний мир другого. Этот фактор важен для построения здоровых отношений. *Ментальное зрение создает условия для интегративного общения, в котором люди уважают различия, существующие между ними, и культивируют эмпатические связи.*

Я предполагаю, что межличностное взаимодействие такого рода способствует росту интегративных волокон в мозге.

«Ментальное зрение» – способность видеть свой внутренний мир и внутренний мир другого.

Нейронные цепочки, связывающие различные области мозга друг с другом, выполняют регулирующую и социальную функцию. Концепция ментального зрения базируется на способности представлять свое психическое состояние и состояние других. Эта концепция рассматривает нейронную интеграцию и межличностные отношения как взаимозави-

симые явления. Ментальное зрение – это то, как мы воспринимаем потоки энергии и информации в системах, из которых возникает разум. Когда мы ясно видим такой поток, разум позволяет нам намеренно направить его в сторону интеграции, то есть в сторону здоровья.

Модель уважительного и сочувствующего межличностного общения буквально формирует структуру развивающегося мозга ребенка, направляя его к интеграции. Эти ранние межличностные переживания закодированы в различных формах памяти и формируют архитектуру мозга. Интегративная функция мозга обеспечивает гибкую и адаптивную нейронную регуляцию, и здоровые межличностные отношения способствуют здоровой саморегуляции. Важно помнить, что развитие не заканчивается в детстве или подростковом возрасте. Мозг продолжает меняться в результате пережитого опыта на протяжении всей жизни. Потребность в интегративном общении сопровождает нас тоже всю жизнь. Взрослый человек нуждается не только в том, чтобы его понимали и о нем заботились, но и в том, чтобы взаимодействовать с другими людьми, состояние разума которых подобно его собственному. Нам нужно быть частью целого, чем-то большим, чем наше телесное «я». Мы постоянно проявляемся в связях с другими. Именно по этой причине отношения, построенные на эмпатии, являются важной частью нашего здоровья.⁹⁶ Опыт, объединяющий нас с другими людьми, помогает наполнить жизнь ощущением связан-

ности и смыслом.

До сих пор мы в основном делали акцент на потоке энергии и информации и на том, как отношения влияют на нервную систему, формируя этот поток. В оставшейся части этой главы акцент смещается на сознательную часть разума. Мы рассмотрим, как она возникает из потока энергии в нашей жизни, а также проанализируем, как можно интегративно развивать осознанность, чтобы быть благополучным и здоровым.

Разум: регуляция и сознание

Мы не знаем, как именно физическое возбуждение нейронов и субъективный опыт ментальной жизни создают друг друга. Да, нервная функция и структура влияют на ментальную жизнь, а разум напрямую влияет на анатомию и работу мозга. Но точный механизм неизвестен. Никто не знает, как «создается» в голове аромат розы, когда химические вещества, выделяемые цветком, стимулируют наши обонятельные нервы. На данный момент мы можем рассматривать субъективную сторону – ментальную жизнь – и объективную (измеримую) сторону – работу нейронов – как два основных аспекта нашего существования.⁹⁷ Можно считать, нейронная активность, субъективный ментальный опыт и опыт, связанный с отношениями, – три аспекта одной сущности, представляющей собой энергоинформационный поток.

Мы можем описать по крайней мере четыре аспекта разума, которые способны прояснить природу нашей ментальной жизни. Один из них – регулирующая функция разума, управляющая потоком энергии и информации, как описано ранее. Если мы четко определим этот регулирующий аспект, то сможем сформулировать новые способы сделать нашу психическую жизнь более здоровой, а разум более развитым. Речь о самоорганизации. Именно самоорганизация, возникающая в результате соединения дифференцирован-

ных частей сложной системы, может стать основой здоровья. Мы называли этот процесс «интеграцией».

Второй аспект разума – это феномен осознания, обладание *внутренним чувством знания*. Третий аспект – наша субъективная внутренняя жизнь. Мы работаем со своим субъективным опытом посредством осознания, и в процессе формируется наше самоощущение, наши связи с другими людьми. Этот субъективный аспект разума, пожалуй, самый загадочный и удивительный. Четвертая грань разума более привычна: обработка информации. В предыдущих разделах мы уже коснулись этого вопроса: обработка информации, или, как ее еще называют, «познание», есть процесс, в ходе которого поток энергии начинает символизировать собой нечто иное, чем непосредственно сам энергетический паттерн. Эта обработка информации может происходить осознанно, а может и не включать в себя субъективное ощущение знания. Этот процесс есть часть нашей объективной телесной жизни, но также он может выходить за пределы тела и встраиваться в культуру.

