



Салли Сэйтл
Скотт О. Лилиенфельд

нейромания

Как мы теряем разум
в эпоху расцвета науки о мозге



СОВЕРШЕННЫЙ МОЗГ



Салли Сэйтл
Скотт О. Лилиенфельд

неиромания

Как мы теряем разум
в эпоху расцвета науки о мозге



УДК 612.82
ББК 28.707.3
С97

Sally Satel, Scott O. Lilienfeld
BRAINWASHED:
The Seductive Appeal of Mindless Neuroscience

Copyright © by Sally Satel and Scott O. Lilienfeld
Публикуется с разрешения издательства
BASIC BOOKS, an imprint of PERSEUS BOOKS, INC. (США)
при содействии Агентства Александра Корженевского (Россия)

Перевод на русский язык *Ю. Рябиной*

Художественное оформление *Н. Дмитриевой*

Сэйтл, Салли.

С97 **Нейромания. Как мы теряем разум в эпоху расцвета науки о мозге / Салли Сэйтл, Скотт О. Лилиенфельд ; [пер. с англ. Ю. В. Рябиной]. — Москва : 2016. — 368 с. — (Совершенный мозг).**

Очевидно, что тема мозга находится сегодня на пике популярности, а любой мотив человеческого поведения можно очень убедительно объяснить с точки зрения нейронных связей. Эта книга — критическое эссе о повальном увлечении наукой о мозге в качестве универсального объяснения любых поступков человека. При всей серьезности проблемы Салли Сэйтл и Скотт Лилиенфельд написали книгу чрезвычайно увлекательную: они рассказывают много интересного о нейронауках и о том, чем поп-культура пытается их заменить.

Также книга выходит под названием «Вынос мозга. Чарующее обаяние бездумной нейронауки».

УДК 612.82
ББК 28.707.3

ИЗ ЭТОЙ КНИГИ ВЫ УЗНАЕТЕ:

- ♦ Каковы реальные возможности современной нейробиологии, а в чем они явно преувеличены.
- ♦ Откуда возник миф о господстве мозга над личностью и что на самом деле руководит нами.
- ♦ Могут ли научные исследования мозга свидетельствовать о том, что у нас на уме и за душой.
- ♦ Правомерно ли использовать данные томограммы мозга, например в суде, при определении ответственности человека.
- ♦ Насколько корректно «обвинять» в возникновении различных зависимостей не человека, а его мозг.
- ♦ Что делать с зависимым человеком: «лечить мозг» или оказывать психологическую помощь.
- ♦ Могут ли данные активности мозга свидетельствовать о преступном складе личности или, наоборот, — о нравственности человека?
- ♦ Насколько правомерно утверждение о том, что подростки плохо контролируют свое поведение.
- ♦ Можно ли сваливать вину за свои действия исключительно на мозг.

ОТЗЫВЫ

«Убедительные и ошеломляющие доводы в пользу центральной роли личности в эпоху, которая явно преждевременно была названа эпохой мозга».

*Питер Крамер, автор книги
«Прислушиваясь к прозаку» (Listening to Prozac).*

«Увлекательный и удивительно доходчивый тур по множеству областей, где прогресс и применимость нейронауки на сегодняшний день сильно переоценены и неадекватно разрекламированы. Книга сочетает в себе здоровый анализ с наглядными примерами и историями».

*Хэл Пэшлер, заслуженный профессор психологии
и когнитивной науки Университета Калифорнии в Сан-Диего.*

«Сэйтл и Лиlienфельд на удивление понятно обсуждают важную тему: что современная наука о мозге может, а чего не может предложить обществу. Признаюсь, что как нейробиолог я тоже получил большое удовольствие от того, как убедительно они пригвоздили шарлатанов».

*Стивен Хайман, директор Научно-исследовательского
психиатрического центра Стенли при Институте Броада в МТИ
и Гарварде¹ и бывший директор Национального института
психического здоровья.*

«Существует распространенное убеждение, что наука о мозге служит ключом к пониманию человеческой природы. Эта книга — прекрасно написанное, доступное препарирование подобных заявлений, опирающееся на глубокое знание современной нейронауки».

*Рэймонд Таллис, автор книги «Обезьяничающее человечество:
нейромания, дарвинизм и ошибочное понимание человеческой природы»
(Aping Mankind: Neuromania, Darwinitis and the Misrepresentation of Humanity).*

¹ Объединенный центр биомедицинских и генетических исследований Массачусетского технологического института и Гарварда, имеющий статус независимой организации. — Прим. пер.

ЭТА КНИГА ПОСВЯЩАЕТСЯ ПАМЯТИ
ДЖЕЙМСА К. УИЛСОНА
(JAMES Q. WILSON) —
УЧЕНОГО, ДЖЕНТЛЬМЕНА, НАТУРАЛИСТА

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

КАК МЫ ТЕРЯЕМ РАЗУМ В ЭПОХУ РАСЦВЕТА НАУКИ О МОЗГЕ 13

Глава 1

ЭТО ВАШ МОЗГ, КОГДА ВЫ ДУМАЕТЕ ОБ АХМАДИНЕЖАДЕ.....32

Глава 2

БАЙОЛОГ ПРИБЫЛ 62

Глава 3

ЗАВИСИМОСТЬ 91

Глава 4

ПРЕДАТЕЛЬСКИЙ МОЗГ 118

Глава 5

МОЯ МИНДАЛИНА ЗАСТАВИЛА МЕНЯ! 147

Глава 6

БУДУЩЕЕ ВИНЫ..... 178

Эпилог

РАЗУМ ЗА ПРЕДЕЛАМИ СЕРОГО ВЕЩЕСТВА 204

Благодарности 210

Примечания 212

Алфавитный указатель..... 357

КАК МЫ ТЕРЯЕМ РАЗУМ В ЭПОХУ РАСЦВЕТА НАУКИ О МОЗГЕ

Все вы видели заголовки типа «Это ваш мозг, когда вы влюблены», или «Мозг, когда вы завидуете», или «Счастливый мозг». Эти статьи неизменно сопровождаются впечатляющими изображениями мозга, переливающегося всеми цветами радуги, на которых с помощью томографа запечатлены буддистский монах во время медитации, жаждущий пьяница или студенты, выбирающие коку вместо пепси. Средствам массовой информации — и, судя по всему, даже некоторым нейробиологам — нравится привлекать нейрофизиологические основы человеческого поведения для объяснения всего на свете: от финансового краха Берни Мэдоффа¹ до нашей рабской преданности своим айфонам, сексуальной распущенности политиков, нежелания консерваторов признавать глобальное потепление и даже одержимости искусственным загаром (1)².

Мозг пользуется большим авторитетом и в вузах. Возьмите карту любого крупного университета, и вы сможете проследить, как нейронаука марширует из научно-исследовательских лабораторий и медицинских центров на юридические факультеты, в бизнес-школы, на кафедры экономики и философии. За последние годы нейронаука слилась со мно-

¹ Основатель успешной финансовой фирмы *Bernard L. Madoff Investment Securities LLC*, в 2008 году обвиненный в создании, возможно, крупнейшей в истории финансовой пирамиды. В 2009 году за свою аферу был приговорен судом Нью-Йорка к 150 годам тюремного заключения. — *Прим. пер.*

² Такие цифры в скобках отсылают к авторскому разделу примечаний в конце книги.

жеством других дисциплин, породив такие новые научные области, как нейроправо, нейроэкономика, нейрофилософия, нейромаркетинг и нейрофинансы. Прибавьте к этому рождение нейроэстетики, нейроистории, нейролитературы, нейромузыкознания, нейрополитики и нейротеологии. Мозг пробрался даже в такие незыблемые цитадели, как кафедры английского языка, где профессора спорят на тему, является ли сканирование мозга человека во время чтения отрывков произведений Джейн Остин¹ плодотворным изучением природы могучих сил воздействия литературы или же отчаянной попыткой привнести новизну в область, романтизм которой истощен психоанализом и постмодернизмом (2).

