

Андрей Курпатов

теория и практика



ПО ТУ СТОРОНУ СОЗНАНИЯ

нейронаучный подход

Андрей Владимирович Курпатов
По ту сторону сознания.
Нейронаучный подход
в психотерапии
Серия «Академия
ПСИХОЛОГИИ И МЫШЛЕНИЯ»

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=73319003

По ту сторону сознания. Нейронаучный подход в психотерапии:
ISBN 978-5-6052051-3-5

Аннотация

Все наши психологические проблемы и личностные кризисы – результат работы мозга. Но что конкретно в нём происходит? Как из нейронных импульсов рождаются наши страхи и надежды, сердечные привязанности и чувство безысходности?

Фрейд говорил о либидо, Адлер – о воле к власти, Юнг – о самости... Каждый из классиков нащупал что-то важное. Но они почти ничего не знали о внутренней механике мозга... Поэтому в их работах гениальные догадки теряются за неоправданными гипотезами.

Современная нейронаука впервые позволяет нам понять, как устроены «сознание», «подсознание», «бессознательное» и

«неосознанное». Это четыре разных мира с разными целями и задачами. И именно их конфликты – причина наших психологических проблем.

«По ту сторону...» – не просто рассказ о мозге и не просто руководство по психотерапии, а попытка раскрыть самую суть внутренней жизни человека.

«Академия психологии и мышления» – профессиональная библиотека для психологов. Клинический подход, нейронаучный фундамент, целостный взгляд и практические инструменты, доказавшие свою эффективность.

В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

Содержание

Предисловие	6
Вместо введения	13
Трёхуровневая структура мозга	16
Четыре кластера психической активности	20
Часть 1	44
Глава первая	47
§ 1.1. Сенсорная симфония	53
§ 1.2. Муравейник нашего мозга	61
§ 1.3. Устройство коры головного мозга	76
Конец ознакомительного фрагмента.	88

Андрей Курпатов
По ту сторону сознания
Нейронаучный подход
в психотерапии

*Студентам и выпускникам Академии психологии
и мышления посвящается*

www.vk.com/av.kurpatov

www.rutube.ru/u/andreykurpatov

© А. В. Курпатов, 2025

© ООО «Издательский дом «Нева», 2026

Предисловие

Сложная душевная жизнь человека, именуемая нами «психикой», – это не просто набор смутных переживаний, мыслей, чувств, психологических комплексов и подавленных желаний. Теперь это уже достаточно подробно документированная работа вполне конкретного органа – нашего мозга.

Психологическое образование приучило нас думать о мозге как о некой «штуке в голове», функционирующей чуть ли не безотносительно к душевной жизни человека: мол, мы как сознание, личность, человек, принимающий решение, – отдельно, она – эта штука – отдельно.

Это и понятно, ведь классическая психология фокусировалась только на тех феноменах, которые можно наблюдать в поведении или как-то высказать. Тогда как весь нейробиологический субстрат психических процессов был просто технически недоступен для анализа. Но всё изменилось с появлением новых методов исследования – мы заглянули в живой, работающий мозг и теперь уже, наверное, как-то странно опираться лишь на гипотетические предположения классиков психотерапии.

Новые способы изучения работы мозга уже поспособствовали активному и невероятно воодушевляющему развитию современной «когнитивной психологии».

По сути, это теперь наша прежняя, классическая «общая психология», занимающаяся изучением психических процессов (память, внимание, мышление), но полностью переосмысленная и выстроенная заново на основе новых нейронаучных знаний.

Но такой же процесс должен произойти и в психотерапии, в практической психологии. Конечно, знания о мозге не приведут к принципиальному изменению самой нашей психотерапевтической практики – ведь мы по-прежнему работаем с результатами деятельности мозга: мыслями, чувствами, поведением, отношениями клиента, – а не с ним самим.

Однако понимание механизмов, лежащих в основе нашей психотерапевтической практики, способно сделать нашу работу более объективной, системной, глубокой и, как следствие, эффективной и отвечающей вызовам нового времени.

За истекшие сто двадцать лет своего существования психотерапевтическая наука создала немало отличных инструментов. В чём-то больше преуспели представители психодинамического направления, в чём-то – когнитивно-поведенческие психотерапевты, а где-то – гуманистические психологи. И все эти инструменты отнюдь не теряют своей актуальности. Многие из них хорошо описаны, проверены опытом и позволяют нам, практикующим специалистам, помогать клиентам.

Но за счёт чего эти техники оказывают эффект? Действительно ли они работают так, как об этом говорят «старые»

теории? Сейчас уже очевидно, что действительное объяснение эффективности психотерапевтических методов, а значит и залог их эффективного использования, заключается не в утверждениях классиков психотерапии от Зигмунда Фрейда до Джеймса Бьюдженталя, а в том, каким образом наш мозг создаёт модель реальности и как функционирует в ней.

Существующие психотерапевтические теории пытались описывать психические феномены доступными на тот момент средствами, но теперь мы можем говорить об этом на более точном, нейробиологическом языке. Речь идёт не о критике, а о констатации факта: до появления объективных знаний о работе мозга мы могли лишь догадываться о происходящем с нашим клиентом, о причинах улучшения или ухудшения его состояния, но с появлением этих знаний – мы можем видеть и знать.

Теперь рассчитывать на профессиональный успех можно лишь при наличии нового понимания психотерапии, основанной на нейронауках. Отказываясь от этого, мы продолжим блуждать в потёмках, не имея возможности ни развивать нашу профессию, ни приблизить её, наконец, к статусу настоящей науки.

Без глубокого понимания психики и механизмов, определяющих «движения нашей души», мы продолжаем играть «на удачу»: если повезёт и мы вытянем счастливый билет – клиент получит необходимую помощь, не повезёт – отправим его восвояси, а он будет лишь критиковать нашу про-

фессию, подрывая её авторитет в целом.

Уже сейчас появляются очень эффективные инструменты психологической помощи, созданные на основе искусственного интеллекта. В скором времени они неизбежно вытеснят психологов, которые работают классическими психотерапевтическими инструментами, а не с человеком. И именно нейронаучный подход, как мне представляется, позволит сохранить за нашей профессией уникальную способность понимать человека, работать с его внутренней сложностью, а не просто применять стандартизированные техники, что вполне по силам и ИИ. Вот почему, мне кажется, нам так важно перестраиваться и развиваться в рамках нейронаучного подхода в психотерапии.

Если вы следите за современными нейронаучными исследованиями, то часть изложенной в этой книге информации вам уже известна. Однако цель данной работы не в том, чтобы рассказать о конкретных «научных фактах», а показать, как они объясняют нашу практическую деятельность и каким образом это объяснение помогает нам повысить качество и эффективность оказываемой психотерапевтической помощи.

Уверен, что эти знания помогут вам не только в практическом смысле, но и в рамках профессиональной самоидентификации – позволят ощутить твёрдую почву под ногами. Это не отмена профессии, а возможность получить более полное, объёмное и, главное, точное представление о ней. И конечно,

я не призываю вас забросить всё, что вы знаете, чтобы сделать нейрофизиологию своей профессией. Ни в коем случае! Нейронаучный подход – это не замена существующего психологического знания, а возможность придать ему мощь и силу, выйти на новый качественный уровень нашей работы.

В этом издании я стараюсь максимально упростить специальную терминологию и, хотя буду опираться на отдельные исследования, попытаюсь показать ключевые принципы, о которых говорит современная нейронаука. Да, нам нет нужды становиться нейробиологами, но мы должны научиться интегрировать добытые здесь знания в свою практику. В этом основа нашей конкурентоспособности на новом, меняющемся «рынке услуг», где, с одной стороны, нас теснят астрологи и тарологи, а с другой – новые технологии искусственного интеллекта, всё больше обретающие черты вовлечённого и поддерживающего собеседника.

Так что, с какой стороны ни посмотри, наша «ниша» теперь – это не душевные разговоры и не отдельные психотерапевтические приёмы, но, прежде всего, ясное понимание глубинных проблем, с которыми сталкивается современный человек, а также умение формировать в нём внутреннюю опору для подлинной заботы о себе.

При этом потребность в психотерапевтической помощи и в нашей профессии, судя по всему, будет только расти, учитывая глубину кризиса, с которым столкнулось современное человечество. Мы стоим на пороге настоящего цивилизаци-

онного цунами, которое принесёт с собой разрушение общественных институтов, утрату человеческой идентичности и внутреннее выхолащивание жизненных смыслов.

Справимся ли мы с этим как цивилизация и даже как вид? Сказать трудно, но кое-что уже очевидно: как бы ни развивалась ситуация дальше, профессиональные психологи, способные объективно и здраво смотреть на психику человека, понимать его, будут, судя по всему, последними и самыми важными защитниками цитадели человеческого бытия как такового.

Конечно, эта книга – лишь введение в нейронаучный подход, и главная её задача – помочь психологам сформировать профессиональный способ мышления, внутреннее понимание сути психических процессов с естественнонаучной точки зрения.

В рамках этого руководства мы не будем рассматривать вопросы, которые касаются концептуальной модели системной поведенческой психотерапии, теории личности и процесса её развития, а также психотерапевтическую диагностику и психопатологию, поскольку каждая из этих тем заслуживает отдельного разговора.

Этим изданием мне хочется показать, что все мы – психологи и психотерапевты, – несмотря на различие наших школ и направлений, имеем дело с одной и той же субстанциональной реальностью – с психикой мозга, которую теперь можно понять в самом её существе. Признание этого факта, я уве-

рен, могло бы радикально улучшить состояние нашей профессии, положение каждого из нас, и, конечно, позволит с куда большей результативностью помогать нашим клиентам.

Поскольку тема психических процессов и исследований мозга поистине необъятна и системно изложить её крайне сложно, в основу этой книги положено два принципа: с одной стороны, мы рассмотрим условные уровни мозговых структур – кору головного мозга, лимбическую систему и структуры ствола, а с другой стороны, будем учиться различать фундаментальные кластеры психической активности – сознательный, подсознательный, бессознательный и неосознанный.

Конечно, у этого подхода есть свои плюсы и минусы. Но надеюсь, впрочем, что по ходу изложения материала мне удалось найти золотую середину. Впрочем, насколько мне это удалось, покажет только практика.

Что ж, приступим!

Вместо введения

Нейропсихические процессы

Только тогда, когда ваша мысль может всё вообразить, хотя бы это противоречило установленным положениям, только тогда она может заметить новое.

Иван Петрович Павлов

Мозг – это не просто железистая масса, как его обычно изображают, а динамичная сеть, состоящая из более 86 миллиардов нейронов и примерно такого же числа глиальных клеток¹, которые постоянно взаимодействуют друг с другом, порождая все наши представления о мире и самих себе.

Невольно возникает вопрос: каким образом эта нейронная сеть, потребляющая всего лишь 20 ватт энергии в час² – мощность тусклой лампочки, создаёт всё это удивительное, грандиозное мироздание в нашем мозге, да ещё и наш собственный микрокосмос в придачу? Кажется, что это просто невозможно, но это работает. Впрочем, на этом «странно-

¹ *Herculano-Houzel S.* The human brain in numbers: a linearly scaled-up primate brain // *Frontiers in Human Neuroscience*. 2009. Vol. 3. P. 31. DOI: 10.3389/fneuro.09.031.2009.

² *Raichle M. E., Gusnard D. A.* Appraising the brain's energy budget // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2002. Vol. 99(16). P. 10237–10239. DOI: 10.1073/pnas.172399499.

сти» мозга не заканчиваются...

Например, все мы знаем, что мозг традиционно определяют как множество взаимосвязанных структур и областей. Однако это не какие-то отдельные «специалисты», работающие каждый в своём офисе. Нет, это распределённая и взаимосвязанная система функционалов, причём их интеграция настолько велика, что мы даже не можем определённо сказать, какой участок мозга чем именно занимается³.

Как же нам следует действовать, чтобы понять механизмы работы мозга и использовать эти знания в своей психотерапевтической практике?

Если мы пойдём привычным путём детализации функционала отдельных областей мозга, как поступает классическая нейропсихология, мы точно закопаемся в невыносимом количестве эмпирических данных. Если мы пойдём от функционала – память, внимание, эмоционально-волевая сфера, мышление и т. д., как предлагает общая психология, – мы снова останемся ни с чем, потому что в мозге всё связано со всем.

Вот почему нам придётся использовать другой методологический ход – несодержательно- феноменологический. Мы попытаемся выявить общие принципы работы мозга и взаимодействия его структур, опираясь, с одной стороны, на ней-

³ *Sporns O.* The human connectome: a complex network //Annals of the New York Academy of Sciences. 2011. Vol. 1224(1). P. 109125. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2010.05888.x.

ронаучные данные, а с другой – на психологический опыт. Именно такой подход, как показывает практика, позволяет осмыслить сложность и природу тех психических феноменов, с которыми мы имеем дело в нашей психотерапевтической практике.

В процессе изложения я буду использовать образы и метафоры, что, надеюсь, несколько упростит понимание сложных процессов, протекающих в нашем мозге, а также позволит нам понять, как мозгу удаётся производить разнообразие тех психических феноменов, о которых мы знаем по собственному опыту и которые видим в рамках своей психотерапевтической практики.