Но что на самом деле означает «осознавать» и иметь субъективное ощущение жизни? Каковы эти две грани разума на самом деле? Мы никогда не сможем по-настоящему «объяснить» их. Но некоторые полезные выводы сделать все-таки сможем. Даже если процессы, происходящие в разуме, коррелируют с паттернами возбуждения нейронов, осознание и ощущение жизни невозможно приравнять к электрохими-

ческим процессам в мозге. То, что входит в понятие «разум», нельзя свести просто к мозговой деятельности, даже если окажется, что все завязано на возбуждении нейронов. Разбирая четыре основных измерения разума: регуляцию, обработку информации, осознание и субъективный опыт, – я вовсе не покушаюсь на красоту и великую тайну разума. Я лишь пытаюсь найти его основные отличительные черты, чтобы мы могли улучшить свою ментальную жизнь.

Регуляция потока энергии и информации

Когда мы что-то регулируем, нам нужно это контролировать, а затем модифицировать. Мониторинг и изменение – вот два основных аспекта регуляции. Когда вы ведете машину, то должны держать глаза открытыми, чтобы понимать, куда движетесь, а затем вы можете менять направление и скорость автомобиля. Регулируя эмоции, мы следим за своим внутренним состоянием и меняем степень возбуждения, чтобы обрести равновесие. Результатом этих усилий является координация и баланс, позволяющие адаптироваться к постоянно меняющейся окружающей среде.

Невероятный вывод, основанный на подходе МЛНБ к развивающемуся разуму, заключается в том, что *регуляция является результатом интеграции*. Когда отношения интегративные, они становятся максимально гибкими – именно

такие отношения и самые полезные, и самые значимые.

Когда дифференцированные цепочки в мозге связываются между собой, нервная система достигает гомеостаза и развивает новые уровни сложности своих функций. Определение этого аспекта разума как регулирующего процесса может привести к пониманию того, как развивается здоровый мозг и как формируются здоровые отношения. Это знание позволит нам эффективнее воспитывать детей, учить и проводить терапию, да и просто лучше жить.⁹⁸ Процесс воспитания, образования и психотерапии – все они «выигрывают» от осознанности и зависят от нее. Значит, есть вероятность, что осознание можно намеренно использовать для развития интеграции – и внутренней, и связанной с отношениями. Например, один из способов – это *присутствие*. Присутствие учителя, родителя или терапевта – ключевой компонент для создания нужной атмосферы, которая способствует эффективному обучению, если речь об образовании, надежной привязанности, если речь об отношениях, и положительным клиническим результатом, если мы говорим о терапии. «Присутствие» можно определить как состояние разума, способ бытия, характеризующийся *восприимчивым осознанием*. Если это действительно может изменить жизнь, то что мы знаем о лежащем в основе процессе сознания? Что значит быть *восприимчиво осознающим*? Я занимался этим вопросом с позиции педагога, родителя и терапевта.

Сознание: знание и субъективный опыт

Изучение разума будет более результативным, если мы признаем, что нашу ментальную жизнь нельзя полностью измерить количественно или объективно. Даже если мы разработаем способы измерения интеграции и регулирующей функции разума, останутся аспекты, которые не поддаются внешнему измерению – субъективный опыт, внутреннее «чувство жизни». Методы самоотчета, какими бы надежными они ни были, это не то же самое, что внутреннее *субъективное осознание*. Внутренний ментальный опыт – это то, что не может полностью познать другой человек. Это наш собственный уникальный мир, который мы можем разделить с кем-то лишь в процессе доверительной коммуникации. Но и в этом случае мы никогда не сможем полностью раскрыть другим его истинную природу. Наука может, например, исследовать «нейронные корреляты» сознания и того, что человек чувствует как «субъект» опыта. Но эти исследования описывают лишь физические изменения. Более того, линейных причинно-следственных связей тут может и вообще не быть. Системы часто функционируют нелинейным образом, и нам следует быть осторожными, чтобы не делать преждевременных выводов о причинах и следствиях. Осознание может влиять на возбуждение нейронов в той же степени, в какой возбуждение нейронов влияет на осознание: причин-

но-следственная связь может быть двунаправленной, это часто бывает в эмерджентных процессах.⁹⁹

Исследования нейронных корреляций не дают ответа на трудный вопрос, как физическое свойство возбуждения нейронов «порождает» субъективный опыт осознания.¹⁰⁰ И открытым остается вопрос о том, как субъективное осознание влияет на возбуждение нейронов. Исследования показали, что многие области мозга играют важную роль в возникновении сознательного опыта.¹⁰¹ Физически взаимосвязанные участки – от мозгового ствола до таламуса и коры могут образовать нейронный паттерн с высокой степенью интеграции. Этот паттерн и дает начало сознанию.¹⁰² Но эти предположения, даже если они верны, не отвечают на основной вопрос: почему нейронная интеграция «порождает» опыт сознания? Даже если физическое и ментальное совпадают во времени, у нас просто нет четкой модели того, как именно это работает. Например, мы субъективно «видим» красный цвет, и вместе с этим происходит возбуждение нейронов в областях мозга, ответственных за зрение. То, как человек осознает зрение, зависит от сложного набора паттернов возбуждения нейронов, связывающих друг с другом удаленные друг от друга области.¹⁰³ Недавние исследования поднимают важные вопросы о том, как сознательный ментальный опыт (образы) может изменить физическую структуру мозга (синаптические связи). Исследования нейропластичности