Очевидно, что мозг находится на пике популярности. Будучи некогда предметом узкого интереса нейробиологов, нейрофизиологов и неврологов, он нынче стал господствующей тенденцией в массовой культуре. На правах новоявленного культурного артефакта мозг изображается в живописи, скульптуре, на гобеленах, демонстрируется в музеях и галереях. Как заметил один умник: «Если бы Уорхол жил в наши дни, он посвятил бы серию шелкографии коре головного мозга, а миндалина² висела бы рядом с Мэрилин Монро³» (3).

Сама по себе перспектива путем изучения мозга разгадать самую сложную загадку, о которой когда-либо размышляло человечество, — загадку своей собственной природы — веками владела умами ученых и естествоиспытателей. Но никогда прежде мозг не захватывал воображение общества столь агрессивно. Главным источником этого энтузиазма стала одна из форм нейровизуализации, называемая функциональной магнитно-резонансной томографией (фМРТ) — инструмент, полноценно сформировавшийся приблизительно около двух десяти-

¹ Jane Austen (1775–1817) — английская писательница, сатирик, писала так называемые романы нравов. Ее признают «Первой леди» английской литературы. — *Прим. пер.*

² Разговорное название миндалевидного тела (лат. *amigdala*) — глубинной структуры мозга, тесно связанной с эмоциями. — *Прим. ред.*

³ Речь идет о знаменитом шелкографическом полотне гуру поп-арта Энди Уорхола «Диптих Мэрилин». — *Прим. пер.*

летий назад. Он позволяет измерить активацию различных участков мозга и отобразить ее в виде ставших каноническими ярких картинок, которые можно увидеть в научных рубриках ежедневных газет.

Будучи инструментом исследования биологических основ психики, нейровизуализация обеспечила науке о мозге заметное присутствие в культуре. Как заметил один ученый, изображения мозга сегодня «заменяли планетарную модель атома Бора в роли символа науки» (4). Учитывая потенциальное обещание нейровизуализации «расшифровать мозг», легко понять, почему она так влечет к себе всех, кто хочет отдернуть занавес, скрывающий психическую жизнь других людей: политиков, надеющихся научиться манипулировать мнением избирателей; маркетологов, «прослушивающих» мозг, чтобы понять, что именно хотят покупать потребители; представителей закона, ищущих безотказный детектор лжи; исследователей природы зависимости, пытающихся измерить движущую силу соблазна; психологов и психиатров, ищущих причины психических болезней; а также выступающих в суде адвокатов, стремящихся доказать, что у их клиентов отсутствовал злой умысел и даже свободная воля.

Изображения мозга сегодня заменили планетарную модель атома Бора в роли символа науки.

Проблема лишь в том, что нейровизуализация ничего из этого не может — по крайней мере пока.

Писатель Том Вулф проявил свойственную ему прозорливость, когда писал об фМРТ в 1996 году, всего через несколько лет после ее появления: «Каждый, кто озабочен тем, чтобы встать пораньше и увидеть по-настоящему ослепительный восход двадцать первого века, будет следить за ней» (5). Теперь мы не можем отвести от нее глаз.

В чем причина подобной заикленности? Во-первых, конечно же, в самом объекте сканирования — мозге. Мозг является самой сложной из всех известных нам структур в известном нам мире. Этот шедевр природы наделен способностью к познанию, которая намного превышает возможности любого компьютера из Силиконовой долины,

созданной в попытке конкурировать с ним. Мозг содержит приблизительно 80 млрд нервных клеток — нейронов. Каждый нейрон связан с тысячами других нейронов. Эта полуторакилограммовая вселенная между наших ушей обладает числом внутренних связей, превышающим количество звезд в Млечном Пути (6). Каким образом эта невероятная нервная конструкция взаимосвязана с нашими чувствами и мыслями — одна из величайших тайн науки и философии.

Теперь свяжите эту загадку с тем простым фактом, что изображения — в данном случае томограммы мозга — обладают огромной силой воздействия. Из всех наших органов чувств зрительная система наиболее развита. Для такого положения вещей существуют серьезные эволюционные причины: главные угрозы жизни, равно как и источники питания, наши предки воспринимали визуально.

По всей вероятности, польза зрения с позиции выживания породила наше невольное предубеждение, что мир является таким, каким мы его воспринимаем, — ошибка, которую психологи и философы называют наивным реализмом. Эта неуместная вера в достоверность нашего восприятия послужила источником двух наиболее знаменитых ошибочных теорий в истории человечества: что мир плоский и что Солнце вращается вокруг Земли. Тысячелетиями люди доверяли своему непосредственному восприятию небосвода. Тем не менее наши глаза могут нас обманывать, и это очень хорошо понимал Галилео Галилей. В своих «Диалогах» в 1632 году он писал, что коперникианская гелиоцентрическая модель Вселенной — это «насилие над органами чувств», она противоречит всему, что нам говорят наши глаза (7).

Аналогично отсканированные изображения мозга не являются тем, чем они кажутся, — по крайней мере, не являются тем, чем их представляют нам в средствах массовой информации. Они не являются фотографиями работающего мозга в реальном времени. Ученые просто не могут «заглянуть в мозг» и посмотреть, что он делает. Эти красиво окрашенные картинки на деле условно изображают определенные области мозга, которые работают наиболее интенсивно (о чем свиде-

тельствует повышенное потребление ими кислорода), когда участник исследования выполняет некоторую задачу, например читает отрывок произведения или реагирует на специально предъявленные стимулы, скажем, на фотографии лиц. Мощный компьютер, которым снабжен томограф, преобразует изменения насыщенности крови кислородом в знакомые пятна ярмарочных цветов, символизирующие области мозга, наиболее активированные в процессе выполнения задачи участником исследования. Несмотря на то что интерпретация полученных изображений основана на большом объеме уже имеющейся информации, главной проблемой нейровизуализации остается тот факт, что, глядя на светящееся пятно в изображении мозга, ученым крайне трудно прийти к определенному выводу, что именно происходит в сознании данного человека (8).

В действительности нейровизуализация — новая область науки, едва преодолевшая младенческий возраст. В такой неустоявшейся сфере период полураспада фактов может быть особенно коротким. Воспринимать результаты подобных исследований как устоявшееся знание просто глупо, особенно когда они получены с помощью технологий, потенциальный вклад которых все еще недостаточно понятен. Любой хороший ученый знает: всегда остаются вопросы, которые необходимо уточнить, и всегда есть несовершенные теории и методы. Тем не менее ученая сдержанность может легко отступить перед неумеренным энтузиазмом прессы. Когда такое происходит, нам нередко кажется, что у прессы забронированы места в первых рядах зрительного зала.

Несколько лет назад, когда набирал обороты сезон президентских выборов 2008 года, команда исследователей мозга из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе (*UCLA*) пыталась разгадать загадку неопределившихся или колеблющихся избирателей. Они сканировали мозг колеблющихся избирателей, когда те реагировали на фотографии и видеоматериалы о кандидатах. Исследователи перевели полученную мозговую активность в невысказанные установки избирателей и совместно с тремя политическими консультантами из Вашингтонской

фирмы *FKF Applied Research* представили свои открытия в «Нью-Йорк таймс», в публицистической колонке под заголовком «Ваш мозг о политике» (*This Is Your Brain on Politics*) (9). В результате читатели смогли увидеть изображения мозга, испещренные яркими мандариновыми и неоновыми-желтыми пятнами, указывающими на области, которые «зажигаются», когда перед испытуемым предстают образы Хиллари Клинтон (Hillary Clinton), Митта Ромни (Mitt Romney), Джона Эдвардса (John Edwards) и других кандидатов. Авторы заявляли, что в этих схемах мозговой активности ими обнаружены «некоторые впечатления избирателей, говорящие о том, чем могут закончиться эти выборы». И среди этих впечатлений были будто бы такие, которые указывали, что двум кандидатам совершенно не удалось «привлечь к себе» колеблющихся избирателей. Кто же были эти непопулярные политики? Джон Маккейн и Барак Обама — два главных будущих номинанта на президентскую должность.