Конечно, где-то я буду вынужден углубляться в детали нейронаучных исследований, чтобы показать, как фундаментальные принципы работы мозга реализуются на материальном, так сказать, субстрате. Задача этих нейронаучных экскурсов – скорее иллюстративная. По сути, это возможность на конкретном примере увидеть то, как работает система в целом, какова её, если так можно выразиться, внутренняя логика.

Именно эта «внутренняя логика» работы мозга и является нашей целью, поскольку, понимая общие принципы системы, мы сможем выявлять суть тех или иных психических феноменов и целенаправленно реализовывать свои психотерапевтические стратегии.

Трёхуровневая структура мозга

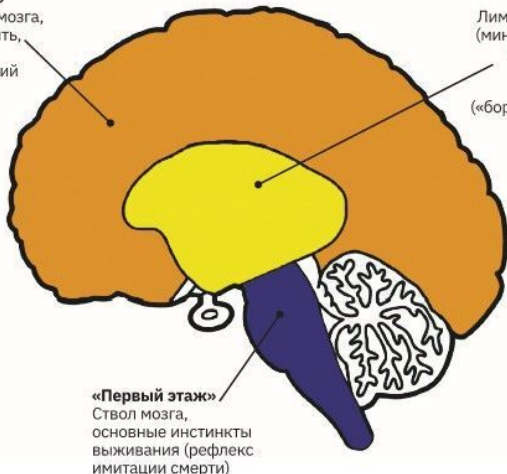
Начнём мы с того, что попытаемся модернизировать под наши цели схему «триединого мозга», предложенную в 1960-х годах американским нейрофизиологом Полом Макклином⁴. Конечно, эта концепция является лишь упрощённой моделью, но для наших целей она удобна.

По сути, «триединый мозг» – это наглядная метафора внутренней иерархии мозговых структур: от эволюционно древних образований ствола мозга, отвечающих за жизнеобеспечение, через лимбическую систему, обуславливающую конкретные потребности, к молодой коре больших полушарий, обеспечивающей высшие когнитивные функции (рис. 1).

⁴ MacLean P. D. The Triune Brain in Evolution: Role in Paleocerebral Functions. N. Y.; London: Plenum Press, 1990. xxiv, 672 p.

«Верхний этаж»
Кора головного мозга,
мышление, память,
планирование,
принятие решений

«Второй этаж»
Лимбическая система
(миндалевидное тело,
гиппокамп и т. д.),
эмоциональное
выживание
(«борьба или бегство»)



«Первый этаж»
Ствол мозга,
основные инстинкты
выживания (рефлекс
имитации смерти)

Рис. 1. Схематичное представление «триединого мозга» по Полу Маклину

Итак, представим себе эту матрёшку:

сначала перед нами верхняя и высшая структура мозга — кора больших полушарий, отвечающая за «высшие психические функции» (восприятие, память, внимание, мышление, воображение, речь);

куколка внутри неё — это подкорковые структуры, или лимбическая система (базальные ядра, включая таламус, гипоталамус, миндалину, гиппокамп, некоторые области поясной коры)⁵;

⁵ Rolls E. T. Limbic systems for emotion and for memory, but no single limbic

в самом центре, уже под подкорковыми ядрами, находится самая маленькая куколка – ствол головного мозга, в котором располагается ретикулярная формация, генерирующая нервно-психическое напряжение⁶.

Теперь посмотрим на процесс взаимодействия этих структур снизу вверх, то есть от ствола мозга к коре, используя метафору энергетической машины.

Представим, что производство нервно-психической энергии обеспечивается реактором атомной электростанции. В реакторе идёт управляемая цепная реакция деления атомных ядер, приводящая к выделению энергии огромной силы. В нашей аналогии этот «реактор» – ствол мозга, в котором располагаются основные структуры ретикулярной формации: специфические нервные клетки обладают способностью самопотенцирования. Они сами себя «накручивают», самовозбуждаются, создавая потоки энергии, которые направляются вверх по структурам мозга.

Однако же реактор отвечает лишь за само производство энергии, далее следующий контур системы – сама атомная электростанция. Цепная реакция деления урана сопровождается выделением тепла. Это тепло отводится из активной зоны реактора теплоносителем, тепловая энергия переходит в механическую – вода превращается в пар. Наконец, меха-

system // Cortex. 2015. Vol. 62. P. 119–157. DOI: 10.1016/j.cortex.2013.12.005.

⁶ Moruzzi G., Magoun H. W. Brain stem reticular formation and activation of the EEG // Electroencephalography and Clinical Neurophysiology. 1949. Vol. 1(4). P. 455–473. DOI: 10.1016/0013-4694(49)90006-7.

ническая энергия пара вращает турбину, которая и вырабатывает электричество.

Всё это обеспечивается разнообразными производственными узлами и сотрудниками электростанции. В нашей аналогии – это подкорковые структуры, которые придают вырабатываемой энергии ствола мозга специфическую форму, направляя её на реализацию эволюционно детерминированных жизненных целей организма. Проще говоря, здесь нервно-психическое напряжение становится силой наших инстинктивных, базовых потребностей.

Наконец, третий уровень сложности: вырабатываемая электростанцией энергия должна быть доставлена потребителям – к населённым пунктам, жилым домам, промышленным объектам. И этот следующий уровень организации – корковый: кора головного мозга представляет собой огромную разветвлённую сеть (линии электропередачи, распределительные пункты, трансформаторы, фидеры).

Таким образом, энергия, которая была изначально «безличной» – просто напряжением внутри системы, – постепенно приобретает определённую направленность. В подкорковых структурах она получает эволюционный вектор, питая наши инстинктивные потребности, а далее – уже в структурах коры – становится чем-то конкретным: представлением, чувством, осознанной мыслью или абстрактной идеей.

Четыре кластера психической активности

В этой вроде бы предельно простой схеме скрыто фундаментальное разделение на «сознательное» и «бессознательное», а также «подсознательное» и «неосознанное». Именно этим четырём виртуальным структурам нашей психики, или четырём кластерам психической активности, и посвящена данная книга. Взаимодействие этих кластеров и создаёт ту динамическую систему, с которой мы как психотерапевты работаем.

1. СОЗНАТЕЛЬНОЕ

Высший кластер нашей психической активности – это сознательная деятельность. Мы постоянно что-то осознаём, рассуждаем, думаем и слышим внутри себя внутренний диалог, и всё, что мы осознаём, становится частью этого кластера.

На нейрофизиологическом уровне сознание производится префронтальной корой, а отвечает за этот режим работы нашего мозга одна из трёх базовых нейронных сетей, о которых мы будем потом говорить весьма подробно, – центральная исполнительная сеть (ЦИС) (*рис. 2*)⁷.

⁷ Miller E. K., Cohen J. D. An integrative theory of prefrontal cortex function //

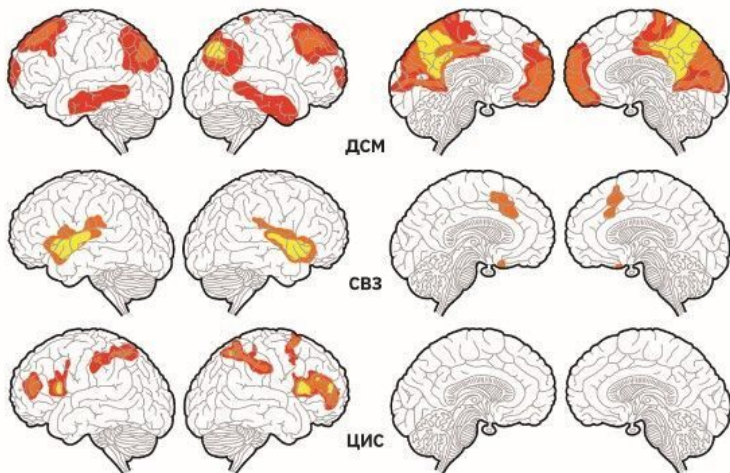


Рис. 2. Области, задействованные при активизации де-фолт-системы мозга (ДСМ, верхний ряд), сети выявления значимости (СВЗ, средний ряд), центральной исполнитель-ной сети (ЦИС, нижний ряд)

Но откуда в нашем сознании появляются те мысли и чув-ства, которые мы осознаём? Над этим трудятся три других кластера: бессознательное, неосознанное и подсознание.

2. БЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ

Бессознательное – кластер нашей психической активности, который, по определению, совершенно недоступен сознанию, то есть эволюционно возник в нашей психике ещё до того, как мы обрели способность обозначать содержание своего психического опыта с помощью языка. Ощущать это «бессознательное» мы в себе можем, но вот осознать – нет: мы осознаём лишь различные следствия этих процессов, протекающих за непроницаемой для нашего сознания границей.

Неудивительно, что в период, когда психотерапия только зарождалась в качестве научной дисциплины, объективное исследование бессознательного было невозможно. По сути, всё это были лишь смелые догадки, предположения, а основатели психоанализа рассорились друг с другом именно потому, что каждый по-своему представлял себе эти наши бессознательные инстинктивные движущие силы.

Зигмунд Фрейд полагал, что это сексуальная потребность – «либидо», к которому он позже добавил «влечение к смерти».

Альфред Адлер исходил из идеи об инстинктивном иерархическом стремлении индивида к власти – «воля к власти». Позже он внёс в свою систему идею «социального чувства» – желание найти согласие и поддержку внутри соци-

альной группы.

Карл Густав Юнг предположил, что в нас живёт стремление к «индивидуации» – обретению своей подлинности, «самости».

Представители эго-психологии и неофрейдисты, прежде всего Анна Фрейд, Карен Хорни и Эрих Фромм, сделали акцент на потребности в безопасности – базовом инстинкте самосохранения, который детерминирует наши выборы и психическое состояние.

Современная нейробиология подтверждает наличие в мозге множества базовых, часто конкурирующих друг с другом мотивационных систем. Все они производятся подкорковыми структурами – то есть на втором этаже нашего мозга, по П. Маклину, – прежде всего в лимбической системе. Здесь определяются нейронные контуры, отвечающие за стремление к безопасности, социальную иерархию, продолжение рода, поиск новизны и другие фундаментальные программы поведения.

Можно сказать, что каждый из классиков психотерапии описывал работу какого-то одного из множества «инстинктивных» центров. То есть каждый был в чём-то прав, но вот объединить это множество теоретических подходов до сих пор было весьма затруднительно. Отчасти по личным причинам – из-за слишком ревностной защиты своего учения от нападок «отступников» и конкурентов, отчасти из-за сложности концептуальных схем, а где-то – просто по причине от-

сутствия той нейрофизиологической базы, которая нам только теперь стала в достаточной степени ясна.

Понятно, что сам подход к глубинным психическим структурами с теми инструментами, которые использовались на начальном этапе становления психотерапии, не мог быть достаточно эффективным. Психоаналитики были вынуждены обращаться к тем психическим феноменам, которые уже так или иначе были означены самим клиентом. Изучать же бессознательное по данным сознания – дело неблагодарное.

Понятно, что мы можем проводить анализ речи и сновидений, любовных и детско-родительских отношений, внутренних конфликтов и систем отношений – и всё это очень важно. Но, если вдуматься, мы таким образом пытаемся с помощью понятийного мышления схватить и объяснить бессознательное, которое живёт по совершенно другим законам – не абстрактной логики и причинных связей, а скорее в соответствии с теориями вероятности, хаоса, эмерджентности и эволюционных настроек.

Это равносильно попыткам поймать частицы квантового мира не адронным коллайдером, а сачком для бабочек. Пробовать можно, но рассчитывать на результат – опрометчиво. Неудивительно, что основатели психоанализа и представители других направлений психотерапии, оставив нам богатейшее эмпирическое наследие и множество интересных приёмов, ярких концептов и эффективных техник, так и не смог-

ли достичь значимого прогресса в действительном понимании сложной «материи» нашей психики.

Именно здесь современные нейронауки предлагают решение: вместо того чтобы продолжать ловить «бабочек» бессознательного сачком языка и психоаналитической логикой, мы получили возможность наблюдать за работой мозга напрямую с помощью объективных методов – таких как функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), электроэнцефалография (ЭЭГ), инвазивные датчики и др.

В современных исследованиях мы можем видеть, какие нейронные структуры активируются при предъявлении испытуемому определённых стимулов, при возникновении эмоций или при принятии решений. Причём для этого даже нет необходимости в осознании соответствующих психических процессов испытуемым. И именно поэтому с учётом наших современных знаний о мозге мы должны дополнить схему «сознательное – бессознательное» ещё двумя концептами: «подсознание» и «неосознанное».

3. ПОДСОЗНАНИЕ

Под понятием «подсознание» мы будем понимать динамически меняющийся кластер психической активности, обеспечивающий создание моделей реальности, внутренних переживаний человека и принятие им решений. Иными сло-

вами, подсознание – это функциональный орган психики, где происходят консолидация информации и её обработка, прежде чем она будет осознана человеком.

Нейрофизиолог, профессор Университета Вашингтона в Сент-Луисе Маркус Рейчел, впервые системно описавший нейрофизиологическую основу наших базовых нейронных сетей, назвал ту, что отвечает за подсознание, «тёмной материей мозга». Впрочем, большинству из нас она сейчас известна как «дефолт-система мозга», или «система работы мозга по умолчанию»⁸.