показывают, что сосредоточение внутреннего внимания на самогенерируемом образе может изменить активность и нейронные связи в определенных областях мозга. Когда человек представляет себе, что играет гаммы на фортепиано, происходит активизация областей мозга, отвечающих за работу пальцев, и это похоже на изменения, происходящие при реальной игре гамм.¹⁰⁴ Безусловно, мы можем предположить, что возбуждение нейронов создает образы. Но как человек инициирует нейронные изменения, основанные на образах? Что на самом деле значит «иметь намерение и волю совершить действие»?¹⁰⁵

Это важные и сложные вопросы. Цель нашего краткого экскурса – попробовать принять возможность того, что разум – это нечто большее, чем просто результат работы мозга.¹⁰⁶ Люди обмениваются энергией и информацией в личных отношениях, в семье, обмен происходит также между сообществами. Этот поток напрямую активирует наш ментальный опыт, причем такими способами, которые выходят за рамки наших собственных нейронных паттернов.

Любой находящийся в близких отношениях знает, что психическая жизнь может напрямую зависеть от взаимодействия с другим человеком. Даже если принять во внимание так называемый «социальный мозг», можем ли мы действительно ощущать что-то, происходящее между нами в отношениях? И является ли это ощущение чем-то большим, чем

просто активность нейронов? Давайте попробуем взглянуть непредвзято на треугольник «мозг – разум – отношения»: телесно воплощенный, физический мозг влияет на разум и отношения; отношения влияют на разум и мозг; разум влияет на мозг и отношения. Если разум является эмерджентным свойством энергоинформационного потока, фундаментальным для нашей нервной системы и отношений с другими людьми, стоит рассматривать причинные процессы как «эмерджентные», а не линейные¹⁰⁷.

Осознание своей ментальной жизни позволяет человеку делать здравый выбор. Осознанный разум может решать, как будут функционировать нейроны и какой будет «отношенческая» активность. Как мы увидим позднее, эта точка зрения может иметь самые серьезные последствия.¹⁰⁸

Некоторые нейробиологи предполагают, что разум – это просто «результат деятельности мозга». Мозг с этой точки зрения первичен, а разум является результатом возбуждения нейронов, «вторичным эффектом» функции нервной системы. Другие предполагают обратное, утверждая, что наша ментальная жизнь находится в такой области реальности, которая мало коррелирует с физическим миром.¹⁰⁹ Позиция МЛНБ заключается в том, что существуют как минимум три «основы» единой реальности: разум, телесно воплощенный мозг и отношения. В этой структуре каждая часть рассматривается как уникальный и непреодолимый аспект энерго-

информационного потока. Наша ментальная жизнь – осознание, субъективность, обработка информации и регулирующий аспект разума – все это эмерджентные процессы. Они базируются на внутренней нейронной и «отношенческой» активности. Давайте рассмотрим субъективную сторону этого ментального опыта как первичный, нередуцируемый аспект эмерджентного свойства, которое мы называем «разумом». Эта позиция станет понятнее по мере того, как мы будем продвигаться вперед по следующим главам, рассматривая данные исследований, подтверждающие эту междисциплинарную перспективу.

Напоминаем, что мы определяем разум как эмерджентный процесс, включающий регуляцию потока энергии и информации, воплощенный мозг как внутренний механизм этого потока и отношения как нечто, разделяющее этот поток. Эти три аспекта, три пункта нельзя рассматривать по отдельности. Наоборот, это элементы единой реальности. Как мы уже упоминали ранее, все вместе их можно назвать «треугольником человеческого опыта» (см. рис. В.2).

Многое из того, что происходит в нашей ментальной жизни, находится за пределами сознательного опыта. И поэтому я не отождествляю разум с сознанием. Ментальная жизнь включает в себя сознание, но не ограничивается им; регулирующий аспект разума может проявляться независимо от того, осознаем мы его или нет. Зигмунд Фрейд внес большой вклад в понимание природы психики, указав, что процессы,

протекающие «вне» нашего сознания, оказывают значительное влияние на качество жизни.¹¹⁰ Однако в этом тексте я использую термин «несознательное» для обозначения этих процессов, чтобы избежать некоторых ассоциаций, связанных с термином «бессознательное» в его классическом варианте. Надеюсь, Фрейд одобрит.