Другое широко обсуждавшееся исследование, опубликованное в 2008 году, — «Нейронные корреляты ненависти» (*The Neural Correlates of Hate*) — вышло из стен Университетского колледжа Лондона. Исследователи просили испытуемых принести фотографии людей, которых те ненавидели (обычно это были бывшие любовники, конкуренты по работе или осуждаемые политики), а также фотографии тех, к кому испытуемые относились нейтрально. Сравнив реакции (то есть характер активации мозга) на ненавистные лица с реакциями на нейтральные лица, группа исследователей заявила, что ими выявлен нейронный коррелят радикального неприятия. Неудивительно, что большая часть медийного освещения события совершалась под заголовком «В мозге обнаружена система ненависти».

Один из исследователей, Семир Зеки (Semir Zeki), сказал журналистам, что томограммы мозга в будущем могли бы применяться в суде — например, для оценки того, испытывал ли подозреваемый в убийстве сильную ненависть в отношении жертвы (10). О, попридержите коней! Действительно, эти данные открывают, что определенные части моз-

га больше активизируются, когда люди смотрят на фотографии тех, кого они ненавидят, и, предположительно, в процессе просмотра испытывают неприязнь. Проблема в том, что «высветившиеся» на томограммах зоны активизируются и при многих других эмоциях, не только при ненависти. Не было открыто комплекса зон мозга, так связанных между собой, чтобы это могло служить четко определенным нервным эквивалентом неприятия.

Университетские пресс-службы не менее знамениты своей любовью к включению сенсационных подробностей в свои адаптированные для средств массовой информации пресс-релизы. Дескать, вот место, которое «загорается» при мыслях о Боге («Найден центр религии!»), или ученые обнаружили область любви («Любовь обнаружена в мозге!»). Нейробиологи иногда с пренебрежением называют такие исследования «пятноведением»¹: это иронический термин для обозначения исследований, демонстрирующих, какие области мозга активизируются, когда испытуемый испытывает ощущение X или выполняет задание Y. Повторимся: неспециалисту очень легко упустить из виду тот факт, что фМРТ и другие методы визуализации мозга отнюдь не читают мысли и чувства. Они лишь условно отражают изменения уровня кислорода в разных участках мозга, демонстрируя, какие из них более активны, когда человек думает, чувствует или, скажем, читает или считает. Но переходить от этих характеристик к уверенным заключениям о том, как люди относятся к политическим кандидатам или уплате налогов или что они испытывают в муках любви — весьма опрометчивый шаг (11).

Популярная нейронаука — легкая мишень для насмешек, и мы это знаем. Тем не менее мы сами способствуем ее процветанию, поскольку такие исследования притягивают неоправданное внимание средств массовой информации и формируют общественное представление о том, что может сообщить нам нейровизуализация. Опытные научные

¹blobology. — Прим. пер.

журналисты поеживаются при чтении материалов, заявляющих, что томограммы могут зафиксировать сам процесс работы психики. Серьезные популяризаторы науки прилагают массу стараний, чтобы точно описать суть качественных нейробиологических исследований. В действительности вихрь недовольства уже формируется. «Нейромания», «нейропонты» и «нейробзик» (или «нейрочушь», если вы британец) — это всего лишь некоторые из появившихся ярлыков, которые порой используют сами недовольные нейробиологи. Но в мире, где университетские пресс-релизы расталкивают друг друга в борьбе за внимание прессы, именно исследования со скандальной подоплекой («Психологи утверждают: мужчины воспринимают облаченных в бикини женщин как объекты») подхватываются и доводятся до абсурда (12).

Проблема такой бездумной нейронауки лежит не в самой нейронауке. Эта область является одним из величайших интеллектуальных достижений современности. Ее инструменты впечатляющи. Цель нейровизуализации невероятно важна и удивительна: построить мост через провал в понимании связей нематериальной психики и телесного мозга. Но эти взаимоотношения чрезвычайно сложны и не вполне понятны. Таким образом, они легко становятся поводом для шумихи в средствах массовой информации, с легкой руки некоторых не в меру притких научных работников и «нейропредпринимателей», бросающихся необоснованными выводами, выходящими далеко за пределы того, о чем свидетельствуют имеющиеся на сегодняшний день данные. Британский нейроскептик Стивен Пул назвал это приступами «преждевременной экстраполяции» (13). Когда дело доходит до отсканированных изображений мозга, «видеть» может значить «верить», но не обязательно «понимать».

Некоторые неправомерные способы применения данных нейронауки забавны и по сути безобидны. Возьмем, к примеру, новую тенденцию — книги по нейроменеджменту типа «Ваш мозг и бизнес: нейронаука о великих лидерах» (*Your Brain and Business: The Neuroscience of Great Leaders*), которые советуют нервным руководителям высшего

звена «помнить о том, что центры тревожности в мозге связаны с мыслительными центрами, включая префронтальную и переднюю поясную кору». Повальное увлечение проникло на рынки воспитания детей и образования, что, вероятно, неудивительно. Родители и учителя являются легкой добычей для пресловутой «гимнастики мозга», «мозгосовместимого образования» и «мозгоориентированного родительского воспитания», не говоря уже о десятках других ничем не подтвержденных методик. По большей части, эти приукрашенные программы «упаковывают» старые добрые советы в обертку нейробиологических открытий, ничего не добавляя по существу. Как остроумно заметил один когнитивный психолог: «Не можете склонить других к своей точке зрения? Возьмите приставку “нейро” — и ваше влияние возрастет или мы вернем вам деньги» (14).

Отсканированные изображения мозга не являются тем, чем они кажутся. Это не фотографии работающего мозга в реальном времени.

Но чрезмерное увлечение изображениями мозга становится важным, когда на весах оказываются проблемы реального мира. Возьмем юриспруденцию. Когда человек совершает преступление, кто виноват: он или его мозг? Конечно, это некорректный вопрос. Если биология чему-нибудь нас и научила, так это тому, что различие между «моим мозгом» и «мной» является ложным. Однако если биологические механизмы могут быть определены, а тем более зафиксированы на изображении мозга в виде сочных цветковых пятен, то непрофессионалу очень легко принять мысль, что рассматриваемое поведение следует считать «биологическим», а следовательно, «встроенным», произвольным и неподконтрольным самому человеку. Уголовные адвокаты, что неудивительно, все больше используют в суде изображения мозга, якобы демонстрирующие биологический дефект, который «заставил» их клиента совершить убийство.

Заглядывая в будущее, некоторые нейробиологи пророчат драматическую трансформацию уголовного права. Дэвид Иглмэн, например,

приветствует времена, когда «мы, возможно, однажды обнаружим, что многие типы плохого поведения имеют базовое биологическое объяснение, [и] со временем станем воспринимать принятие неправильных решений так же, как воспринимаем любой телесный процесс, к примеру диабет или легочное заболевание» (15). Когда это случится, предсказывает он, «больше присяжных будут считать подсудимых невиновными» (16). Но насколько корректно делать подобный вывод на основе нейрофизиологических данных? Даже если любое поведение можно отследить на уровне четко различимых коррелятов мозговой деятельности, то означает ли это, что однажды мы сможем трактовать любое противозаконное действие в соответствии с теорией преступления, гласящей «не обвиняй меня, обвиняй мой мозг»? Никто и ни за что больше не будет отвечать? Позиция по этим исключительно важным вопросам зависит от того, как мы понимаем отношения между мозгом и психикой.