Дефолт-система мозга – самая объёмная и самая неутомимая из трёх базовых нейронных сетей. Она особенно активна тогда, когда нам кажется, что мы «ни о чём таком не думаем», то есть не тогда, когда мы сознательно пытаемся решить конкретную задачу, а практически всё остальное время. Поскольку же мы, прямо скажем, не так часто делаем что-то и в самом деле осознанно, то есть целенаправленно осознанно, то понятно, что наша дефолт-система работает фактически без устали.

Все мы знаем это фоновое жужжание мыслей в нашей голове, которое сопровождает активность дефолт- системы мозга. Но стоит нам задаться вопросом, а о чём именно мы в этот момент думаем, как тут же это внутреннее бормотание вдруг останавливается – и нам даже сложно вспомнить, о

⁸ Raichle M. E. et al. A default mode of brain function // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2001. Vol. 98(2). P. 676682. DOI: 10.1073/pnas.98.2.676.

чём мы размышляли на до- сознательном, подсознательном уровне. Казалось бы, ещё секунду назад мы действительно о чём-то думали... Но о чём? Нет ответа... Сознание смотрит в немую бездну подсознания.

Согласитесь, это странный психологический эффект – наш мозг о чём-то думает, что-то его беспокоит, какую-то информацию он внутри себя прорабатывает⁹¹⁰, но только мы пытаемся заглянуть своим сознанием в подсознание, как этот процесс подсознательного мышления тут же останавливается и мы даже не можем чётко сказать, где именно мы «блуждали». Как такое может быть?

У этого феномена есть чёткое нейрофизиологическое объяснение: как показала исследовательская группа Стэнфордского университета под руководством Эшли Чен, центральная исполнительная сеть, отвечающая за сознание, работает с дефолт-системой мозга, отвечающей за подсознательную активность, в своего рода противофазе. В эксперименте Эшли Чен использовала специальную магнитную катушку, чтобы транскраниально стимулировать или подавлять активность центральной исполнительной сети и сети выявления значимости (*рис. 3*).

⁹ В нейронаучных исследованиях эту подсознательную работу мозга принято называть состоянием «блуждания».

¹⁰ *Mason M. F. et al. Wandering minds: the default network and stimulus-independent thought // Science. 2007. Vol. 315(5810). P. 393–395. DOI: 10.1126/science.1131295.*

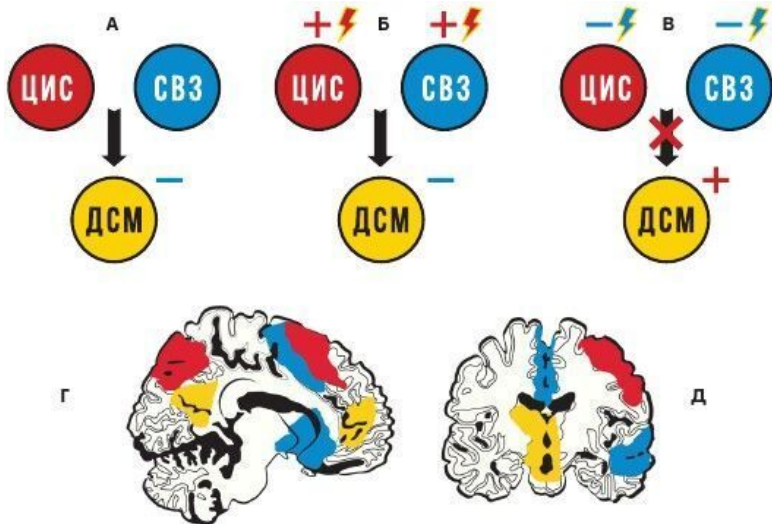


Рис. 3. В столбце А представлена теоретическая модель отношений между центральной исполнительской сетью (ЦИС), сетью выявления значимости (СВЗ) и дефолт-системой мозга (ДСМ). В столбце Б представлены результаты инструментальной активизации областей, входящих в ЦИС и СВЗ. В столбце В – результат подавления (ингибирования) активности в ЦИС и СВЗ. В нижнем ряду – Г и Д – представлены области мозга, активность которых изменялась и измерялась во время исследования¹¹

¹¹ Chen A. C. et al. Causal interactions between fronto-parietal central executive and default-mode networks in humans // Neuroscience. 2013. Vol. 110(49). P. 19944–19949. DOI: 10.1073/pnas.1311772110.

Когда возникающее от магнитной катушки поле стимулировало области коры, входящие в центральную исполнительную сеть (ЦИС) и сеть выявления значимости (СВЗ), активность дефолт-системы (ДСМ) снижалась. И наоборот, когда активность этих же областей мозга искусственно подавлялась, ДСМ «поднимала голову» и заставляла испытуемых переходить в режим досознательного или подсознательного мышления, «блуждания».

ЦИС активизируется, когда у нас нет готового автоматизма для реализации той или иной задачи, а значит, нам надо, как говорят в простонародье, «включить голову» – осознать обстоятельства дела и придумать решение. Если я спрошу вас: «Сколько будет дважды два?» – то вы ответите на автомате: «Четыре». Но если спрошу: «Сколько будет корень из 35?» – то вы напряжётесь и приметесь сознательно искать решение: «Что такое корень?», «Как он извлекается?» и т. д.

Эта сознательная, целенаправленная деятельность, обеспечиваемая работой центральной исполнительной сети, является антагонистом дефолт-системы мозга, отвечающей за подсознательное мышление. Они работают попеременно, как ноги при ходьбе, – одна, затем вторая, потом снова первая. Есть даже специальная нейронная сеть, которая занимается их переключением с одной на другую (называется «сеть выявления значимости»).

Мы часто говорим: «Мне в голову пришла интересная мысль», или «И тут меня осенило», или «Случился инсайт».

Что это за явление? Мы понимаем, что мысли не ходят где-то отдельно от нас, чтобы вдруг заявиться к нам в гости. Нет, мы эти мысли думали, но на подсознательном уровне – в дефолт-системе мозга, – пока они не додумались до той степени, когда мы смогли их осознать.

Как только ДСМ «сваривает» соответствующую мысль, доводит её, так сказать, до внутренней целостности, она возникает перед нами на уровне сознания – нас буквально «озаряет», случается «инсайт», мы «вдруг понимаем». На самом деле, конечно, не «вдруг» – это результат большой интеллектуальной работы сложной системы мозга, происходившей на подсознательном уровне.

Скорее всего, мы как-то «сознательно» запустили соответствующий интеллектуальный процесс – озадачились каким-то вопросом. Но дальнейшую работу по созданию ответа на него провёл уже вычислительный центр, находящийся, так сказать, под капотом нашего сознания и вне нашего сознательного контроля – в подсознании, или в дефолт-системе мозга.

Важность подсознательного кластера психической активности трудно переоценить. Именно дефолт-система мозга, отвечающая за подсознание, интегрирует наш прошлый опыт, моделирует возможные сценарии будущего и конструирует сложные внутренние модели реальности, включая наши модели самих себя и других людей. Фактически это фундаментальная основа нашего мышления, особенно его твор-

ческих, интуитивных и социально ориентированных аспектов.

Психотерапевтический аспект этого взаимодействия ДСМ и ЦИС очень важен. Ведь изменение сознательных убеждений человека само по себе ни к каким существенным изменениям привести не может – неслучайно клиенты психолога часто говорят: «Я всё умом понимаю, но поделать с собой ничего не могу!» Да, понимать «умом» (центральной исполнительной сетью) недостаточно, важно, чтобы дефолт-система мозга начала порождать в человеке те мысли, которые приведут его к осознаниям, модифицирующим его поведение.

То есть, работая с клиентом, мы не стремимся изменить его систему представлений саму по себе, а пытаемся влиять на его подсознательные установки, чтобы в нём изменилось само восприятие жизненной ситуации. Именно в дефолт-системе «живут» наши подсознательные установки, автоматические мысли, скрытые мотивы и глубинные убеждения, именно с этим кластером психической активности нам и надлежит работать в терапии.

Понимание механизмов работы ДСМ, знание принципов её взаимодействия с другими нейронными сетями, а также её роли в формировании так называемых «незавершённых гештальтов» критически важно для нашей психотерапевтической работы. Все эти вопросы мы и будем обсуждать в соответствующих разделах данной книги.

4. НЕОСОЗНАННОЕ

Неосознанное – четвёртый кластер психической активности – ещё более неоднороден даже по сравнению с «бессознательным», объединяющим наши базовые потребности, и «подсознанием», обеспечивающим наши мысли-переживания.

С одной стороны, в «неосознанное» входят те психические программы-утилиты, которые обеспечивают реализацию всех наших психических функций. С другой стороны, это вся та психическая активность, которая несёт в себе содержание, которое не осознаётся нами как субъектами психологического опыта.

Наконец, с третьей стороны – это та наша психическая активность, которая была автоматизирована и стала своего рода имплицитным знанием. Например, если вы не можете рассказать, как вы ходите, ездите на велосипеде или водите машину. Впрочем, рассказать вы, наверное, можете, но, поверьте, это не будет той инструкцией, которая достаточна для осуществления всей этой деятельности – вы как-то этому выучились, а теперь просто делаете автоматически, «само собой».

Так что рассказать о «неосознанном» ещё сложнее, чем о бессознательном, при анализе которого мы можем ориентироваться на богатый корпус данных, предоставленных

нам эволюционной психологией. В этом случае мы вынуждены полностью полагаться на данные нейронаук, которые описывают то, каким образом наш мозг конструирует реальность, включая и саму реальность нашего внутреннего мира, а также то, каким образом он осуществляет всю прочую деятельность, составляющую нашу психическую активность.

В качестве метафоры представьте круизный лайнер, который грациозно бороздит океанские просторы. Пассажиры с удовольствием проводят время в каютах, ресторанах, казино и даже на танцполах. И всем им нет никакого дела до круглосуточной работы обслуживающего персонала, команды самого судна, а тем более – до устройства множества его механизмов и систем навигации. Ну, по крайней мере до тех пор, пока что-то не пойдёт не так...

Пассажиры нашего лайнера в этой метафоре – сознательные убеждения, внутренние установки и различные переживания, а также разыгрываемые нами социальные роли, «я-концепция» и т. д. и т. п. Бессознательное – это океан, в полной зависимости от благосклонности которого мы находимся. А вот вся та деятельность, осуществляемая «между» праздной публикой и океаном, – это и есть неосознанное.

Мы не осознаём, как наш мозг делает то, что мы видим, слышим или чувствуем, – лишь результаты этой работы, причём меньшую их часть. Мы просто смотрим фильм, который создаётся и транслируется нашим мозгом самому себе в нём же самом. И всё в этом фильме – результат монтажа, а мозг

пишет его сценарий, подбирает артистов и техников, костюмы и локации, строит съёмочные павильоны и пишет музыку, создаёт спецэффекты и делает озвучку. А сколько было неудачных дублей? Обо всём этом мы ничего не знаем, наше сознание видит лишь смонтированный фильм.

Приведу один пример: зрительная кора создаёт визуальные образы, но мы узнаём о том, что видим, только если эти образы будут согласованы с речевым центром, находящимся в височной доле. Если такого «мэтча» не случится, воспринимаемое нами как-то повлияет на нас, но мы не осознаем ни соответствующего зрительного образа, ни того, какое воздействие он оказал на нашу психику. И хотя эффект 25-го кадра работает не так, как описывают маркетологи, «видение» без осознания увиденного превышает по своим объёмам то, что мы видим и осознаём.

Вообще, пространство «неосознанного» огромно. Более половины клеток нашего мозга, почти 50 миллиардов, входят в состав мозжечка – компактного нейронного образования, находящегося позади остальных подкорковых структур¹². И практически вся его деятельность настолько незаметна, что долгое время мы даже не знали, чем занята эта странная «штука» под затылочной долей. Догадывались, что это как-то связано с движениями. Но что именно делает моз-

¹² Связи между нейронами мозжечка существенно короче, нежели в других областях мозга, поэтому он и занимает относительно небольшое пространство в черепной коробке.

жечок, когда есть огромные участки коры головного мозга, которые очевидно их контролируют?

Сейчас уже понятно, что мозжечок – это своего рода внутренний стабилизатор. Причём он стабилизирует не только движения тела, но и множество других процессов. Недавно выяснилось, например, что он даже стабилизирует восприятие и эмоциональные реакции¹³.

Но заметнее всего его роль, конечно, в координации движений, особенно микродвижений. Бесцельно взмахнуть рукой – дело нехитрое, но взять вишню из тарелки – это целая программа действий. Вы должны сдвинуть пальцы руки таким образом, чтобы они подходили по размерам к диаметру вишни. И вы делаете это абсолютно неосознанно! Поэтому если в тарелке лежат не вишни, а мандарины, ваши пальцы, направившись к фрукту, сами по себе, без вашего сознательного участия, раздвинутся шире, а в направлении апельсина или яблока – ещё шире. И всё это происходит «само собой», вы этого совершенно не осознаёте, тогда как на деле – это, конечно, сложнейшая вычислительная работа¹⁴.