Информация, поступающая в сознание, важна, потому что сознание допускает выбор и изменение. Данные в сознании становятся временно более «стабильными» и, таким образом, доступными для ментальных и нейронных манипуляций. «Сознание» – это не то же самое, что «внимание».¹¹¹ Некоторые формы внимания сознательны, а некоторые нет. Внимание можно определить как процесс, который направляет поток энергии и информации, – этот процесс может быть как осознаваемым, так и не осознаваемым. «Нефокальное внимание» – это термин для энергии и информации, не связанной с осознанием. «Фокальное внимание» – это форма управления потоком энергии и информации в разуме, которая предполагает осознание этого потока. Использование фокального внимания в процессе воспитания, обучения, а также в психотерапии может привести к значительным изменениям в том, как строятся знания. Осознание *стабилизирует* то, что мы осознаем. Как мы увидим в главе 3, фокальное внимание позволяет создать особую форму гибкой памяти, которая называется «эксплицитной обработкой». Благодаря ему мы также создаем цели, планируем и сознательно зани-

маемся своей жизнью, углубляя понимание себя и окружающего мира.

Субъективный опыт

Одним из аспектов сознания является качество нашего внутреннего субъективного опыта. Это качество иногда называют «феноменальным сознанием» или «переживанием от первого лица». Качество субъективного опыта видения красного цвета, например, у меня и другого человека могут не совпадать. Уникальный субъективный мир не поддается количественной оценке, и сравнение собственной психической жизни с жизнью другого ограничено ее внутренней природой. По этой причине современная психология отошла от интроспективных отчетов как источника надежных данных. Ведутся поиски более объективных методов измерения, результаты которого можно статистически анализировать как самоотчеты, наблюдаемое поведение и сканирование активности мозга. Но субъективный мир реален, даже если наука не может «измерить это». Однажды у меня состоялась дискуссия с коллегой, который считал, что психиатры не должны изучать психотерапию, потому что наука не подтверждает, что чувства «реальны». Единственное, что я смог на это сказать – что мне грустно, а потом предположил вслух, что не знаю, как продолжать этот разговор, ведь нет научных доказательств того, что он «настоящий».

Одно мы знаем точно: когда родители настраиваются на внутренний субъективный опыт ребенка, ребенок прекрасно себя чувствует и хорошо развивается. На самом деле это верно для всех близких личных отношений. Когда ребенок на прогулке, например, интересуется каким-то насекомым и рядом есть воспитатель, который разделяет этот интерес, ребенок чувствует себя замеченным, важным, и ему хорошо. Повторяющийся опыт, в котором взрослые настраиваются на внутренний мир детей и присоединяются к детям на этом субъективном уровне, приводит к положительным результатам – это научно доказано. Другими словами, хоть мы не можем количественно оценить волнение или разочарование ребенка в моменты, когда к нему присоединяется взрослый, мы можем наблюдать за таким опытом присоединения и оценивать результаты в развитии. Как отмечалось ранее, пациенты с простудой, которые посещают сочувствующего врача, выздоравливают на один день быстрее, их иммунитет работает лучше, чем у тех, кто обратился к неэмпатичному доктору.¹¹² Здесь мы снова видим «измеримые» научные данные о том, что субъективный мир имеет для человека жизненно важное значение. Исследователи оценивают этот интересубъективный аспект сознания как нечто, имеющее первичное влияние на развитие опыта осознания.¹¹³ Отношения напрямую влияют на внутренний опыт осознания. Даже нейронные цепочки мозга, участвующие в осознании ментальных состояний других людей, пересекаются

с цепочками, участвующими в нашем собственном переживании сознания.¹¹⁴

Сознание может также включать отношения с нашей внутренней субъективной жизнью; это может быть способ сосредоточить внимание на внутренних субъективных состояниях и наполниться тем, что происходит внутри нас, нашего разума. Взаимодействие детей с родителями может влиять на то, как они осознают свой внутренний мир и учатся его регулировать и сообщать о нем другим людям.¹¹⁵ Это совпадение между телесным ощущением «себя» в физическом мире и социальным самоощущением в рамках межличностных связей можно проиллюстрировать так: одна и та же часть мозга, передняя поясная кора, реагирует и на физическую боль, и на социальное неприятие.¹¹⁶ Здесь мы снова видим, как переплетены нейронная активность, социальные связи и ментальный опыт.

Как написала в своей автобиографии Хелен Келлер, женщина, которая ослепла и потеряла слух в год с небольшим,¹¹⁷ ее «разум родился» в тот момент, когда она поняла, что учитель имел в виду под знаком «вода». Общий опыт межличностных отношений, как предположил Лев Выготский,¹¹⁸ является важным источником психической жизни и непосредственно формирует наши мыслительные процессы и внутренние состояния. Разум одновременно воплощен телесно и социально. Другими словами, на психическую жизнь

вливают не только синаптические связи в мозге, но и выход за пределы черепной коробки. Когда вы читаете эту книгу, между автором и вами происходит обмен энергией и информацией (отношения). Вы помните этот опыт – работа мозга меняет синаптические связи. Вы можете влиять на регуляцию энергоинформационного потока (разума), подключив осознанность, и выбрать направление этого потока намеренно.