Психика¹ не может существовать без мозга. Вероятно, все современные ученые, включая нас самих, являются «психофизическими монистами»: они верят, что психика («разум») и мозг состоят из единой материальной «субстанции». Да, все субъективные переживания, от пугливой дрожи до сладкой ностальгической печали, соответствуют определенным физическим событиям в мозге. Обезглавливание наглядно демонстрирует это: нет работающего мозга — нет психики. Но даже если считать психику продуктом деятельности нейронов и их устойчивых объединений, она вовсе не идентична материи, которая ее породила. В этом утверждении нет ничего мистического или сверхъестественного, равно как оно не предполагает «дуализма» — сомни-

¹ Здесь в оригинале автор использует понятие “the mind”, которое у нас часто переводят словом «разум», однако “the mind” подразумевает не только ум (рассудок, интеллект), но и весь комплекс состояний, мыслей, чувств, переживаний, побуждений и ощущений человека, т.е. и весь его внутренний мир, и его поступки, поведение и устремления (мотивация), жизненные смыслы и ценности. В психологии для этой многогранной нематериальной реальности есть термин «психика», а в философии — «душа». — *Прим. ред.*

тельного предположения, что психика и мозг просто состоят из разных физических субстанций. На самом деле оно лишь означает, что нельзя использовать правила, действующие на физиологическом клеточном уровне, для достоверного предсказания действий на ином — психологическом — уровне. Вот вам аналогия: если вы хотите понять текст на этой странице, вы можете отправить материю слов на химический анализ, и специалист по неорганической химии предоставит вам подробные точные сведения о молекулярном составе типографской краски. Однако никакие химические анализы не помогут вам понять, что эти слова означают, не говоря уж об их общем смысле в контексте других слов с этой страницы.

Ученые далеко продвинулись вперед в анализе сложной структуры мозга, переходя от мозга как целостного органа к составляющим его нейронам, белкам, которые в них содержатся, генам и т.п. Используя полученные знания, мы можем сразу на многих уровнях объяснения следить за тем, как разворачиваются человеческая мысль или действие, начиная от базовых элементов и поднимаясь вверх. И нейробиологический уровень, который включает мозг и составляющие его клетки, находится на одном из самых нижних ярусов этой сложной иерархии (17). Гены управляют развитием нейронов. Нейроны объединяются во взаимодействующие цепочки. Надо всем этим возвышаются обработка информации и динамические процессы в нейронных сетях. На среднем уровне находятся осознанные психические состояния, такие как мышление, чувства, восприятие, знания и намерения. А наивысшие позиции в этой иерархии занимает социальный и культурный контекст, играющий огромную роль в формировании наших мыслей, чувств и поведения.

Однако проблемы возникают, если мы придаем слишком большое значение объяснениям, опирающимся на мозг, и недооцениваем психологические или социальные факторы. Как человеку, который поднимается на прозрачном лифте небоскреба, открываются все новые перспективы раскинувшегося под ним города, так и мы можем приобрести

различное понимание человеческого поведения на различных уровнях анализа (18).

Ключом к такому подходу является понимание, что для тех или иных конкретных целей некоторые уровни объяснения поведения будут полезнее прочих. Это особенно важно при терапевтических вмешательствах. Исследователь, пытающийся разработать лекарство от болезни Альцгеймера, будет усердно работать на более низких уровнях этой объяснительной лестницы, разрабатывая состав, нацеленный, вероятно, на предотвращение формирования амилоидных бляшек и нейрофибриллярных клубков, характерных для этого заболевания. Однако консультант по проблемам супружеских отношений, помогающий испытывающей трудности паре, должен работать на психологическом уровне. Усилия этого консультанта по использованию фМРТ для понимания, что происходит в отношениях этих людей, могут оказаться более чем бесполезными, поскольку это только отвлечет от их мыслей, чувств и действий в отношении друг друга — то есть того уровня, на котором терапевтическое вмешательство в данном случае было бы наиболее полезно и адекватно.

Эти рассуждения возвращают нас к сканированию и другим способам представления данных о мозге. Что мы можем извлечь из этой информации о том, как люди думают и чувствуют или как на них влияет социальное окружение? В некотором смысле нейровизуализация возрождает вековые дебаты о том, являются ли мозг и разум одним и тем же. Можем ли мы вообще полностью охватить психическое, глядя на нервную систему? Эта «трудная проблема», как ее называют философы¹, — одна из наиболее таинственных загадок во всех научных изысканиях. Как вообще может выглядеть ее решение? Сольются ли когда-нибудь параллельные языки нейробиологии и внутренней жизни человека в единый общий диалект? (19).

¹ Имеется в виду «трудная проблема сознания» по Дэвиду Чалмерсу. На русском языке см., например, Васильев В.В. Трудная проблема сознания. — Москва: Прогресс-Традиция, 2009. — *Прим. ред.*

Многие верят, что да. По словам нейробиолога Сэма Харриса, проникновение в природу мозга постепенно и полностью объяснит психику и тем самым человеческую природу. В конце концов, говорит он, нейронаука будет — и будет должна — диктовать человеческие ценности. Семир Зеки, британский нейробиолог, и правовед Оливер Гудинаф приветствуют «будущее тысячелетий, отделенное от нас, возможно, всего лишь десятилетиями, [когда] хорошее знание мозговой “системы справедливости” и того, как мозг реагирует на конфликт, сможет предоставить нам незаменимые инструменты для решения международных политических и экономических конфликтов».

Как остроумно заметил один когнитивный психолог: «Не можете склонить других к своей точке зрения? Возьмите приставку “нейро” — и ваше влияние возрастет».

Не менее значительная фигура, нейропсихолог Майкл Газзанига, надеется на «основанную на мозге философию жизни», опирающуюся на этику, «встроенную в наши мозги. Множество страданий, войн и конфликтов могло бы исчезнуть, если бы мы могли более осознанно согласиться жить в соответствии с ней» (20).

В силу этого неудивительно, что многие смотрят на нейробиологов как на «новых верховных жрецов таинства души и толкователей человеческого поведения вообще» (21). Заменяем мы однажды правительственных бюрократов на нейрократов? Хотя нейробиологи и не объясняют, как именно наука о мозге предполагает определять общечеловеческие ценности и достигать мира во всем мире, но их прогнозы весьма амбициозны. Фактически некоторые специалисты говорят о нейронауке так, как будто это новая генетика, то есть новейшая всеохватывающая идеология, призванная объяснить и предсказать практически любое человеческое поведение. А до генетического детерминизма царствовал радикальный бихевиоризм Берреса Фредерика Скиннера, который надеялся описать человеческое поведение в терминах поощрения и наказания. Еще раньше, в конце XIX — начале XX века, фрейдизм постулировал, что людьми управляют неосознанные

конфликты и влечения. Каждое из этих движений предполагало, что причины наших действий вовсе не те, что мы думаем. Уготовлен ли нам теперь нейродетерминизм в качестве следующей универсальной схемы описания человеческого поведения?

Авторы этой книги (один из нас психиатр, а другой — психолог) наблюдали за взлетом популярности нейронауки со смешанными чувствами. Нам приятно, что обычные люди так заинтересовались наукой о мозге, и мы с воодушевлением предвосхищаем новые нейрофизиологические открытия. Тем не менее мы встревожены тем, что большая часть медийного рациона состоит из «вульгаризированной нейронауки» — как назвал это страж науки Нейроскептик (Neuroskeptic)¹, — которая предлагает неглубокие или слишком механистические объяснения сложного человеческого поведения. Мы оба учились в те времена, когда современные методы нейровизуализации делали только свои первые шаги. Первый из основных методов функциональной нейровизуализации позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) — появилась в 1980-х. Менее чем через десятилетие миру предстала практически волшебная фМРТ, быстро ставшая крайне значимым инструментом исследований в области психологии и психиатрии. А сейчас на многих университетских психологических программах владение техниками нейровизуализации становится необходимым условием для выпускников, повышая их шансы на получение федеральных научных грантов и преподавательских должностей и увеличивая количество публикаций в высокорейтинговых научных журналах. Многие факультеты психологии сегодня включают опыт работы в области нейровизуализации в качестве требования при приеме сотрудников на работу (22).