И конечно, не только масштабная работа сенсорных анализаторов и мозжечка нами не осознаётся. Есть ещё области «неосознанного», связанные, например, с речью, а точнее –

¹³ *Schmahmann J. D., Sherman J. C. The cerebellar cognitive affective syndrome // Brain. 1998. Vol. 121(4). P. 561–579. DOI: 10.1093/brain/121.4.561.*

¹⁴ Именно поэтому, например, инженерам-программистам с таким трудом удаётся достичь плавности движений и изящества по части мелкой моторики у роботов-гуманоидов.

с работой правого, внеязыкового полушария головного мозга. По мере того как мы входим в пространство языка и начинаем воспринимать речь не как набор странных звуков, а осмысленно, как языковые знаки, наше правое полушарие перестаёт реагировать на слова.

Если посмотреть на фМРТ-изображение мозга ребёнка 3–5 лет, слышащего человеческую речь, то увидим, как расцветаются оба его полушария. Однако примерно к 10–11 годам реагировать на человеческую речь будет лишь левое полушарие, а правое окажется к ней в некотором смысле глухо (*рис. 4*)¹⁵.

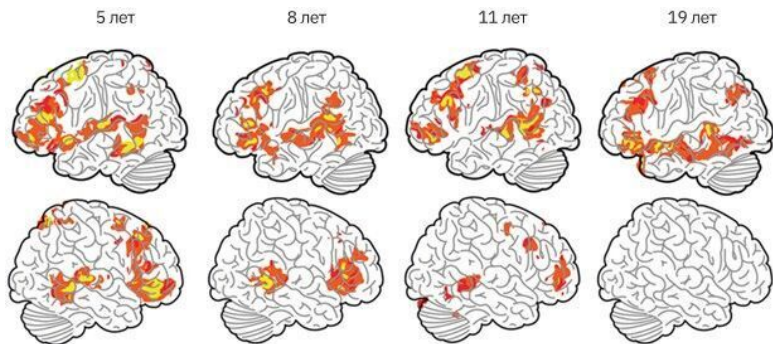


Рис. 4. Области левого полушария (верхний ряд) и правого полушария (нижний ряд) при обработке речевых сигнала-

¹⁵ Данные исследования были проведены в Центре пластичности мозга Джорджтаунского университета под руководством профессора неврологии Элиссы Ньюпорт.

Речевые центры заложены у нас от рождения в левом полушарии мозга, но их нужно ещё «включить» – без взрослого окружения ребёнок не сможет овладеть языком. Звуки человеческого языка лишь постепенно становятся для нас не просто звуками, а означающими, и наш мозг учится направлять их в левое полушарие. Это может показаться странным, но мы имеем дело с фундаментальным перераспределением функций между полушариями – левое становится не только языковым, но и рационально-алгоритмичным, тогда как правое берёт на себя функцию обнаружения новизны, несоответствий и переработки эмоциональных компонентов речи¹⁷.

Таким образом, постепенно отстраиваются механизмы межполушарной асимметрии: правое полушарие продолжает активно работать, но мы не замечаем результатов его труда и не осознаём эту сложную работу, хотя она имеет множество важных следствий, в том числе и для психотерапии. Ведь наши чувства в общении с другими людьми, как выяс-

¹⁶ *Olulade O. A. et al.* The neural basis of language development: Changes in lateralization over age // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2020. Vol. 117(38). P. 23477–23483. DOI: 10.1073/pnas.1905590117.

¹⁷ *Gazzaniga M. S.* Cerebral specialization and interhemispheric communication: does the corpus callosum enable the human condition? // *Brain*. 2000. Vol. 123(7). P. 1293–1326. DOI: 10.1093/brain/123.7.1293.

няется, не могут быть нами в должной мере осознаны. Мы способны облечь их в слова лишь постфактум, после того как полушария нашего мозга уже обменялись между собой соответствующей информацией через мозолистое тело. И после такого обмена информацией наш осознанный самоотчёт будет содержать в себе уже переработанные рационально-алгоритмичным способом данные, а вовсе не те, что изначально возникли в правом полушарии мозга.

Другой существенный и много объясняющий нейронаучный факт состоит в следующем: благодаря исследованиям, проведённым под руководством профессора Пенсильванского университета Мадхури Ингалхаликар, в рамках которого были изучены сканы мозга почти тысячи человек разного пола и возраста, оказалось, что средний «мужской» и «женский» мозг с точки зрения межполушарной асимметрии существенно отличаются: в мужском мозге преобладают внутрислошарные связи, а в женском – межполушарные (рис. 5)¹⁸.

¹⁸ Важно уточнить, что речь идёт о статистически средних различиях, тогда как существует огромное индивидуальное разнообразие. Прямая интерпретация этих структурных различий в терминах конкретных психологических характеристик требует осторожности, так как связь структуры и функции сложна и опосредована многими факторами (включая социальные и культурные).

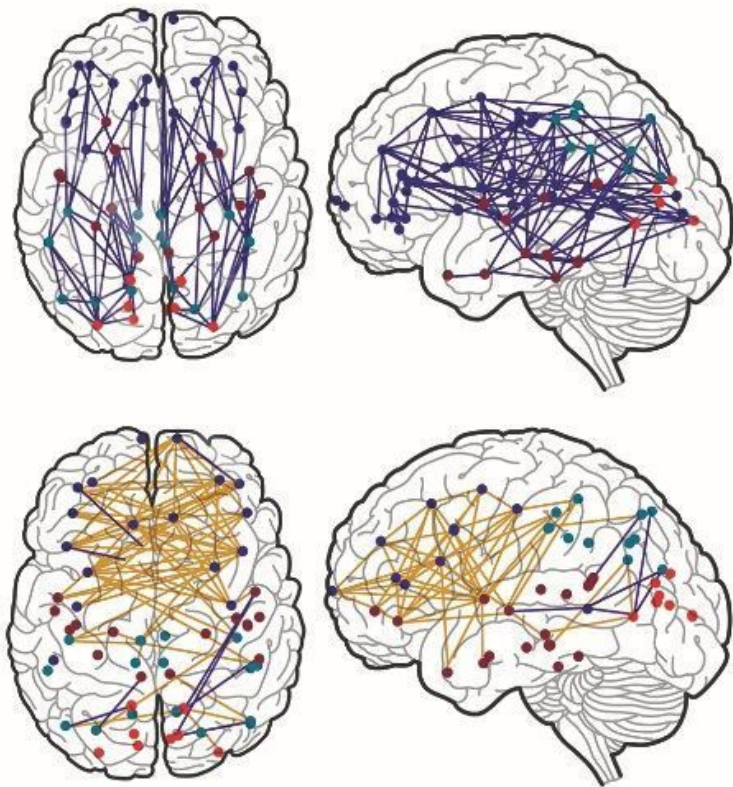


Рис. 5. Сверху – организация структурных связей отделов мозга у мужчин в среднем, снизу – у женщин в среднем. Синими линиями обозначены универсальные для представителей полов внутрислошарные связи, оранжевыми линиями

– межполушарные¹⁹

Неудивительно, что мужчинам, как правило, сложнее выразить свои эмоциональные переживания, понять, что они чувствуют, осознать, что именно их беспокоит или тревожит и т. д. Если в женском мозге обмен информацией между полушариями способствует лучшему осознанию своих переживаний, то в мужском, напротив, переживаний может быть предостаточно, однако сам мужчина даже не будет об этом знать.

Для психотерапевта понимание этого огромного пласта неосознанной психической активности означает необходимость обращать пристальное внимание не только на слова клиента, но и на его невербальные проявления: телесные реакции, интонации, паузы, оговорки, сновидения, образы и метафоры, которые он использует. Зачастую именно через эти «неосознаваемые» каналы проявляются глубинные конфликты, вытесненные переживания и истинные потребности, доступ к которым через сознательную речь затруднён.

* * *

Надо полагать, что даже столь беглого обзора кластеров

¹⁹ *Ingalhalikar M. et al. Sex differences in the structural connectome of the human brain // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2014. Vol. 111(2). P. 823–828. DOI: 10.1073/pnas.1316909110.*

психической активности достаточно, чтобы понять, насколько велика роль нейронаук для современной и эффективной психотерапевтической практики. Наивно думать, что мы сможем понять человека, а тем более оказать ему профессиональную помощь, не осознавая всей сложности той системы, что порождает его психику.

Именно системный подход к интеграции нейронаук и психотерапевтической практики позволит нам не только вывести практическую психологию из методологического кризиса, в котором она оказалась, но и качественно улучшить помощь нашим клиентам. Руководствуясь нейронаучным подходом, психолог становится представителем подлинно научного знания, который действует не интуитивно, не наощупь и не по наитию, а осознанно, с пониманием сути дела, как это и надлежит профессионалу.

Представленные выше две фундаментальные концепции – «триединый мозг» и «кластеры психической активности» – это хороший методологический каркас, который мы будем использовать дальше в этом руководстве для глубокого понимания работы человеческой психики. Данный подход позволяет преодолеть традиционные ограничения психотерапевтических подходов, фокусирующихся, как правило, лишь на отдельных аспектах психического функционирования и основывающихся на концептуальных допущениях, которым мы не можем найти объективных подтверждений.

Иерархическая организация мозга от его ствола через

лимбическую систему к коре больших полушарий объясняет, как энергия нервно-психического напряжения трансформируется в конкретные психические феномены. Одновременно с этим четыре кластера психической активности – сознательное, бессознательное, подсознание и неосознанное – позволяют нам систематизировать понимание того, как информация обрабатывается, хранится и определяет поведение и внутренний мир человека.

В последующих главах мы детально рассмотрим, как нейронаучный подход трансформирует наше представление о ключевых психотерапевтических концепциях и методах работы. Мы увидим, как классические инструменты психотерапии обретают дополнительную эффективность, когда мы применяем их с учётом современного понимания работы мозга. В результате нейронаучного подхода мы, вместо интуитивного нащупывания «работающих» техник, получаем возможность направленно взаимодействовать с различными уровнями психики клиента.

Нейронаучный подход не отменяет накопленный психотерапией багаж. Напротив, он предоставляет нам прочный фундамент для психотерапевтической работы, объединяя разрозненные направления и школы в единую систему, основанную на объективном понимании работы мозга. В конечном счёте это позволит нам преодолеть разрыв между психологической теорией и практикой, между субъективным опытом и объективной нейробиологией, создавая истинно инте-

гративный подход к психологической помощи.

Часть 1

Верхний этаж психики

*Но кто рассматривает факты, неизбежно рассматривает их в свете той или иной теории.
Лев Семёнович Выготский*

Как мы уже могли убедиться, сознательная деятельность – лишь верхушка огромного айсберга психики, а лучшей метафорой для нашего сознания будет, возможно, метафора «интерфейса».

Мы постоянно взаимодействуем с разнообразными интерфейсами сложных компьютерных программ: действительная программная и техническая начинка нашего компьютера или телефона скрыта за изображением иконок, веб-страниц, текстовых сообщений и видеороликов. В действительности, на уровне кода, все эти воспринимаемые нами образы выглядят, конечно, совсем иначе. Это бесконечные строки нулей и единиц, множество умных алгоритмов и подпрограмм, сложнейшие системы доставки данных на наши устройства и т. п. В случае же искусственного интеллекта, который уже повсюду, это ещё и астрономической сложности модели с их весами, структурами данных и внутренней логикой.

Наше сознание – это такой же интерфейс для психики²⁰.

²⁰ Метцингер Т. Наука о мозге и миф о своём Я. Тоннель эго / пер. с англ. Г.

Именно поэтому в терапии мы не можем полагаться только на то, что клиент говорит о себе и своей проблеме на уровне этого «интерфейса». Наша задача – научиться «читать» то, что стоит за ним, понимать логику работы тех глубинных «программ» (подсознательных и неосознанных процессов), которые этот интерфейс порождают и содержание которых он лишь отчасти отражает.

Конечно, это кажется странным, ведь всё, с чем мы имеем дело, нами осознаётся, а о существовании того, чего мы не осознаём, мы и не можем знать. Поэтому когда Зигмунд Фрейд впервые заговорил о том, что наше сознательное поведение – лишь сложный конструкт над реактором биологических страстей, это произвело эффект разорвавшейся бомбы.

Проблема в том, что этот взрыв, хоть он и послужил фундаментальному переосмыслению феномена человека в XX веке, долго оставался, по существу, пшиком. Свыкнуться с мыслью, что человек – это не только его сознание, но и загадочная психика, которая живёт по каким-то своим законам, оказалось очень непросто. Долго оставалось загадкой и само это пространство за границей сознания. Весь XX век мы искали входы и подходы к этой – скрытой от нас за стеной сознания – психической «Атлантиде». Сейчас можно сказать, что проблема решена, но решение оказалось весьма нетривиальным.

Давайте попробуем последовательно понять, что же происходит в коре нашего мозга и как возникает тот самый интерфейс психики, который мы считаем собой, – наше сознание, личность, мышление.

Глава первая

Создание мира

*Карта не есть территория.
Альфред Коржибски*

Мозг – орган тела, находящийся в замкнутом пространстве черепной коробки. Он выглядывает наружу множеством проводов (нервов) с примитивными датчиками на концах. По этим нервным путям в мозг поступают разрозненные, единичные сигналы. Собирая эту информацию в определённые паттерны, мозг руководствуется вовсе не поиском истины, а теми эволюционными настройками, которые подчинены вопросу физического выживания в дикой природе.