Знание и осведомленность

Второй аспект сознания – это чувство осведомленности о содержании, которое в нем есть, об «известном». Если осознание удерживает что-то в нашем разуме, делая эту информацию более устойчивой на короткий период времени, что это означает? Знание, или «познание», – это то, как мы субъективно чувствуем ясность в отношении чего-либо. Мы можем «уделять внимание» пути перед собой, когда идем, зная, что делаем шаг за шагом. Фокальное или сознательное внимание позволяет нам получить четкое представление о том, куда мы идем. У нас есть качественный аспект субъективного опыта (внутри сознания), и у нас есть доступ к знанию о пути впереди нас. Мы можем выбрать другой путь и изменить свое направление – намеренно и осознанно. Когда включено фокальное внимание и в сознании присутствует что-то «известное», разум имеет возможность менять на-

правление. С этим «фонариком внимания»¹¹⁹ мы можем выбирать, какую часть нашего опыта «освещать» и доводить до сознания. Таким образом, сознание играет важную роль в так называемых «исполнительных функциях». К ним относятся контроль внимания, когнитивная гибкость, постановка целей, регулирование импульсов, сложная обработка информации и планирование.¹²⁰ Ранние детские переживания влияют на формирование исполнительных функций, а те играют важную роль в том, как в дальнейшем будет разворачиваться жизнь.¹²¹ Как показывает пример Хелен Келлер, даже чувство осознания того, кто мы есть, напрямую зависит от опыта отношений с другими, чувство смысла и связи возникает в этом контакте.

Я использую термин «сознание» и для внутреннего знания о том, что что-то происходит в настоящий момент, и для обозначения «того, что известно». Термин «познание» можно использовать, чтобы обозначить путь, по которому паттерны потока энергии, имеющие символическое значение – то, что я определил как «информацию», – перемещаются во времени. Этот поток включает в себя изменения в представлениях, объединение этих символических паттернов с представлениями и выполнение информационных трансформаций (например, сравнение и противопоставление, поиск смысла, вспоминание похожих элементов, рифмирование и другие способы смещения и рекомбинации сим-

волических представлений). «Познание» как широкий термин, относящийся к обработке информации в целом, не нуждается в «осознании», как мы видели. Познавать способен не только человек, но и многие виды животных.

«Чувство» — это термин, который иногда используется для обозначения «способности воспринимать, ощущать вещи» или «состояния элементарного или недифференцированного сознания».¹²² Чувственный опыт составляет сущность нашей внутренней субъективной жизни. Ощущение может быть похоже на осознание моделей энергетических потоков, не имеющих символического значения, таких как запах розы, восторг от удивительного заката или великолепной гармонии хора. Можно назвать это «кондукцией», ведь разум служит проводником опыта — подобно шлангу, который транспортирует воду, но не меняет ее. Разум также может быть «конструктором», поскольку он преобразует поток энергии в паттерны, созданные для представления чего-либо. Ощущение запаха розы максимально приближено к кондукции; назвать этот цветок «розой» — уже «конструкция». Разум может быть как кондуктором, так и конструктором. Отображая эти внутренние состояния, мы получаем прямое чувство и знание; они настолько близки к смыслу «самой вещи», насколько это возможно в рамках нашего сознательного опыта. Они близки и к символизациям, которые пытаются создать «данные» о какой-то вещи.

Способность воспринимать и понимать мысли других лю-

дей, форма «метапознания», иногда называемая «ментализацией», начинается в течение первого года жизни.¹²³ Предполагается, что она играет роль в развитии сознания.¹²⁴ Другие термины для обозначения этой способности – «теория разума», «разумность», «восприятие разума». МЛНБ предлагает также термин «ментальное зрение». Созерцание разума другого человека, по-видимому, катализирует развитие самосознания, но что мы знаем о том, как развивается сознание? Некоторые предполагают, что интерсубъективное сознание возникает в течение первого года жизни,¹²⁵ а субъективное внутреннее чувство осознания – на втором году жизни.¹²⁶ Является ли момент, когда мы разделяем какой-то смысл с другим человеком, как это было у Хелен Келлер, формой «рождения разума»? Когда на самом деле возникает вот это внутреннее ощущение жизни и осознание этого чувства? И откуда мы вообще можем *знать*? Очевидно, в наших межличностных мирах проявляется множество аспектов «я».¹²⁷ Некоторые люди отчетливо помнят, как пережили чувство «самосознания», возникшее в определенный момент их жизни, но эти ретроспективные отчеты ограничены самой природой воспоминаний. Некоторые исследования детей в возрасте до двух лет показывают, что они способны определить, кто разделяет их симпатии и антипатии, и что эти предпочтения могут формироваться с помощью языка и опыта.¹²⁸ Другими словами, мы можем осознавать и

иметь четкое ощущение «я», сформированное нашим опытом, задолго до того, как сумеем вспомнить, что мы осознавали. Некоторые люди делились воспоминаниями о «рождении сознания», например, в подростковом возрасте или позже. Другие указывают более ранний возраст, например младший школьный. Врожденные особенности нейронной структуры мозга и их взаимодействие с паттернами семейного общения могут влиять на то, когда и как развивается осознание себя в детстве и в более поздние годы.