Мозг объявлен последним научным фронтиром, и, на наш взгляд, по праву. Однако многие фразы из объяснений «на уровне мозга» звучат так, будто они наделены некоторым неотъемлемым превосходством над

¹ Нейроскептик — псевдоним британского специалиста в области нейронауки, ведущего популярный критический блог (<http://neuroskeptic.blogspot.ru/>), посвященный успехам и проблемам нейронауки и смежных дисциплин. — *Прим. ред.*

всеми другими способами трактовки человеческого поведения. Мы называем такое предубеждение «нейроцентризмом»: мнение, что переживания и поведение человека могут быть лучше всего объяснены путем изучения его мозга (23). С этого популярного нынче ракурса исследования мозга выглядят как-то более «научно», нежели исследования человеческих мотивов, мыслей, чувств и действий. Делая тайное явным, нейровизуализация стала зрелищной козырной картой нейроцентризма.

Возьмем проблему зависимости (аддикции). «Понимание биологической базы удовольствия ведет нас к фундаментальному переосмыслению нравственных и юридических аспектов аддикции», — пишет нейробиолог Дэвид Линден (24). Такая логика популярна среди специалистов по зависимости, но, с нашей точки зрения, в ней мало смысла. Бесспорно, у системы уголовного права существуют серьезные причины для реформирования своих отношений со страдающими зависимостью, но биологические механизмы аддикции к ним не относятся. Почему? Потому что тот факт, что зависимость сопровождается определенными биологическими изменениями, отнюдь не доказывает, что люди, страдающие зависимостью, не в состоянии осуществить свободный выбор. Достаточно посмотреть на американского актера Роберта Дауни-младшего (Robert Downey Jr). Когда-то его можно было бы изобразить на плакате о злоупотреблении наркотиками. «Это было похоже на то, будто у меня во рту заряженный пистолет, и мои пальцы на спусковом крючке, а мне нравится вкус оружейного металла», — сказал он. Казалось, его ужасный конец — это только вопрос времени. Но он обратился в реабилитационный центр и решил изменить свою жизнь. Почему Дауни употреблял наркотики? Почему он решил завязать с ними и оставаться трезвым? Изучение его мозга, каким бы изощренным оно ни было, не поможет ответить нам на эти вопросы и, вероятно, никогда не сможет. Ключевая проблема нейроцентризма заключается в том, что он девальвирует роль личности и социальной среды (например, хаоса в семье, стресса и легкого доступа к наркотикам) в поддержании зависимости.

Наша цель в этой книге — внести ясность в раздутые спекулятивные рассуждения вокруг перспектив нейронауки. В дальнейших главах мы проследим за перемещением методов нейровизуализации (а также электрофизиологических методов, таких как электроэнцефалограмма (ЭЭГ)) из научных лабораторий и медицинских центров в маркетинговые службы, наркологические клиники и залы судебных заседаний.

В первой главе мы начинаем с обзора основ фМРТ. Мы рассмотрим принципы организации мозга, получения изображений мозга на томографе и планирования простейших исследований. Кроме того, обратим внимание на некоторые потенциальные ловушки в интерпретации результатов, которые существуют в области нейровизуализации. Одна из наших основных целей — показать ошеломляющую сложность мозга и то, к каким последствиям приводят попытки делать выводы о психических содержаниях (то есть мыслях, желаниях, намерениях и чувствах) исключительно на основании информации о мозге.

Во второй главе мы обратимся к нейромаркетингу. Импульсом для развития нейромаркетинга послужила идея о том, что потребители не могут точно сообщить о том, что им на самом деле нравится и что именно они планируют купить. Нейромаркетологи, консультирующие многие компании из списка *Fortune 500*¹, уверены: если заглянуть в мозг потребителей и измерить их «непосредственные» реакции на товары или другие стимулы, такие как реклама или анонсы фильмов, то на основании этих данных можно направлять деятельность корпораций к разработке наиболее привлекательных рекламных и торговых кампаний.

В третьей главе, посвященной зависимостям, мы рассмотрим биологические механизмы патологических влечений. Действительно, в исследовательских кругах и некоторых клинических заведениях царит идея о том, что зависимость является «заболеванием мозга». Механи-

¹ Рейтинг 500 крупнейших мировых компаний, критерием составления которого служит выручка компании. Список составляется и публикуется ежегодно журналом "Fortune". — Прим. пер.

стическая простота нейроцентристских взглядов обладает чарующим обаянием, которое затмевает мириады других факторов, способствующих формированию аддикции. Более широкое понимание зависимости, выходящее за рамки биологического пространства, необходимо, если вы хотите достичь успеха в лечении и устойчивости его результатов.

Оставшиеся главы посвящены последствиям эры нейронауки для сферы закона и права. В четвертой главе мы исследуем идею детектора лжи, основанного на данных об активации мозга. Как и нейромаркетинг, эта арена оживляется активным духом предпринимательства. Коммерческие продукты типа *No Lie MRI*¹ обещают предоставить охраняемым предприятиям, работодателям и ревнивым супругам «непредвзятые методы выявления лжи и другой информации, хранящейся в мозге». Несколько раз *No Lie* и ее конкурент *Cephos* пытались представить свои доказательства суду. Мы рассматриваем научную оценку использования этих методов в судебных ситуациях, где ставки очень высоки. И задаемся вопросом, предстоит ли гражданам в обозримом будущем столкнуться с леденящими словами: «У нас есть ордер на обыск вашего мозга».

Пятая глава, тоже посвященная нейроправу, ставит нейронауку перед лицом судьи и присяжных. Некоторые специалисты, например Дэвид Иглмэн и Сэм Харрис, надеются увидеть общую тенденцию «поворота от обвинения к биологии». Однако соотношение между объяснениями преступления «на уровне мозга» обвиняемого и степенью его ответственности отнюдь не однозначно (25).

В шестой главе мы исследуем судьбоносный вопрос: какие выводы позволяет сделать нейронаука по поводу человеческой свободы выбора? Мы по-прежнему воспринимаем себя свободными, обладающими властью изменять собственную судьбу и получающими вознаграждение или порицание за свои поступки, хорошие и плохие. Но многие ав-

¹ Название звучит в рифму «Но-лай-эмэрай», что означает приблизительно «Нет-лжи-МРТ». — *Прим. пер.*

торитетные ученые утверждают, что мы ошибаемся. «Наши растущие знания о мозге делают представления о волевых актах, виновности и, в конечном счете, о самих принципах, лежащих в основе системы уголовного права, весьма сомнительными», — настаивает биолог Роберт Сапольский (26). Неужели наше понимание принципов работы мозга приведет к радикальному изменению представления о человеке как нравственном субъекте, наделенном свободой воли? Как мы увидим, существует достаточно причин сомневаться в том, что это произойдет.

И, наконец, в эпилоге мы подводим итог всему, что нам удалось узнать, и исследуем главный вопрос: что же нейронаука может и чего она не может сказать нам о человеческом поведении. Инструменты нейровизуализации несут в себе невероятный потенциал знаний о мозговых коррелятах повседневных решений, наркозависимости и психических заболеваний. Тем не менее эти многообещающие новые технологии не должны отвлекать нас от значимости других уровней объяснения человеческого поведения.