В младенчестве наша реальность представляла собой лишь однородную массу ощущений, чувствований, неких смутных состояний. Движимые «принципом удовольствия», как называл эту стратегию З. Фрейд²¹, мы наделяли свои ощущения качествам и – «приятное/неприятное», «хорошее/плохое».

Как только мы научились связывать эти свои ощущения со словами, последние превратились в самостоятельные,

²¹ Фрейд З. По ту сторону принципа наслаждения. Я и Оно. Неудовлетворённость культурой. СПб.: Алетейя, 1998. 256 с.

очерченные сущности – для нас появились «стол», «каша», «шапка», а не просто наши ощущения от этих вещей. Мы смогли связывать эти свои ощущения со знаками языка – «сигналами сигналов», как называл их И. П. Павлов²², – и это дало нам возможность ориентироваться в мире.

Называя вещи, мы придаём им определённую функциональность – создаём, а не открываем, как нам кажется, их внутреннее существо. Иначе говоря, мы воспринимаем не то, что видим или слышим, а эти «сущности», созданные нашим мозгом. Словом «стол» обозначается определённый способ использования какого-то объекта – «то, за чем сидят», «предмет мебели», – но не конкретная вещь в её собственном существовании, ведь сами по себе «столы» могут быть самыми разными, а вещи, которые формально не являются «столами» (например, пенёк на лесной опушке), быть ими.

По сути, мы живём в мире оживших знаков – наших представлений. И конечно, это удобно для функционирования в мире, но было бы ошибкой думать, будто они отражают реальность, а тем более – наш внутренний мир. Проще говоря, наши представления о реальности в некотором смысле скрывают её, прячут, скрадывают, а не «отражают», как мы привыкли думать.

²² Павлов И. П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. Условные рефлексы: сборник статей, докладов, лекций и речей. 2-е изд., доп. Л.: Гос. изд-во, 1924. 384 с.

Этот феномен Жак Лакан назвал «стеной языка»²³, через которую мы не можем пробиться к Реальному, само же наше существование происходит, согласно французскому психоаналитику, между Воображаемым и Символическим.

«Воображаемое», по Ж. Лакану, – это сфера иллюзий и зеркальных отношений, где наше эго, наши иллюзорные представления о самих себе, формируется через идентификацию с другими по механизмам психологической защиты.

«Символическое», по Ж. Лакану, – это сфера социокультурных норм и представлений, которые мы, не осознавая этого, усваиваем по мере формирования нашей личности в социуме, ведь если мы не будем играть по этим правилам, это общество нас не примет.

Эти психоаналитические концепции получают неожиданное подтверждение и новое прочтение в свете нейронаучных данных. «Стена языка» Лакана – не просто красивая метафора. Вот что мы видим на нейрофизиологическом уровне:

во-первых, осваивая символическую систему языка, психика начинает, по сути, конструировать воспринимаемую нами реальность посредством знаков и понятийных категорий, что, естественно, затрудняет нам непосредственный контакт с опытом («Реальным»), не опосредованным словом;

²³ Лакан Ж. Функция и поле речи и языка в психоанализе: доклад на Римском конгрессе, читанный в Институте психологии Римского университета 26 и 27 сентября 1953 года / пер. с фр. М.: Гнозис, 1995. 184 с. (Феноменология. Герменевтика. Философия языка).

во-вторых, мы сами превращаемся в «Воображаемое» эго, которое формируется в нейронных сетях, ответственных за социальное познание и «theory of mind»²⁴, через постоянное сравнение и идентификацию с другими;

в-третьих, в нейронаучных исследованиях мы видим, как «Символическое» буквально встраивается в структуру нейронных связей по мере усвоения культурных норм и автоматизации социальных реакций.

Так что «Реальное» и в самом деле в строгом соответствии с интуицией Ж. Лакана проявляет себя лишь в каких-то зазорах – моментах озарения, инсайтах, в моменты «пиковых переживаний», по Абрахаму Маслоу²⁵. Впрочем, даже пережив этот опыт «прозрений», контакта с миром, мы быстро о нём забываем, ведь у нас даже нет языка, чтобы этот опыт обозначить, осмыслить, высказать.

Однако вся эта деятельность нашей психики позволяет нам, в противостоянии и взаимодействии с другими людьми, сформировать в себе некую психологическую инстанцию, которую мы идентифицируем как собственное «я». Наше «я» – это результат напряжений и сопротивлений, которые мы испытывали в отношениях с окружающим миром, и в

²⁴ *Theory of mind (ToM)* – способность приписывать ментальные состояния себе и другим, служащая одним из основополагающих элементов взаимодействия с другими людьми (в русскоязычной научной литературе этот термин переводится как «модель психического»).

²⁵ *Маслоу А. Г. Мотивация и личность / пер. с англ. А. М. Татлыбаева. СПб.: Евразия, 1999. 480 с.*

особенности с другими людьми.

Другие люди, даже самые близкие нам, далеко не всегда отвечали нашим ожиданиям, сопротивлялись нашим желаниям, принуждали нас к чему-то. Это притеснение и заставляло нас, если можно так выразиться, учредить в себе наше собственное «я», некое внутреннее основание – изначально волюнтаристское, рождённое в протесте «кризиса трёх лет», что прекрасно продемонстрировал в своих работах Лев Семёнович Выготский²⁶.

Так мир обретал для нас понятные очертания, мы научились его «читать», анализировать, а также использовать его для достижения своих целей. Но всё это одновременно породило и новые вопросы, и новые проблемы. Ведь если наш мозг так «пристрастен» в конструировании реальности, то где же находится та грань между «настоящим» и «вымышленным»? Что из всего этого – правда, а что – лишь призраки? И как вообще в таком случае можно на что-то опираться, чтобы в этом как-то сориентироваться, чтобы как-то управлять своим поведением?

Это главные вопросы, ответы на которые нам предстоит найти в этой части книги – при этом отталкиваясь не от умозрительных концепций, как это обычно происходит, а опираясь на фактические механизмы работы нашего мозга. Весь наш «внутренний мир» – это, как мы видим, своего рода призрак. Станный, переменчивый, постоянно создаваемый

²⁶ *Выготский Л. С.* Мышление и речь: сборник. М.: АСТ: Астрель 2011. 638 с.

мозгом, трансформирующийся – призрак. Вот с чем мы работаем как специалисты по «внутреннему миру» человека.

И чтобы достигать успеха в своей работе, мы должны создать матрицу концептов, которые помогут нам схватить эту «призрачность» и научиться взаимодействовать с ней. Мы не можем ни ощутить, ни верифицировать «внутренний мир» другого человека, и самое опасное – думать, что язык, в своём обыденном, бытовом качестве, может нам с этим помочь. Это не так: значения слов меняются от человека к человеку, поэтому для передачи знаний друг другу мы должны придерживаться определённой логики, в которой все понятия, с одной стороны, чётко описывают тот или иной феномен, с другой – понимаются и определяются друг через друга.

В этом и состоит методология нейронаучного подхода в психотерапии: мы не просто изучаем мозг, не просто пытаемся найти нейронные корреляты тех или иных психических феноменов – это дело нейробиологов, нейрофизиологов; наша задача – понять, как, основываясь на этих исследованиях, построить такую модель психики, такое понимание внутренних психических процессов, которые позволят нам помогать человеку справляться с теми трудностями, что заставили его обратиться к нам.

Призрак – это, конечно, метафора. Такая же, как «интерфейс сознания» или «стена языка». Но она лучше всего даёт понять, сколь трудной является наша задача – схватить то, что всячески ускользает от понимания. Однако именно есте-

ственно-научный подход позволяет нам выявить фундаментальные психические механизмы и, основываясь уже на них, осуществлять свою – психотерапевтическую – функцию.

§ 1.1. Сенсорная симфония

Для того чтобы усовершенствовать ум, надо больше размышлять, чем заучивать.
Рене Декарт

Мир, который вы видите вокруг, – это психическая иллюзия. И речь не о мистических откровениях или теориях заговора, а о том, что воспринимаемая нами реальность – это сложная модель, созданная нашим мозгом на очень ограниченном наборе данных.

Мозг – это не просто пассивный «приёмник» информации, он постоянно достраивает, перерабатывает и интерпретирует сенсорные сигналы:

например, видимый и слышимый нами мир – это продукция специализированных, как их называл Александр Романович Лурия, «центральных анализаторов» зрительной и слуховой коры²⁷;

за создание психологического эффекта времени и пространства, которые кажутся нам чуть ли не абсолютными, отвечают специфические динамические отношения лобной и

²⁷ Лурия А. Р. Мозг человека и психические процессы: в 2 т. М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1963–1970.

теменной коры²⁸.

Да, безусловно, внешний мир – с небом и землёй, деревьями и домами, другими людьми и автомобилями – как-то существует по ту сторону наших систем восприятия. Но на деле они не таковы, какими нам кажутся.

Проницательный Пабло Пикассо говорил: «Я рисую не то, что вижу, а то, что думаю». И все мы – такие художники: всё, что мы «думаем», «ощущаем», «чувствуем», – это созданная нашим мозгом картина мира. Так что эта художественная метафора удивительно точно отражает нейробиологическую реальность: наш мозг – не фотокамера, а скорее художник-интерпретатор.

Такой подход, каким бы парадоксальным он ни казался нашему повседневному опыту, абсолютно логичен с позиции эволюционной теории. Именно так и должно быть: создавая мозг, эволюция стремилась не к истине, она руководствовалась лишь логикой выживания, да и действовала наугад.

Идея о том, что всё вокруг лишь фантазм, контринтуитивна. Мы своими собственными глазами видим предметы вокруг, ощущаем прикосновение ветра, наслаждаемся запахом кофе, слышим звучание музыки Моцарта. Всё это – есть, то есть как-то существует в мире по ту сторону нашего восприятия. Однако то, что мы воспринимаем, – это уже про-

²⁸ Burgess N., Maguire E. A., O'Keefe J. The human hippocampus and spatial and episodic memory // *Neuron*. 2002. Vol. 35(4). P. 625641. DOI: 10.1016/S0896-6273(02)00830-9.

дукт нашего мозга, как говорит президент секции психологии Британской научной ассоциации, профессор Анил Сет, «контролируемая галлюцинация»²⁹.

Когда вы ложитесь спать и переноситесь в мир сновидений, вас не удивляет, что всё это создано вашим мозгом. Что вы воспринимаете в своём сне? Продукцию собственного мозга, которая не кажется вам таковой – во сне вы находитесь в «реальном» мире своего сна, а это не более чем фантазм. И это понимание критически важно для работы с клиентом: его субъективная реальность, его «контролируемая галлюцинация» – это единственная реальность, в которой он живёт и действует.

Субъективная реальность клиента – это для него реальная реальность. Её невозможно «отменить», обесценить или назвать «неправильной», даже если она «объективно» противоречит здравому смыслу. Однако мы можем помочь нашему клиенту осознать, как она конструируется его мозгом на основе его уникального опыта и нейробиологии, и вместе найти способы сделать эту конструкцию более гибкой, адаптивной и менее болезненной для него.

Мозг не отражает реальность, подобно зеркалу, а создаёт её, моделирует внутри самого себя. И то, что мы считаем объективным миром, – есть не более чем наша индивидуальная интерпретация происходящего, созданная нашим же

²⁹ Сет А. Быть собой. Новая теория сознания / пер. с англ. М.: Альпина нон-фикшн, 2023. 400 с.

собственным мозгом.

Но откуда берутся, как возникают все эти образы, звуки, ощущения, что мы ощущаем в себе, как отражение внешнего мира? Как нашему мозгу удаётся создавать столь целостную картину мира, если на «входе» он получает лишь бессвязный поток разрозненных импульсов?

Наш мозг создаёт модель реальности – такт за тактом, шаг за шагом.

Начнём с самого начала – с рецепторов. Рецепторы – это специальные нервные окончания, которые представляют собой что-то вроде маленьких детекторов, способных улавливать определённые виды воздействий – свет (фотоны), звук, давление, температуру, химические вещества. При всём кажущемся многообразии наших ощущений, они производятся весьма ограниченным набором физических воздействий (рис. 6)³⁰.

³⁰ Principles of neural science. 5th ed. / ed. by E. R. Kandel et al. N. Y.: McGraw-Hill, 2013. 1, 1710 p.



Рис. 6. Классификация рецепторов, через которые наш мозг получает информацию (из неё он затем создаёт всё, что мы воспринимаем, думаем и чувствуем)

Каждый из рецепторов по-своему улавливает внешние раздражители, например:

фоторецепторы сетчатки глаза – реагируют на фотоны света;

механорецепторы чувствительны к давлению, прикосновению, вибрации, растяжению, сжатию и т. д. (к механорецепторам относятся не только рецепторы кожи, серозных оболочек и связочного аппарата, но и, например, рецепторы внутреннего уха, реагирующие на колебания воздуха);

хеморецепторы – чувствительны к определённым набору химических веществ, связанных с нашим прежним эволюционным опытом, а сами по себе запахи и вкусы – лишь наши внутренние стимулы.

Если же говорить в общем, то всё это – лишь физические и биохимические процессы, превращающие различные воздействия среды в нервные импульсы – то есть, по сути, в последовательность «нулей» и «единиц».