Что на самом деле представляет собой осознание опыта, который мы назвали «я»? Когда вы впервые осознаете, что вы, человек, занимаете пространство и можете думать? Когда вы впервые осознаете, что в настоящий момент вспоминаете что-то из прошлого? Чем осознание отличается от самоосознания? И нужно ли ограничивать «я» границами тела? Другими словами, может ли «ощущение себя» включать в себя чувство «меня» и «тебя», а возможно, даже принадлежность к какому-то «мы»? Обстоятельства жизни и мозг меняются с течением времени, и, возможно, «я» можно рассматривать скорее как процесс, – он развивается по мере того, как мы растем. Идентичность и «я», по-видимому, включает в себя субъективный опыт, перспективу и свободу действий, на которые глубоко влияет опыт отношений (об этом мы будем говорить в следующих главах и подробно – в последней). Вопрос в том, могут ли эти фундаментальные аспекты разума выходить за пределы отдельного

«я»; речь об одиночестве, которое так распространено в современной культуре и ассоциируется с чувством социальной изоляции и оторванности от жизни. Все эти интригующие вопросы нам еще предстоит осветить в ходе будущих исследований.¹²⁹ Важно рассмотреть их, чтобы представить, как разум, воплощенный мозг и отношения в комплексе влияют на развитие на протяжении всей жизни.

Осознанное восприятие и сострадание

Одной из форм осознания, которая была в центре внимания современных исследований, является древняя созерцательная практика, называемая «внимательность» или «осознанное восприятие». Есть разные научные определения осознанности, но мы можем сформулировать здесь общую точку зрения: осознанное восприятие предполагает целенаправленное сосредоточение внимания на представлении опыта по мере его возникновения – момент за моментом, без оценочных суждений.¹³⁰ Быть «осознанным» – противоположность тому, чтобы быть на «автопилоте» или быть «бездумным» в своих действиях. «Быть осознанным» значит осознавать и представлять переживание в том виде, в каком оно происходит. Когда мы говорим о «пробуждении разума», часто речь о том, что мы можем почувствовать себя живыми и начать обращать внимание на детали обычного опыта, как если бы они были необычными.¹³¹ Осознанное

восприятие позволит нашему внутреннему чувству знания и субъективному переживанию жизни достичь новой силы, нового уровня детализации и ясности. Научно доказано – это поддерживает психическое, физическое и социальное благополучие.¹³²

Изучение осознанности исследует как врожденные черты, так и намеренно созданные состояния. Осознанное восприятие предполагает отслеживание того, *что* происходит, *как* это происходит, непредвзятость (неподвластность предшествующим ожиданиям) и нереактивность (готовность вернуться к исходному эмоциональному уровню), способность описывать свой внутренний мир, а также способность к самонаблюдению.¹³³ Эти аспекты могут быть связаны с особенностями темперамента и истории отношений конкретного человека.

Можно заниматься тренировкой разума – «практикой осознанности», которая делает человека бдительным и открытым новым формам переживания. Эта практика предполагает эмпатичное отношение к себе и другим.

В этом тексте мы видим научную основу для рассмотрения «я» как явления, связанного с телесным и социальным началом. «Сочувствие к себе» можно также назвать «самосостраданием», а сочувствие, которое мы направляем на другого человека, – «взаимосостраданием», или «сопереживанием». Это больше, чем просто слова; когда мы начинаем осознавать реальность наших взаимосвязанных жизней,

внутреннее и внешнее становятся двумя аспектами переживания разума, а доброта и сочувствие получают и внутреннее, и внешнее направление.

Другими словами, некоторые считают, что осознанность – это способ воспринимать свою внутреннюю жизнь и окружающий мир с добротой и любящим вниманием; это пример положительного отношения к себе и другим.¹³⁴ Ключевое здесь – дружелюбное внимание к себе и другим и добрые намерения.