Мы живем во времена расцвета исследований мозга — время поистине великих ожиданий. Но это также время *бездумной нейронауки*¹, которая ведет нас к завышенной оценке того, насколько науки о мозге

Мы встревожены тем, что большая часть медийного рациона состоит из «вульгаризированной нейронауки».

вообще способны улучшить правовую, клиническую и маркетинговую практику, не говоря уже об информации, направляющей социальную политику. Наивная пресса, ушлые нейропредприниматели, а временами даже не в меру

ретивые нейробиологи сильно преувеличивают возможность продемонстрировать содержание нашей души с помощью сканирования мозга. Они возвеличивают физиологию мозга как самый ценный по своей

¹ Авторы используют здесь, как и в названии книги, выражение “mindless neurosciences”, которое (учитывая широту значений английского слова “mind”) означает не только «лишенная разума нейронаука», но и бессмысленная, бездумная и даже в некотором роде «лишенная души». — Прим. ред.

природе уровень объяснения и понимания человеческого поведения и спешат найти прикладное применение пусть и соблазнительным, но недоработанным научным методам в коммерции и суде (27).

Очевидно, и вполне естественно, что расширение знаний о мозге заставляет нас более механистически воспринимать самих себя. Но если эта идея слишком сильно нас захватит, мы рискуем помешать одному из наиболее сложных культурных проектов, намечающихся в будущем: возможности согласовать достижения науки о мозге с личностным, правовым и гражданским пониманием человеческой свободы.

Область нейронауки — это сфера мозга и физической причинности. Область психологии — психика, то есть собственно люди и их мотивы. Обе области незаменимы для полного понимания того, почему мы действуем так, а не иначе, и обе помогают облегчать человеческие страдания. Мозг и психика — это различные аспекты для объяснения опыта. И различие между ними едва ли носит чисто академический характер. Оно имеет критические последствия для того, как мы воспринимаем человеческую природу, ответственность личности и нравственное поведение.

ЭТО ВАШ МОЗГ, КОГДА ВЫ ДУМАЕТЕ ОБ АХМАДИНЕЖАДЕ

Что на самом деле
показывает нейровизуализация?

Весной 2008 года люди из *FKF Applied Research* — политические консультанты и нейробиологи, стоящие за упоминавшимся выше исследованием колеблющихся избирателей, — снова взялись за дело. На сей раз они пригласили журналиста «Атлантик»¹ Джеффри Голдберга на экскурсию по его мозгу. Эта идея зародилась во время семейного празднования Песаха², где Голдберг провел вечер, «выдавая серии подогреваемых манишевицем³ идеологически противоречивых политических высказываний». К счастью для науки, Билл Нэпп, политический консультант и сооснователь *FKF*, был одним из гостей на этом празднике. Он предположил, что если Голдберг хочет докопаться до сути своего политического замешательства, ему следует пройти сканирование мозга, чтобы узнать, «как он сконструирован нейрофизиологически: для либерализма или для консерватизма». Как понял Голдберг, специалисты намеревались измерить реакции его мозга на изображения известных политиков, чтобы узнать правду о его «реальных склонностях и предрасположенностях в обход привычных затормаживающих их влияний, которые могут исказить результаты тестирования в фокус-группе» (1).

¹ Один из старейших американских журналов, посвященный вопросам литературы и культуры. — *Прим. пер.*

² Еврейская Пасха. — *Прим. пер.*

³ Вино, производимое одноименной фирмой кошерных продуктов. — *Прим. пер.*

Когда Голдберг прибыл на исследование, его лицом вверх задвинули в жерло лоснящейся МРТ-установки и попросили лежать тихо, как труп, чтобы движение не испортило результат. Несмотря на шумоподавляющие наушники, Голдберг все-таки мог слышать, как магнит ультрасовременного томографа сканирует его мозг: грохот, похожий на звук металлических накладок от ботинок для гольфа, когда они крутятся в барабане стиральной машины, и следующий за этим длительный период высокочастотного писка (2).

Исследователи надели на него очки с видеоэкраном, через которые они стремительно прогоняли массу фотографий и видеозаписей знаменитых деятелей культуры и политики, включая Джона Маккейна, Эди Фалько¹, Голды Меир², Барака Обамы, Ясира Арафата³, Брюса Спрингстина⁴, Джорджа Буша и иранского президента Махмуда Ахмадинежада. Кто-нибудь послабее был бы обескуражен такой пулеметной очередью портретов, но испытания, пройденные Голдбергом в бытность военным корреспондентом на Ближнем Востоке, судя по всему, подготовили его к тому, чтобы выдержать целый час в томографе. Голдберг вылез оттуда со звенящей головной болью, но его чувство юмора не пострадало. «Если вы не лежали навзничь в вызывающем клаустрофобию намагниченном туннеле, глядя при этом, как Хиллари Клинтон говорит о здравоохранении в дюйме от ваших глазных яблок, — ну, значит, вы не жили!» — усмехнулся он.

Мозг Голдберга, которого фМРТ объявила беспартийным, продемонстрировал такую же двусмысленную реакцию на Хиллари Клинтон, как и колеблющиеся избиратели. Нейробиолог исследовательской группы Марко Иакобони рассудил, что повышенная активность в дорсолате-

¹ Американская актриса, более всего известная по роли Кармелы Сопрано в сериале «Клан Сопрано». — *Прим. пер.*

² Израильский политический и государственный деятель, она была пятым премьер-министром Израиля, а также сменила несколько постов министра. — *Прим. пер.*

³ Глава Палестинской автономии, председатель исполкома Организации освобождения Палестины. — *Прим. пер.*

⁴ Американский рок- и фолк-музыкант, автор песен. — *Прим. пер.*

ральной¹ префронтальной коре Голдберга (зоне, связанной с торможением наших спонтанных реакций) — указывает, что он пытался «подавить нежелательные эмоции» в отношении Хиллари. Кроме того, сканирование обнаружило, что Голдбергу нравится Эди Фалько. Об этом свидетельствовала сильная реакция вентральной части полосатого тела — отдела мозга, который активируется в предвкушении вознаграждения. «Мне не была нужна стоящая миллионы долларов установка, чтобы узнать об этом», — написал Голдберг, признанный фанат «Клана Сопрано».

Однако реакция Голдберга на Ахмадинежада застала его врасплох. Вид иранского лидера тоже возбудил вентральную часть полосатого тела Голдберга. «Вознаграждение! — воскликнул Иакобони. — Вам придется это объяснить». Хотя Голдберг не мог придумать ни одной причины, почему Ахмадинежад вызвал у него приятные мысли, Джошуа Фридмэн, психиатр, работающий с Иакобони, высказал предположение: «Кажется, Вы верите, что евреи в конечном итоге выстоят [и] те, кто пытался навредить евреям, неизбежно терпят поражение. Таким образом, Вы находите удовольствие в том, что Ахмадинежад рано или поздно потерпит поражение. — Фридмэн сделал паузу, — ...Или это может значить, что Вы шиит».

Голдберг размышлял о своем приключении в «сканере тщеславия», как он это назвал, и поставил под сомнение аналитическую достоверность процедуры. «Мне интересно, в какой степени это действительно научно, а в какой — френология XXI века». Голдберг не первый, кто выразил подобные сомнения. Многие разочарованные специалисты также прозвали «дикую» интерпретацию изображений фМРТ «неофренологией», сравнивая ее с давно дискредитировавшим себя методом

¹ Анатомические обозначения положения структур: дорсальный — расположенный ближе к спине, в противоположность вентральному — расположенному ближе к животу; латеральный — расположенный ближе к краям тела, то есть к внешней поверхности мозга, в противоположность медиальному — расположенному ближе к срединной плоскости, то есть к межполушарной щели. — *Прим. ред.*

выявления черт личности и талантов по «чтению» шишек и вмятин на черепе (3). Однако в отличие от френологии нейровизуализация является технологическим чудом, которое на самом деле позволяет узнать нечто об отношениях между мозгом и психикой. Но что конкретно может сказать нам «светящаяся» область мозга о мыслях и чувствах конкретного человека?