После того как воздействия внешней среды оказываются преобразованы в нервные импульсы, последние передаются по сложной траектории, специфичной для каждого из типов раздражителей, в соответствующие центральные анализаторы.

Прежде в нейрофизиологии господствовала «локализационная парадигма», согласно которой за каждую психическую функцию отвечает конкретная область мозга (*рис. 7*).

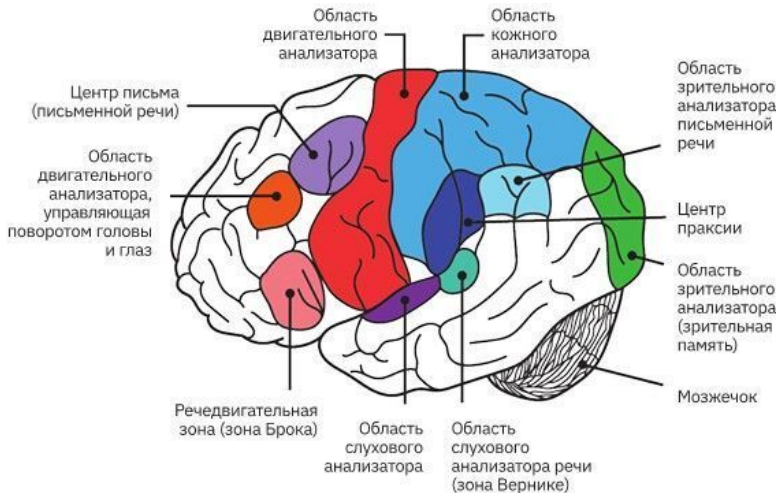


Рис. 7. Основные чувствительные и двигательные области коры головного мозга

Однако теперь мы знаем, что всё сильно сложнее – да, есть области мозга, которые преимущественно решают ту или иную задачу, но есть нейронные сети, которые подключаются к решению таких задач, и они куда обширнее³¹.

Впрочем, к этому мы вернёмся в следующей главе. Сейчас важно, что в кору поступают отдельные импульсы, а не картинка, не звук, не уже сделанный глазом или ухом образ. Это просто «морзянка» – набор импульсов, – которые сами

³¹ *Mesulam M. M. Large-scale neurocognitive networks and distributed processing for attention, language, and memory // Annals of Neurology. 1990. Vol. 28(5). P. 597–613. DOI: 10.1002/ ana.410280502.*

по себе ничего не значат. А всё, что мы с вами видим, слышим и ощущаем, наш мозг должен ещё создать.

Понимание природы этого, в сущности, элементарного психического процесса – восприятия – позволяет нам по-новому взглянуть на саму природу нашего внутреннего мира. даже на самом базовом уровне сенсорных процессов мир, который воспринимает наш клиент, уже является субъективной конструкцией его мозга.

И чем выше мы поднимаемся по лестнице психических процессов – от ощущений к восприятию, от восприятия к мышлению, от мышления к самосознанию, – тем сильнее проявляется эта субъективность, тем дальше уходит психическая реальность от физического мира.

Эмоциональные переживания, личностные смыслы, мировоззренческие установки и ценности – все эти высшие психические функции, с которыми преимущественно работает психотерапевт, представляют собой ещё более сложные, многослойные конструкции, созданные на фундаменте уже изначально субъективной сенсорной карты.

Когда клиент говорит: «Я вижу мир таким» или «Я чувствую это так», – мы должны понимать, что эти переживания для него абсолютно реальны, хотя и являются продуктом работы его нервной системы, а не прямым отражением объективной действительности. Именно поэтому мы не можем просто сказать человеку, что его восприятие или интерпретация «неправильны» – они закономерны для той нейронной

архитектуры, которая сформировалась в результате его уникального жизненного опыта.

И чтобы лучше понять, как возникают эти сложные психические конструкции, обратимся к принципам организации самого мозга как системы, породившей весь этот внутренний мир.

§ 1.2. Муравейник нашего мозга

Нам требуется куда более глубокий уровень понимания самих себя и всего живого вокруг, чем тот, которого достигли гуманитарные и естественные науки.

Эдвард Осборн Уилсон

Возможно, лучшая метафора для того, чтобы рассказать о работе мозга в целом, – это метафора муравейника³². Где ещё мы отыщем такой сложный организм (читай – муравейник), состоящий из такого количества самостоятельных, отдельных клеток (читай – муравьёв)?

Интеллект даже самого выдающегося муравья, конечно, не может быть примечательным хотя бы потому, что его нервная система состоит всего лишь из полумиллиона нейронов. По сравнению с нашими 86 миллиардами – просто смешно! Однако то, на что способны муравьи, действуя со-

³² Mitchell M. Complexity: a guided tour. N. Y.: Oxford University Press, 2009. xvi, 350 p.

обща, действительно потрясает.

Когда мы наблюдаем, как муравьи строят свои замки, разводят тлю, защищаются от врагов или согревают муравейник своими телами после зимней спячки, – мы видим нечто удивительное: целенаправленная, системная, невероятно организованная работа миллионов маленьких существ, при том что абсолютно очевидно, что каждое из них – лишь бессмысленный винтик этой огромной машины (рис. 8).

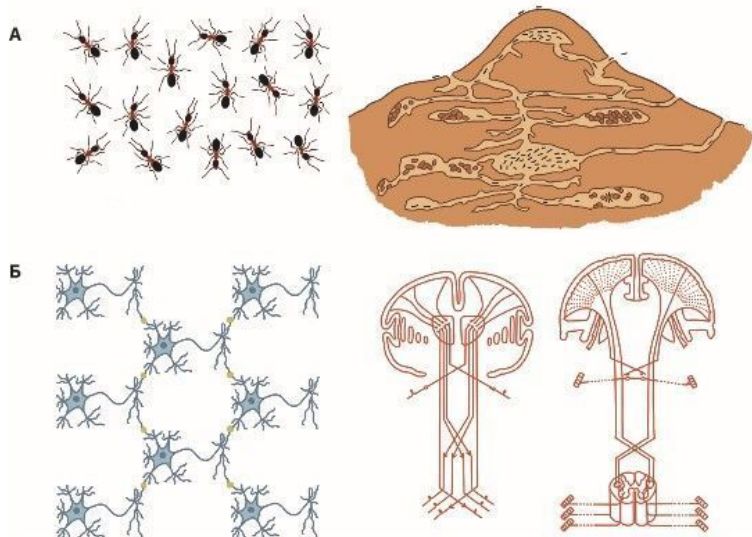


Рис. 8. Устройство муравейника (А) и проводящих путей центральной нервной системы (Б)

И невольно задаёшься вопросом – как же эта машина может ехать без водителя? Где руководитель? Где тот, кто думает за всех этих малышей?! И всё это напоминает работу нашего с вами мозга. Он развивается из стволовой клетки, которая продолжает делиться, пока не будет сформировано необходимое количество нейронов.

Все нейроны, как и все муравьи, внешне очень похожи друг на друга. Они обладают телом, от которого отходят отростки – аксон и множество дендритов, а те, в свою очередь, коммуницируют с другими нейронами через синапсы: дендриты нейрона собирают информацию от других нервных клеток, в результате чего в теле нейрона возникает ответ, который отправляется им по аксону – другим нейронам (или мышцам и железам).

Каждый из нейронов – по сути, вот такой муравей: специализированный, выполняющий определённую функцию элемент целостной системы. Муравьи в муравейнике точно так же специализируются – становятся строителями, охранниками, фуражирами, нянями. Нейроны в нашем мозге также могут сильно различаться по своим функциям и особенностям (*рис. 9*).

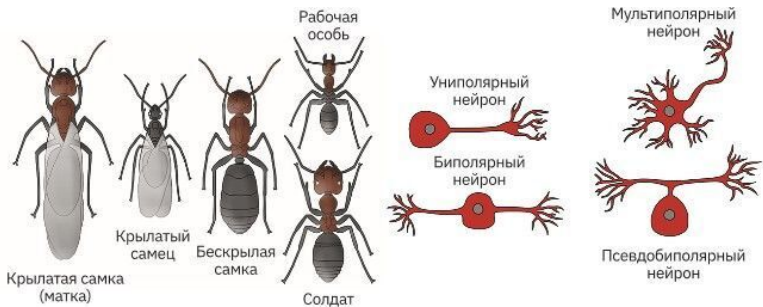


Рис. 9. Морфологические различия между муравьями и нейронами в зависимости от их роли и функции

По структуре нейроны бывают разные: униполярные, биполярные, псевдоуниполярные и – самые многочисленные в нашем мозге – мультиполярные нейроны. Но это лишь начало разнообразия. Для психотерапевта, стремящегося понять, что происходит во «внутреннем мире» клиента, гораздо важнее функциональная классификация нейронов.

Подобно тому как в муравейнике есть разведчики, охотники и строители, в нашем мозге есть нейроны.

Сенсорные нейроны, которые, подобно муравьям-разведчикам, приносят информацию в мозг из внешнего мира. Они переводят бесконечное разнообразие физических и химических воздействий – свет, звук, давление, температуру – в единый «язык» нервных импульсов, понятный мозгу. И так же, как муравей-разведчик, нашедший пищу, они не просто сообщают о наличии стимула, но и кодируют его значимость,

интенсивность и характеристики.

Моторные нейроны – это «исполнители» нашего мозга. Как муравьи-рабочие, они переводят решения «командного центра» в конкретные действия. Самые известные из них – гигантские клетки Беца в пятом слое моторной коры. Они посылают свои длинные аксоны прямо к спинному мозгу, где передают команды мышцам. Когда вы видите, как ваша рука тянется к чашке кофе, – за этим стоит слаженная работа этих нейронов.

Интернейроны – настоящее сердце мозговой активности. Их в мозге большинство – более 90 %. Они не контактируют напрямую ни с внешним миром, ни с мышцами, а занимаются исключительно обработкой информации внутри мозга. Это те самые муравьи, что снуют внутри муравейника, поддерживая его сложную инфраструктуру и обеспечивая координацию всех процессов.

Но классификация и на этом не заканчивается. Среди нейронов есть возбуждающие и тормозящие, быстропроводящие и медленнопроводящие, спонтанно активные и активирующиеся только при превышении определённого порога (например, см. рис. 10). В общем, чем дальше, тем больше – последние классификации насчитывают уже более 2 тысяч типов нейронов...

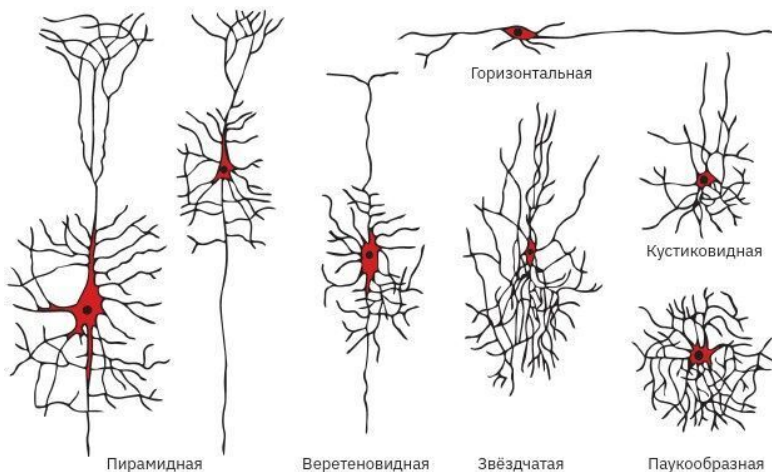


Рис. 10. Различные формы мультиполярных нейронов коры головного мозга

Впрочем, есть мир нейронов и есть свои «звёзды» – клетки, играющие особую роль в организации мозговой активности. Для психотерапевтов особый интерес представляют следующие типы.

Зеркальные нейроны – уникальные клетки, которые срабатывают и когда мы совершаем действие, и когда наблюдаем, как это же действие выполняет кто-то другой³³.

Зеркальные нейроны – это, пожалуй, самое яркое сви-

³³ Rizzolatti G. et al. Premotor cortex and the recognition of motor actions // Brain research. Cognitive brain research. 1996. Vol. 3(2). P. 131–141. DOI: 10.1016/0926-6410(95)00038-0.

детельство того, что наш мозг – социальный орган, эволюционно настроенный на взаимодействие с другими людьми. Именно эти нейроны являются нейробиологической основой эмпатии, нашей способности понимать других людей, чувствовать то, что чувствуют они.

Представьте, что муравей-строитель «понимает», что делает другой муравей-строитель, просто наблюдая за ним! Именно это происходит в нашем мозге благодаря зеркальным нейронам.

Для психотерапевта это имеет колоссальное значение: именно благодаря зеркальным нейронам мы способны «настроиться» на внутренний мир другого человека, почувствовать его эмоции, понять его намерения – что и составляет основу терапевтического взаимодействия.

Таким образом, сам процесс эмпатического слушания, «отзеркаливания» и сопереживания имеет прочную нейробиологическую основу и является мощным инструментом не только создания альянса, но и запуска изменений в мозге клиента через своего рода социально-психологический резонанс.