Есть практики осознанности и другие способы тренировки разума, которые имеют древнюю историю, и есть современные. Есть восточные, есть западные. В частности, это медитация, йога, тайцзы, цигун и молитва. Например, я осознанно мою посуду. Влага на руках, губка, звук струи, вытекающей из крана, фактура полотенца и круговые движения, когда я вытираю каждую тарелку, – все это становится центром внимания в моменте. Прелесть осознанности в том, что ее можно креативно применять в повседневной жизни. Исследования подтверждают, что это может улучшить здоровье разума – повышается гибкость, концентрация и ощущение благополучия. Развитие эмпатии положительно влияет на отношения, и в результате происходит сдвиг в базовой активности мозга – вырабатывается готовность встречать сложные ситуации, а не уходить от них.¹³⁵ Это можно рассматривать как признак «нейронной устойчивости». Врачи, владеющие инструментом осознанности, например, до-

стоверно меньше выгорают на работе и относятся к пациентам более сочувственно.¹³⁶ Исследования, посвященные медитации, показывают: интенсивная практика осознанности приводит к повышению активности теломеразы – фермента, который обеспечивает целостность хромосом, поддерживает теломеры и продлевает жизнь клеток.¹³⁷ Пациенты, практиковавшие осознанность во время фотолечения псориаза, выздоравливали в четыре раза быстрее, чем остальные.¹³⁸

Практики осознанности включают три основы, или «столпа», укрепления разума.¹³⁹ Вот они: развитие сосредоточенного внимания, открытого осознания и благого намерения (рис. 1.3). Некоторые специалисты считают, что первые два элемента – аспекты «практики осознанности», а третий – практика сочувствия или любящей доброты. Другие все три относят к «осознанности». Поскольку пока нет единого мнения о том, как именно трактовать термины «осознанность» и «осознанное восприятие», в этом и других текстах я использую термин «трехчастная тренировка разума». Практики, развивающие сосредоточенное внимание, открытое осознание и благое намерение, приводят к следующим результатам, поддерживающим здоровье и благополучие: (1) уменьшение стресса за счет снижения уровня кортизола; (2) улучшение иммунных функций; (3) улучшение состояния сердечно-сосудистой системы, понижение артериального давления, усиление тонуса блуждающего нерва, повышение согласован-

ной вариабельности сердечного ритма, выявляющее интеграцию парасимпатической и симпатической ветвей вегетативной нервной системы; (4) уменьшение системного воспаления посредством модификации эпигенетической регуляции областей генов, ответственных за контроль воспалительных реакций; и (5) оптимизация уровней теломеразы, необходимых для восстановления и поддержания концевых участков хромосом.

Три столпа тренировки разума

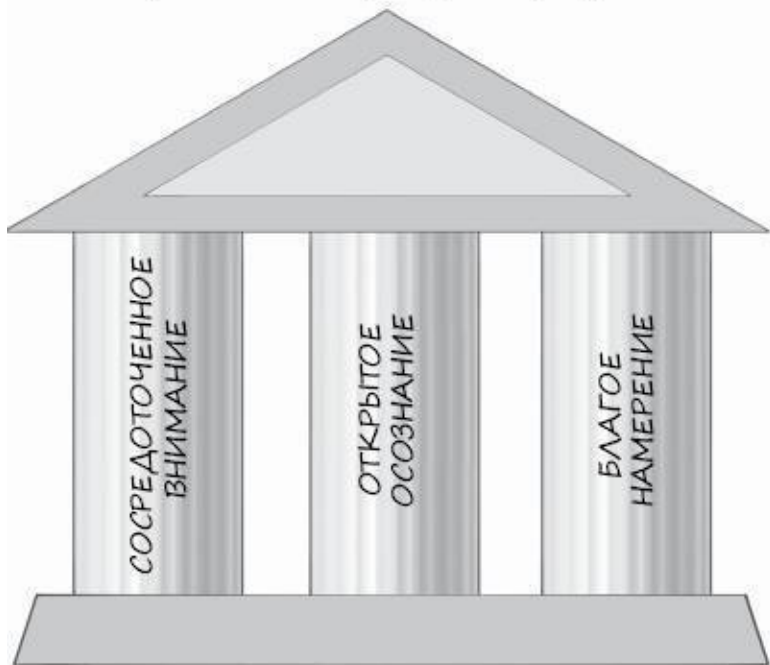


Рис. 1.3. Три столпа тренировки разума. Иллюстрация Мадлен Уэлч Сигел. Из книги «The Science and Practice of Presence» Дэниела Дж. Сигела. Copyright © 2018 Mind Your Brain, Inc. Используется с разрешения TarcherPerigee/Penguin Random House

Рассмотрев все перечисленное, мы увидим, что практика осознанности – трехчастная тренировка разума – замедля-

ет процесс старения.¹⁴⁰ Кроме того, в результате трехчастной практики дифференциация и связь в мозгу усиливаются, что означает рост интеграции. Конкретные области мозга, демонстрирующие рост интеграции: (1) мозолистое тело, связывающее левое и правое полушария; (2) гиппокамп, связывающий между собой разрозненные системы памяти; (3) области префронтальной коры, связывающие друг с другом тело, ствол мозга, лимбические области, кору и социальный мир; и (4) взаимосвязи коннектома. Тренируя разум, чтобы он стал более внимательным и сострадательным, мы меняем функцию и структуру мозга.¹⁴¹ Общая идея состоит в том, что, намеренно создавая состояние осознанности, мы приносим пользу телу. Практикуясь постоянно, можно сформировать образ жизни, который будет поддерживать здоровье.