Этот вопрос находится на переднем крае большой области исследований, существующей уже на протяжении веков: что же могут процессы, происходящие в мозге, сказать нам о психике? Попытка подойти к этой проблеме с помощью фМРТ (одной из наиболее современных и, бесспорно, самой «медийной» нейротехнологии) упирается в способность ученых определять на основе активации мозга, что думает и чувствует человек. Конечно, ученые не могут «читать» конкретные мысли на фМРТ. Они могут только сказать, что области мозга, общая связь которых с определенными функциями уже известна, демонстрируют повышение активности — отсюда подходящий термин для цветных мазков на изображениях мозга: «мозговые корреляты». Но информационная ценность изображений мозга в суде и других инстанциях зависит от того, насколько точно ученые способны сделать выводы о мыслях и чувствах отдельного человека на основании этих коррелятов. Эта трудная и интересная проблема возникла более столетия назад, когда еще использовались более примитивные технологии.

Функциональная нейровизуализация прошла долгий путь со времен своего предка, рентгеновского снимка, изобретенного в 1895 году немецким врачом Вильгельмом Конрадом Рентгеном. Его первые, ныне знаменитые, рентгеновские снимки демонстрировали пять костей левой руки его жены, где четвертая кость была окружена широким обручальным кольцом. Превращение прежде невидимого в видимое, осуществленное Рентгеном, вызвало сумасшествие по обеим сторонам Атлантического океана. Универсальные магазины в Чикаго, Нью-Йорке и Париже устанавливали платные рентгеновские автоматы, чтобы их посетители могли увидеть анатомию скелета своих рук, при этом

некоторые посетители падали в обморок при виде собственных костей. Парижский врач, Ипполит-Фердинанд Барадюк (Hippolyte-Ferdinand Baraduc), заявил даже, что может сделать рентгеновский снимок своих идей и чувств. Полученные снимки он назвал «психоиконами», то есть изображениями души. Разумеется, даже если оставить в покое психику, эти снимки не говорили ничего о мозге, поскольку рентгеновские лучи с трудом проникают через толстые стенки черепа (4).

В начале XX века ученые разработали вентрикулографию, метод закачивания воздуха в желудочки мозга — полости, в которых собирается спинномозговая жидкость, — для повышения внутреннего давления и увеличения различия плотности тканей в различных областях.

Многие разочарованные специалисты прозвали «дикую» интерпретацию изображений фМРТ «неофренологией».

В начале 1970-х годов изображения, полученные с помощью рентгеновской компьютерной томографии (КТ), позволили радиологам отличать белое и серое вещество мозга от проходящих через него желудочков. Этот метод ис-

пользовал рентгеновские лучи высокой плотности для получения послойного изображения мозга с последующим построением его трехмерной модели. Десятилетие спустя на радиологическую сцену вышла структурная МРТ (магнитно-резонансная томография) и предоставила еще более точное отображение анатомии мозга. Структурная МРТ может выявлять статические проблемы, такие как опухоли, тромбы и деформацию кровеносных сосудов. В совокупности снимки КТ и МРТ предоставляют ценную информацию о строении мозга, но оставляют нас по большей части в неведении о его функционировании (5).

Это ограничение стало исчезать с появлением позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), одного из первых методов трехмерной функциональной нейровизуализации. В противоположность чисто структурным методам ПЭТ и другие функциональные методы позволяют нейробиологам получать изображения мозга в действии. Появившаяся в 1980-х ПЭТ регистрирует метаболизм мозга, точнее, мозговой крово-

ток, для чего в кровь вводят специальные вещества — радиоактивные маркеры. Лежащий в основе метода принцип заключается в том, что клетки мозга, активируясь, требуют больше энергии в виде глюкозы и кислорода. Маркером обычно служит небольшая доза глюкозы, помеченной радиоизотопом. Ее вводят непосредственно в вену либо вдыхают. Глюкоза движется к наиболее активным клеткам мозга, и там радиоактивный изотоп излучает позитроны, которые регистрируются и проявляются в качестве светящихся горячих точек на ПЭТ-изображении. Хотя ПЭТ может служить для изучения мозга в процессе реакций человека на стимулы и выполнения задач, ученые предпочитают использовать для этого фМРТ, поскольку она обладает более высоким пространственным и временным разрешением и не требует использования радиоактивного материала (6).

Функциональная МРТ опирается на тот факт, что все, что человек переживает (чувствует, думает, воспринимает), в целом коррелирует с изменениями потребления кислорода и локального кровотока в определенных участках мозга. Когда человек реагирует на задание, например смотрит на фотографии или решает математическую задачу, как правило, в его мозге активируется конкретный набор специализированных областей, и они получают больше насыщенной кислородом крови. Усиление кровотока и связанное с ним увеличение притока кислорода служат здесь признаками повышенной активности нейронов. Мы говорим о «повышенной активности», поскольку весь живой мозг постоянно находится в работающем состоянии, кровь постоянно циркулирует, и кислород постоянно потребляется. Если мозг находится в полном покое — это мертвый мозг.

Таким образом, измерение концентрации кислорода, растворенного в крови, служит ключом к выявлению активности мозга. С помощью большого и чрезвычайно мощного магнита МР-томографа можно измерить приток крови к различным областям мозга, поскольку кровь, которая переносит больше кислорода, отличается по своим магнитным свойствам от крови, которая уже отдала свой кислород нейронам. От-

носительная концентрация насыщенной кислородом (оксигенированной) и бедной кислородом (то есть деоксигенированной) крови в небольшой области мозговой ткани создает так называемый BOLD-сигнал (*blood-oxygen-level-dependent*, то есть «зависящий от уровня кислорода в крови»). Чем выше в определенной области мозга доля оксигенированной крови по отношению к деоксигенированной, тем выше в ней потребление энергии (7).

В экспериментах исследователи не просто просят испытуемых выполнить какие-нибудь задания и измеряют активность их мозга. Они оценивают активацию мозга непосредственно в процессе выполнения задания, например когда испытуемые реагируют на предъявляемые лица, и сравнивают эту активность с фоновой — например, когда испытуемый закрывает глаза и пытается очистить свое сознание насколько это возможно. Представьте себе эксперимент, спланированный, чтобы определить области мозга, связанные с чтением вслух. Исследователи сначала просят испытуемых читать буквы, которые появляются на экране, сперва про себя, а затем вслух. Предполагается, что если «вычесть» сигнал, возникающий в момент, когда испытуемый читает про себя, из сигнала, полученного во время чтения вслух, то оставшиеся неперекрывающиеся по двум заданиям области, по всей вероятности, будут связаны с произнесением слов вслух. Области мозга, задействованные при выполнении обоих заданий (например, внимание, зрительная обработка букв и внутренняя речь), перекроются и останутся темными на итоговой карте активации.

В ходе таких экспериментов компьютер томографа получает BOLD-сигнал для каждой из крошечных трехмерных единиц объема, называемых вокселями — гибридный термин, полученный из английских слов *volume* (объем) и *pixel* (растровая точка, пиксел). Типичный мозг содержит около 50 000 таких вокселей, каждый со стороной примерно 3 мм. Процедура вычитания, которую мы описали выше, происходит на уровне каждого отдельного вокселя. Каждый воксел окрашивается в определенный цвет в зависимости от величины разницы между его активациями в экспериментальном и в контрольном условии.