Веретенообразные нейроны (клетки фон Экономо) – крупные веретеновидные клетки, обнаруженные лишь у нескольких видов животных с высокоразвитым социальным интеллектом – у людей, больших человекообразных обезьян, слонов и китообразных³⁴.

³⁴ *Allman J. M. et al.* The von Economo neurons in frontoinsular and anterior

Веретенообразные нейроны располагаются в передней поясной коре и островковой доле – областях, связанных с самосознанием, социальным познанием и интуицией. Эти нейроны – как «руководители участков» в муравейнике: они интегрируют информацию из различных областей мозга и участвуют в принятии «социальных решений». Неудивительно, что их дисфункция связана с такими расстройствами, как аутизм, шизофрения и некоторые формы деменции.

Клетки Пуркинье – изысканные нейроны мозжечка с невероятно разветвлённой дендритной структурой. Каждая такая клетка может получать сигналы от 200 тысяч других нейронов.

Данный тип клеток – настоящие «мастера координации», обеспечивающие плавность и точность наших движений. Интересно, что эти клетки созревают достаточно долго, из-за чего маленькие дети выглядят порой такими неуклюжими. Впрочем, клетки мозжечка участвуют не только в координации движений, но и, как мы уже говорили, в эмоциональной регуляции и когнитивных процессах. Это позволяет объяснить, почему техники работы с телом, дыханием и движением могут быть столь эффективны в психотерапии.

Клетки ретикулярной формации подобны «энергетической станции» муравейника.

Эти нейроны обладают способностью к самовозбуждению

и поддерживают общий уровень активации мозга. Именно эти клетки ответственны за то, что мы вообще бодрствуем, осознаём себя, способны сосредоточиться на чём-либо. Для психотерапевта особенно важно, что эта система связана с уровнем нашего сознания – от полной бессознательности до ясного сосредоточенного внимания. Многие психотерапевтические методы, от гипноза до медитативных практик, направлены именно на модуляцию активности ретикулярной формации.

Но что, возможно, самое важное в нашей муравьиной метафоре – это химическая связь, которая используется в коммуникации как между нейронами, так и между муравьями...

Муравьи общаются между собой с помощью специфических феромонов: какие-то служат для сородичей сигналом тревоги, другие – заставляют их чистить муравейник или побуждают к каким-то ещё действиям, причём самым разным – где-то собраться, подключиться к уходу за «королевой» и её потомством и т. д. В случае человеческого мозга химическими веществами, обеспечивающими контакт между клетками, являются нейромедиаторы (*рис. 11*).



Рис. 11. Химическая передача в синапсе и при взаимодействии между муравьями

Наблюдая за слаженными коллективными действиями муравьёв, и правда трудно отделаться от мысли, что они умеют друг с другом разговаривать. Впрочем, это и в самом деле происходит, и поражает удивительное сходство этого муравьиного общения с «общением» наших нейронов друг с другом.

Рассмотрим один пример из общения муравьёв. Обнаружив что-то съедобное, муравей-разведчик устремляется к дому, оставляя за собой химический след из выделений специальных желёз. Теперь ему не надо показывать собратям дорогу к пище, они найдут её сами – по тем самым молекулам вещества.

Выделяемое сигнальное вещество достаточно быстро улетучивается, и это важно, чтобы следы разных муравьёв не путались друг с другом. При этом количество выделяемого муравьём экстракта железы напрямую коррелирует с размером добычи: если она большая, то выделений больше, если

нет – меньше. Таким образом, к большой добыче отправится большая команда, а к маленькой – только единицы.

В случае человеческого мозга химическими веществами, обеспечивающими контакт между клетками, являются нейромедиаторы: ГАМК, глутамат, глицин, норадреналин, ацетилхолин, дофамин, серотонин и десятки других. Именно от того, насколько нейроны человека способны к их производству, зависят эмоциональное состояние, настроение, жизненный тонус, мотивация, а также клиника различных психических заболеваний.

Давайте рассмотрим основные «буквы» этого химического алфавита.

Глутамат – главный возбуждающий нейромедиатор мозга.

Это как сигнал тревоги у муравьёв – он мобилизует, активизирует, заставляет клетку «действовать». Около 90 % синапсов в мозге используют глутамат как основной медиатор. Он необходим нам для обучения и формирования памяти – именно глутаматные рецепторы обеспечивают тот механизм долговременной потенциации, который лежит в основе фиксации опыта. Это объясняет, почему нам часто нужно эмоциональное возбуждение, чтобы закрепить новый опыт – будь то учебный материал или психотерапевтический инсайт.

ГАМК (гамма-аминомасляная кислота) – основной тормозной нейромедиатор.

ГАМК умеряет возбуждение, успокаивает, уравновешивает.

вает активность мозга. Недостаточность ГАМК-ергической передачи связана с тревожностью, бессонницей, судорогами. Неслучайно многие анксиолитики (противотревожные препараты) воздействуют именно на ГАМК-рецепторы. В психотерапии методы релаксации и осознанности частично работают через активацию ГАМК-ергических механизмов.

Дофамин – нейромедиатор мотивации и удовольствия.

Чем-то действие дофамина в мозге напоминает сигнал, побуждающий муравьёв к поиску пищи. В нашем случае – это побуждение психики к поиску разнообразных удовольствий (от еды и секса до социального признания и интеллектуальных открытий).

Дофамин является центральным звеном системы вознаграждения, связан с чувством удовольствия и формированием зависимостей, а также участвует в когнитивном контроле, планировании, рабочей памяти и контролирует моторику. Для психотерапевта понимание дофаминовой системы критически важно при работе с аддикциями, депрессией, прокрастинацией и другими проблемами мотивации, а также шизофренией.

Серотонин – модулятор настроения, аппетита и сна.

Если в муравейнике есть феромоны, создающие общее «настроение» колонии, то серотонин играет сходную роль в нашем мозге. Серотонин стабилизирует эмоциональный фон, способствует ощущению благополучия и безопасности, а его недостаток связан с депрессией, тревожностью, навяз-

чивостями. Многие антидепрессанты работают через серотониновую систему. В психотерапии предполагается, что позитивный социальный опыт, физическая активность и некоторые психотерапевтические интервенции повышают уровень серотонина естественным путём.

Норадреналин – «медиатор бдительности» и стрессовой реакции.

Подобно феромону тревоги у муравьёв, норадреналин мобилизует организм для реакции «бей или беги», повышает внимание к потенциальным угрозам, усиливает сердцебиение, перенаправляет кровоток к мышцам. Нарушения норадренергической системы лежат в основе ПТСР, панических атак и некоторых видов тревожных расстройств. Психотерапия, направленная на работу с травмой, во многом действует через нормализацию этой системы.

Ацетилхолин – нейромедиатор внимания и памяти.

Если продолжать аналогию с муравейником, то это как сигнал «Внимание!», заставляющий муравьёв сосредоточиться на конкретной задаче. Ацетилхолин участвует в формировании эпизодической памяти в гиппокампе и фокусировке внимания. Снижение холинергической передачи – одна из причин когнитивных нарушений при болезни Альцгеймера. В психотерапии активация холинергической системы происходит при обучении новым навыкам совладания и формировании новых поведенческих паттернов.

Для психотерапевта понимание роли этих ключевых

нейромедиаторов важно, чтобы осознавать биохимическую подоплёку эмоционального состояния, уровня энергии и мотивации клиента. Это также помогает лучше понимать механизм действия психофармакотерапии, если она применяется в комплексном лечении, и видеть, как психотерапевтические интервенции (например, работа с убеждениями, освоение релаксации, получение нового опыта) могут влиять на нейрохимический баланс мозга естественным путём.

Сравнение мозга с муравейником можно было бы ещё продолжать и продолжать, но остановимся на этом. Главный принцип: перед нами две системы, у которых нет какого-то отдельного центра управления, но при этом вся система – просто благодаря исправной работе заложенных природой механизмов – способна развиваться и адаптироваться в самых разных условиях.

Сознание, личность, наше «эго» или «я» – это эмерджентные свойства работы всего мозга, а не локализованные функции отдельных участков. Как «разумность» муравейника не содержится ни в одном отдельном муравье, так и личность клиента не сводится к отдельным мыслям, эмоциям или поведенческим паттернам. Она возникает из взаимодействия всех этих элементов.

Муравейник и мозг – две удивительные самоорганизующиеся системы, которые напоминают нам о том, что иногда целое намного больше, чем сумма его частей. Метафора муравейника имеет глубокий практический смысл: она помога-

ет нам понять, что любая психическая функция, любое переживание или проблема клиента – это не локальное явление, а результат сложнейшего взаимодействия миллиардов нейронов, тысяч нейрохимических процессов, десятков функциональных систем.

Когда клиент говорит о своей тревоге, депрессии или навязчивых мыслях, перед нами не изолированный «дефект», а системное явление, затрагивающее множество уровней его нейробиологической организации – от молекулярных взаимодействий нейротрансмиттеров до сложных паттернов активности целых нейронных сетей.

Вот почему эффективная психотерапия не может сводиться к простому «устранению симптома» – она должна работать с целостной системой, создавая условия для новой самоорганизации нейронного «муравейника». Когда мы помогаем клиенту осознать и трансформировать его эмоциональные реакции, переосмыслить жизненный опыт или обрести новые адаптивные стратегии, мы фактически способствуем формированию новых функциональных связей между нейронами, изменению баланса нейромедиаторов, активации ранее подавленных нейронных цепей.

Понимание этих принципов не только обогащает наше видение психотерапевтического процесса, но и подсказывает, почему одни терапевтические подходы оказываются эффективными, а другие – нет. Чтобы глубже понять, как именно организована эта удивительная нейронная колония, об-

ратимся к более детальному рассмотрению устройства коры головного мозга.

§ 1.3. Устройство коры головного мозга

Знание того, что определённая часть коры использует в своей работе вполне понятные принципы, позволяет предполагать, что и остальные зоны коры работают так же. Возможно, настанет день, когда нам вообще не придётся употреблять слово «разум».
Дэвид Хьюбел

Начало исследованиям коры головного мозга положили итальянец Камилло Гольджи и испанец Сантьяго Рамон-и-Кахаль: первый изобрёл способ окрашивания нервной ткани дихроматом калия и нитратом серебра, а второй использовал полученные результаты, чтобы сформулировать теорию, согласно которой функциональной единицей нервной системы является нейрон (так называемая «нейронная доктрина»).

В 1906 году этот творческий союз получил Нобелевскую премию по медицине «в знак признания их трудов о структуре нервной ткани». За этим последовали премии Чарльза Скотта Шеррингтона и Эдгара Дугласа Эдриана (1932), Генри Дейла и Отто Лёви (1936), Джона Эклса, Алана Ходжкина и Эндрю Хаксли (1963) – всё за нейробиологические открытия, описывающие работу нейронов (см. рис. 12).

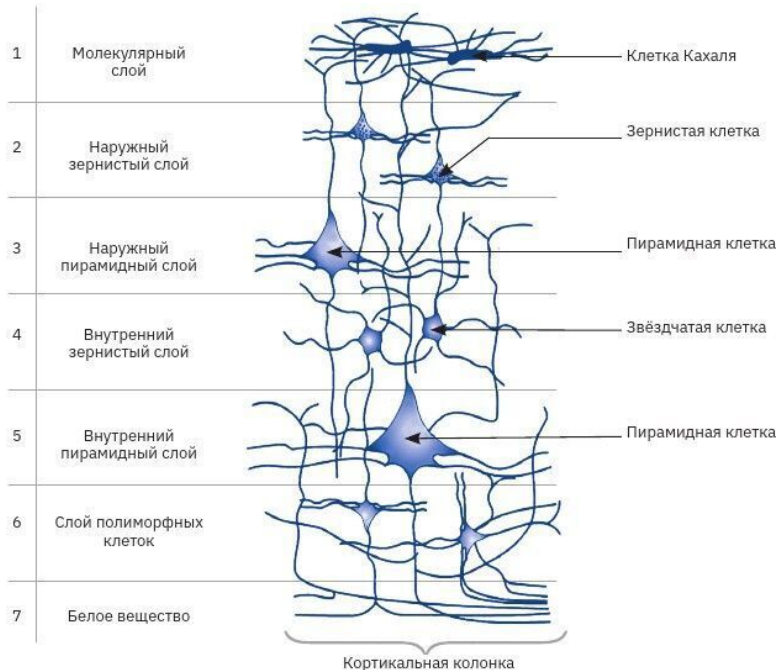


Рис. 12. Общая схема слоёв коры головного мозга

Наконец, в 1981 году Нобелевская премия была присуждена Дэвиду Хьюбелу и Торстену Визелю «за открытия, касающиеся принципов переработки информации в зрительной системе»³⁵. Впрочем, эту премию, безусловно, заслужи-

³⁵ Половину премии тогда, впрочем, забрал Роджер Сперри за «расщеплённый мозг», и в этом случае незаслуженно обошли Майкла Газзанигу, который теоретически обосновал особенности «двух разумов» в одном мозге.

вал и Вернон Маунткэсл – невролог, работавший в Университете Джона Хопкинса, ещё в 1950-х годах создавший «теорию модульной организации коры головного мозга»³⁶, которая активно использовалась Д. Хьюбелом и Т. Визелем.