Есть исследование, которое предполагает, что для осознанных родителей характерен надежный тип привязанности. Дети, которых воспитывают такие родители, более благополучны и хорошо развиваются.¹⁴² Как мы увидим далее, связь между осознанным восприятием и открытым, восприимчивым участием в здоровых отношениях может основываться на процессе интеграции. Когда мы любим других, мы интегрированы межличностно, а когда относимся к себе внимательно и с любовью – мы интегрированы внутренне.

Осознанное присутствие, осознанное восприятие, таким образом, может рассматриваться как глубоко интегративный

внутренний процесс, который на протяжении всей жизни позволяет человеку воспринимать множество потоков энергии и информации и связывать их в единое целое.¹⁴³ Один из подходов, сочетающий в себе все три элемента трехчастной тренировки мозга, называется «*Колесо осознания*» (см. рис. 1.4). Эта практика способствует интеграции сознания, поскольку дифференцирует осознанность и знание. Практика «Колеса» возникла в результате объединения двух фундаментальных идей: (1) интеграция может стать основой здоровья; и (2) сознание может быть необходимо для преднамеренного изменения. Что произойдет, если интегрировать сознание? Мы можем разделить знание и сознание, символически изобразив их соответственно в центре и на окружности колеса. Систематическое движение спицы (внимания) позволяет отделить известное друг от друга и центра, а затем связать все элементы воедино. Это упражнение открывает окно в природу самого осознания.¹⁴⁴

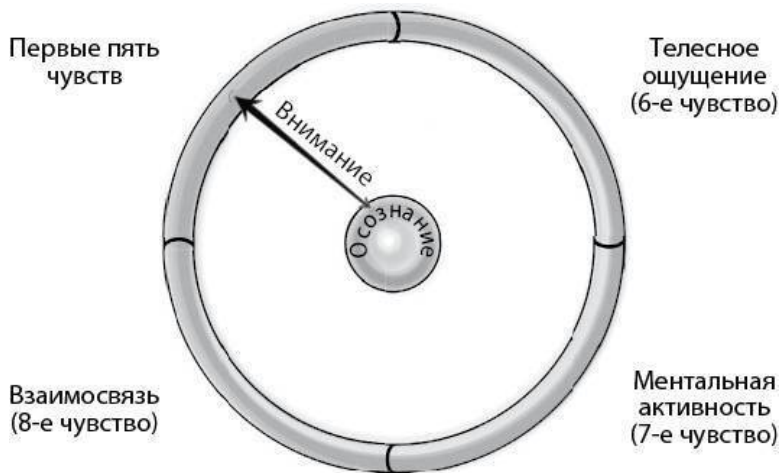


Рис. 1.4. Колесо осознания. Иллюстрация Мадлен Уэлч Сигел. Из книги «The Science and Practice of Presence» Дэниела Дж. Сигела. Copyright © 2018 Mind Your Brain, Inc. Используется с разрешения TarcherPerigee/Penguin Random House

Осознанность и сострадание к себе и другим способствует укреплению здоровья, позитивно влияют на весь «треугольник благополучия» (разум, телесно воплощенный мозг и отношения). Отношения, в которых есть привязанность, дают нам межличностное общение, полное уважения к уникальным качествам отдельного человека и эмпатии. Все это укрепляет связь. Осознанность позволяет родителю принять ребенка и настроиться на него без искаженного восприятия

и неправомерных ожиданий. Такие надежные отношения основаны на интеграции разума взрослого и разума ребенка; внутренний мир каждого участника в этом процессе дифференцирован и связан – так он становится цельным. Интегративное состояние родительского присутствия может способствовать интегративным отношениям надежной привязанности детей к взрослым. Результаты надежной привязанности аналогичны результатам трехчастной тренировки разума.¹⁴⁵ Возможно, для осознанного восприятия и настройки надежной привязанности общей является именно интеграция энергоинформационного потока – внутри человека и между людьми.

Осознание и природа энергии: новая основа для концептуализации разума

В практике «Колеса осознания» приняло участие более десяти тысяч человек. Среди них было проведено исследование. Результаты опроса показали: деятельность по тренировке разума имеет черты сходства с самостоятельным опытом осознанности людей со всего мира, независимо от того, владеют ли эти люди техниками медитации, к какой культуре принадлежат и какое у них образование.

Прежде чем представить «Колесо» в условиях семинара, я предложил это упражнение пациентам, у которых были проблемы с психическим здоровьем. Мои пациенты и пациен-

ты других терапевтов практиковали «Колесо осознания», и их жизнь становилась лучше – сокращались проявления тревоги и стресса, депрессия становилась менее выраженной, смягчались посттравматические симптомы. Как клиницист я был очень тронут тем, что предложенная мной практика помогает двигаться к здоровью.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.