Но такова уж традиция Нобелевского комитета, что премии присуждаются не за теоретические разработки, а за конкретные экспериментальные исследования, а именно Д. Хьюбелу и Т. Визелю удалось наспиговать зрительную кору подопытной кошки микроэлектродами (сейчас это уже почти рутинная процедура, но в 1960-х она требовала невероятного мастерства) и расшифровать процесс обработки визуальной информации³⁷.

Нам кажется, что нет ничего проще, чем видеть: смотришь и видишь. На самом деле орган зрения – начиная с устройства самого глаза, заканчивая зрительной корой – нечто невообразимо сложное. Когда начинаешь вникать в детали, вообще непонятно, как мозгу удаётся создавать у нас ощущение видимого нами изображения. **Ведь на самом деле мы видим совсем не то, что, как нам кажется, мы видим.**

Мы не замечаем «слепого пятна» в своём поле зрения, не

³⁶ Mountcastle V. B. Modality and topographic properties of single neurons of cat's somatic sensory cortex // Journal of neurophysiology. 1957. Vol. 20(4). P. 408–434. DOI: 10.1152/ jn.1957.20.4.408.

³⁷ Hubel D. H., Wiesel T. N. Receptive fields, binocular interaction and functional architecture in the cat's visual cortex // The Journal of physiology. 1962. Vol. 160(1). P. 106–154. DOI: 10.1113/ jphysiol.1962.sp006837.

видим размытости краёв изображения, не осознаём моргания и саккадических движений своих глаз. Да что там говорить, изображение попадает нам на сетчатку в перевёрнутом виде! Мы буквально видим всё вверх ногами, и лишь нейроны коры головного мозга «переворачивают» мир обратно.

Впрочем, Д. Хьюбел и Т. Визель открыли куда более глубокие и поразительные эффекты. Вот суть их эксперимента: кошку с электродом-детектором в области коры головного мозга зафиксировали перед экраном и показывали ей слайды с помощью диапроектора.

Исследователи предлагали ей самые разные изображения, но нейрон, в который был установлен электрод, никак не хотел откликаться. Уже казалось, что эксперимент потерпел провал, когда случилась эта заминка – очередной слайд застрял в подающем устройстве диапроектора, а на экране появилась характерная косая полоса от его рамки. Тут-то подключённый нейрон стал реагировать быстрыми и чёткими разрядами.

Этот факт заставил исследователей пересмотреть наши представления о том, что мы с вами на самом деле видим. Оказалось, что нейроны зрительной коры реагируют не на целостное изображение, а на линии, точнее разные нейроны зрительной коры реагируют на линии с разным углом наклона (*рис. 13*).

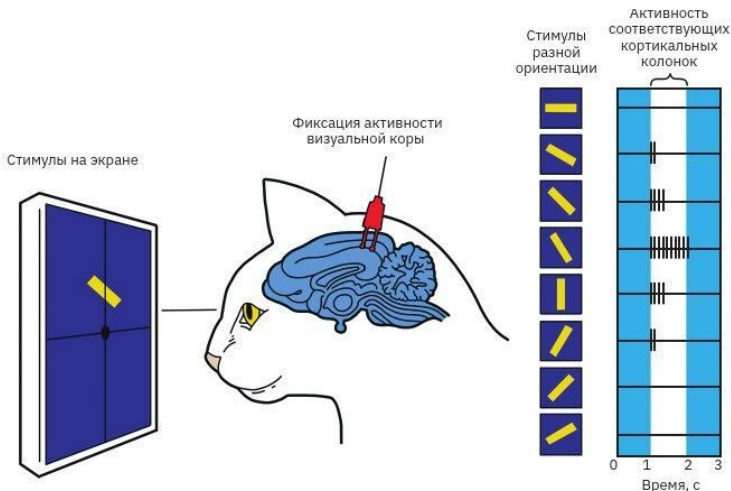


Рис. 13. Схема классического эксперимента Д. Хьюбела и Т. Визеля (слева на вертикальной диаграмме изображены предъявляемые животному стимулы, справа – интенсивность реакции нейронов зрительной коры, в которые был установлен воспринимающий нейронные разряды электрод)

Это может казаться странным, неправдоподобным, но вспомните своё впечатление, когда вы смотрите на гравюру или, например, на знаменитые «Кувшинки» Клода Моне. Что вы видите? Изображение на гравюре? Кувшинки на водной глади пруда? Очевидно, что да. Но приблизьтесь – перед вами на самом деле вовсе не объекты, а палочки, линии, отдельные мазки краски.

Картины, которые с привычного расстояния кажутся цельными – с определёнными объектами и понятным сюжетом, – при приближении к ним буквально рассыпаются на множество отдельных, очень простых, примитивных форм.

Так вот, «первичная зрительная кора», с которой экспериментировали Д. Хьюбел и Т. Визель, работает, как тот гравёр или Моне, создавая лишь отдельные элементы изображения. Уже на уровне «вторичной зрительной коры» зрительный образ обретает конкретные визуальные очертания – у объекта появляются, например, голова, руки, ноги, и вы понимаете, что перед вами человек.

Но и это ещё не всё, есть и «третичная зрительная кора». Когда в дело вступают её нейроны, картинка, можно сказать, оживает. Фокус в том, что эта часть зрительной коры, по сути, совпадает с такими же «третичными» зонами других центральных анализаторов – слухового, тактильного, кинестетического и т. д. (рис. 14)³⁸.

³⁸ Felleman D. J., Van Essen D. C. Distributed hierarchical processing in the primate cerebral cortex // *Cerebral cortex*. 1991. Vol. 1(1). P. 1–47. DOI: 10.1093/cercor/1.1.1.



Рис. 14. Области зрительной коры

Неслучайно область теменной доли, где расположены эти «третичные» зоны различных анализаторов, называют ещё **«ассоциативной корой»**: именно здесь происходит целостная интеграция образа представшего перед нами объекта. Вот почему, просто глядя на клавиши рояля, вы можете почувствовать напряжение в пальцах, а возможно, даже услышите какие-то музыкальные фразы в своей голове. А глядя на изображение лимона, ощущаете специфическую кислинку на языке и едва заметно морщитесь, хотя, казалось бы – при чём тут изображение, вы же не собираетесь есть бумагу.

Представительство кожной, суставно-мышечной и висцеральной чувствительности располагается в области задней центральной извилины и принадлежит к теменной доле. За правую половину тела отвечает левое полушарие, а за левую – правое. Думаю, вам приходилось видеть «чувствительного человека Пенфилда» (*рис. 15*) с диспропорционально боль-

шими губами, языком, кистями рук и гениталиями.

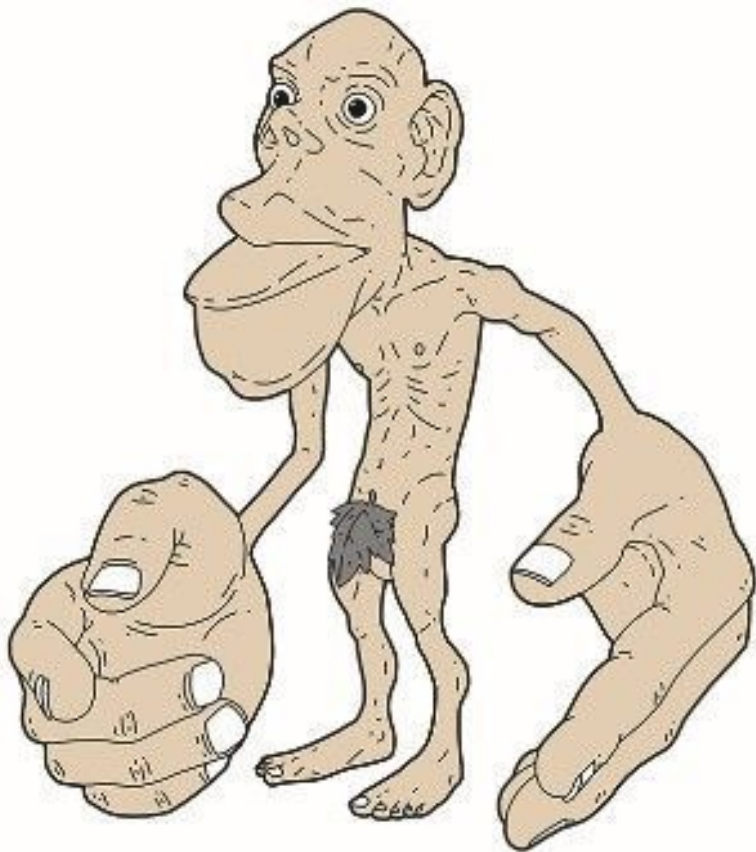


Рис. 15. «Сенсорный гомункулус» Уайлдера Пенфилда³⁹

³⁹ Penfield W., Rasmussen T. The Cerebral Cortex of Man: A Clinical Study of

Эта диспропорция отражает то, насколько объёмны зоны центральной извилины, которые анализируют чувствительную информацию, приходящую именно от тех частей тела, которые изображены у этого «гомункулуса» непропорционально большими. Хорошо известная нам «схема тела», любые ощущения тепла, холода, покалывания, онемения, ползания мурашек и т. д. и т. п., которые вы испытываете, ощущаются вами здесь благодаря именно этому анализатору.

Корковое представительство болевой чувствительности находится в верхней теменной доле, а стереогнозия – способность опознавать предметы на ощупь – в её нижней части, примыкая к той самой центральной извилине аккуратно в проекции ладони.

Слуховой анализатор находится в верхней височной извилине и поперечных извилинах Гешля, а рядом с ним – вестибулярный анализатор.

Тут же недалеко и вкусовой анализатор – рядом с участком коры, который отвечает за слюноотделение.

Обонятельный корковый анализатор располагается по внутренней поверхности гиппокампальной извилины, куда стекается информация из так называемых обонятельных луковиц.

Понятно, что всё это детали, но мы должны понимать общий принцип: воспринимаемый нами мир – это не реаль-

ность, а просто результат работы мозга, созданное им мультимодальное изображение. Он отдельно анализирует разные сигналы, а затем в ассоциативных зонах теменной коры производит целостную картину, которая продолжает интерпретироваться и донастраиваться уже в префронтальной ассоциативной коре лобной доли⁴⁰⁴¹ (рис. 16).

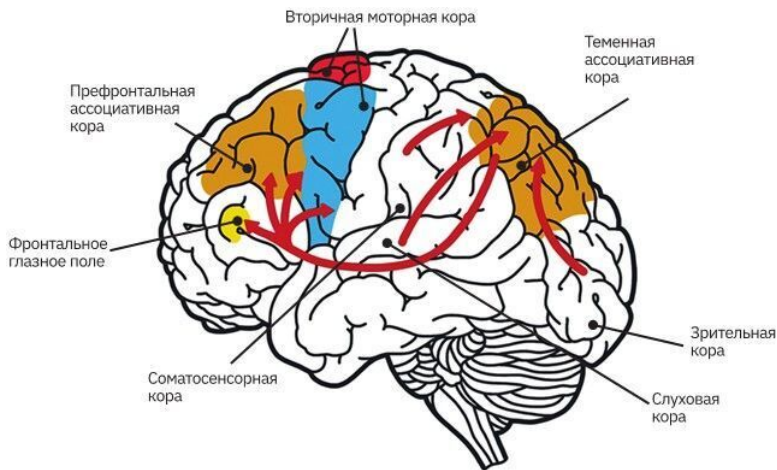


Рис. 16. Объединение данных от корковых анализаторов в теменной коре и передача интегрированного образа в префронтальную кору

⁴⁰ Огромную работу по описанию этой – неосознаваемой – деятельности мозга проделал наш выдающийся соотечественник, основатель нейропсихологии Александр Романович Лурия.

⁴¹ Лурия А. Р. Мозг человека и психические процессы. М.: Академия педагогических наук РСФСР, 1963. 480 с.

Понимание этой сложной, поэтапной «сборки» образа реальности помогает осознать, на каком уровне у клиента может возникнуть «сбой», приводящий к психологическим проблемам. То есть дело может быть не только в «неправильном мышлении» или «иррациональных убеждениях» (уровень префронтальной коры), но и в нарушениях на более глубоких уровнях восприятия и интеграции сенсорной информации. Это может потребовать от терапевта использования иных подходов, фокусирующихся на сенсорном опыте, или даже своевременного направления клиента к неврологу или нейропсихологу для исключения органической патологии.

Один из моих учителей – Лев Маркович Веккер, автор теории сквозных психических процессов, – возможно, самый значимый и самый недооценённый психолог XX века⁴². И уж тем более мало кто знает, какая мысль определила всё научное творчество Льва Марковича.

Тогда ему было всего лишь 10 лет... Маленький Лёва сидел на подоконнике ленинградской квартиры и смотрел на прохожих, идущих по улице, и в этот момент осознал величайшую загадку наших отношений с миром: «Я могу видеть этих людей, да и саму эту улицу, – думал он, – благодаря отражённому от них свету. Этот свет попадает мне в глаза, и это физическое явление. Затем мой мозг создаёт зрительный образ – это уже психический процесс, он происходит в

⁴² Веккер Л. М. Психические процессы: в 3 т. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974–1981.

мозге. Где находится этот образ? Очевидно, что внутри моей головы. Но почему я вижу эти объекты перед собой?!»

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.