Затем компьютер генерирует полное изображение, высвечивая те области мозга, которые больше активировались в одном состоянии по сравнению с другим. Ученые используют определенные цвета для условного обозначения степени вероятности, что полученная в результате вычитания разница в активации между состояниями покоя и стимуляции (или между двумя разными состояниями стимуляции) не является случайной. Чем ярче цвет области, тем больше уверенность экспериментатора в полученном различии. Таким образом, яркий цвет, например желтый, может означать, что есть только один шанс на тысячу, что разница в активации мозга в заданной области является случайностью. А темный цвет, например фиолетовый, указывает, что такая вероятность выше (то есть разницу в активации мозга с большей вероятностью можно приписать случайным факторам).

В конце процесса обработки компьютер отфильтровывает фоновые шумы и готовит данные для нанесения на стандартную трехмерную модель человеческого мозга. Финальное изображение мозга, которое мы видим в журнале или на телеэкране, редко отражает активность мозга одного человека. Оно практически всегда представляет собой усредненный результат всех участников исследования. Как мы уже говорили во введении, сходство между картой активации мозга и фотографией иллюзорно. Фотографии фиксируют образы в реальном времени и пространстве. Результаты функциональной томографии построены на основе информации, полученной из магнитных свойств крови, снабжающей наш мозг. Если мы даже снимем половину черепа, чтобы наблюдать поверхность живого мозга в процессе работы, мы не увидим красочного цветового шоу, демонстрирующего, как различные области мозга активизируются в процессе мышления, переживания или поведения. Какими бы впечатляющими ни были карты активации мозга, они далеки от непосредственного наблюдения. Даже самая точная из них просто представляет активацию в том или ином месте, основываясь на статистической разнице между BOLD-сигналами.

Функциональная нейровизуализация — новейшая веха на многовековом пути попыток систематизировать и понять связь между мозгом и психикой. Согласно классическим представлениям, разум воспринимался как мыслящая часть души, но в отличие от души, которая по определению нематериальна, и согласно верованиям не умирает после смерти, разум не связывался ни с какой мистикой и нематериальностью. Разум создается мозгом, и когда умирает мозг, умирает и разум. Греческий врач Гиппократ, живший приблизительно в 400 году до н.э., считается первым, кто постулировал, что мозг создает разум. Наблюдения за пациентами с черепно-мозговыми травмами привели его к заключению, что «от мозга, и только от мозга, проистекает наше удовольствие, радость, смех и шутки, как и наша печаль, боль, горе и слезы... Именно мозг делает нас безумными или бредящими». Эпикурейцы за 300 лет до н.э. тоже верили, что человеческая душа не переживает смерти тела. Эти материалистические взгляды затем веками оставались в тени доктрины дуализма¹, выдвинутой современником Гиппократа Платоном (8).

Платон был уверен, что разум, или, как он называл его, душа — бессмертна. Душа витает параллельно с телесным мозгом человека, который контролирует движения и восприятие. Части души по Платону — разумная, яростная (воля) и вождедеющая (желание) — некоторым образом существуют еще до появления индивидуума и выживают после его смерти. Платоновская версия дуализма в неизменной форме более или менее превалировала более пяти столетий, пока ее не сменили идеи знаменитого римского врача Галена. Приблизительно в 200 году н.э. Гален постулировал, что такие способности как память, интеллект и воображение — иными словами, «разумная душа», — вихрятся внутри желудочков мозга. Его взгляды затем были приняты первыми отцами христианской церкви, которые были убежденными дуалистами.

¹ Речь идет о разделении на материальное и идеальное. — *Прим. ред.*

После долгого забвения во время средневековой интерлюдии, продолжавшейся несколько столетий, соперничество между материалистами и дуалистами возродилось в XVII веке, в эпоху французского Просвещения, когда великий математик и философ Рене Декарт представил новый вариант дуализма. Декарт был первым, кто выдвинул идею, как выяснилось, верную, что эмоции, память и чувственное восприятие есть функции материального мозга. Но он настаивал, что существует еще и нематериальный разум, или рациональная душа, которая способна к языкам, математике, сознанию, воле, сомнениям и пониманию. Декарт полагал, что связь души и мозга осуществляется через небольшое образование, расположенное в глубине мозга, именуемое «шишковидная железа», или эпифиз (9).

На протяжении XVIII и XIX столетий анатомы и философы начали нащупывать четкую связь между мозгом и абстрактным мышлением, эмоциями и поведением. К концу XIX века ученые, врачи и психологи в основном соглашались в том, что психические явления тесно взаимосвязаны с мозгом. Однако по-прежнему оставалось неясным, как химическая и электрическая активность мозга соотносится с переживанием эмоциональных состояний — проблема, известная как психофизическая. Решение этой проблемы, по словам Уильяма Джеймса (William James), одного из отцов-основателей американской психологии, было бы «научным достижением, перед которым пали бы все достижения прошлого». Джеймс строил свою собственную строгую науку о психической жизни на основании самоотчетов своих пациентов. Используя метод интроспекции, Джеймс развивал теории эмоций, восприятия, воображения и памяти (10).

Изображение мозга, которое мы видим в журнале, практически всегда представляет собой усредненный результат всех участников исследования.

Как заметил Пол Блум¹ (Paul Bloom), есть данные, которые заставляют предположить, что и сегодня большинство взрослого населения

¹ Профессор психологии и когнитивной науки Йельского университета. — Прим. пер.

можно отнести к скрытым дуалистам. Люди считают, что психика в значительной степени или полностью существует отдельно от функционирования мозга. Именно этот имплицитный дуализм помогает объяснить, почему исследования с использованием нейровизуализации привлекают такое внимание СМИ. Многим людям эти результаты кажутся удивительными, даже завораживающими («Ого! Вы хотите сказать, что депрессия на самом деле находится в мозге? И любовь тоже?»). «Мы интуитивно думаем о себе как о нефизическом существе, поэтому это бесконечно интересно и шокирующе — увидеть наш мозг за работой в процессе мышления», — уточняет Блум (11).

Большинство исследователей XIX века, пытаясь лучше понять человеческий мозг, полагались на достаточно примитивные эксперименты. Стремясь применить научный подход, эти ученые и врачи-неврологи, лечившие заболевания мозга и нервов, прибегали к хирургическому разрушению или деактивации отдельных частей мозга животных. После операций они наблюдали, как кролики, голуби и кошки двигались и реагировали на раздражители. Аналогично для определения областей, задействованных в восприятии и управлении движениями, исследователи пропускали электрический ток через определенные области мозга животного. Однако исследования на людях требовали либо менее инвазивных мер, либо неживого предмета исследования. Препарирование мозга людей, погибших от черепно-мозговых травм, опухолей, инфекций или инсультов, позволило невропатологам и анатомам получить значительно более глубокое представление об отношениях между анатомией, с одной стороны, и эмоциями, интеллектом и поведением — с другой (12).

Вероятно, наиболее известным случаем черепно-мозговой травмы является случай Финеаса Гейджа. Работавший мастером на строительстве железной дороги в Вермонте, Гейдж потерял большую часть коры своей левой лобной доли в жутком происшествии, в 1848 году, когда металлический прут с силой вошел в его левую щеку и вылетел через макушку. Чудесным образом Гейдж остался жив, но его прежний управ-

новешенный темперамент сменился на сквернословие, хвастовство и агрессивность. Несчастный случай Гейджа, позднее подкрепленный более систематизированными исследованиями, демонстрировал, что лобные доли служат центром, в котором сходится огромное количество процессов обработки информации в мозге, и что они регулируют импульсивные побуждения и социальные суждения (13).

Френология была одной из первых крупных теорий человеческого поведения, опиравшейся на мозг. В 1800-х годах она распространилась по всей Европе и Соединенным Штатам. Разработанная Францем Йозефом Галлем, уважаемым австро-германским анатомом, френология была попыткой создания науки о функции мозга и человеческом поведении. Галль был уверен, что разум полностью находится в мозге. Френологи «определяли» тип личности, изучая черепные шишки и вмятины, которые, как предполагалось, отвечали за десятки качеств, в частности за остроумие, любознательность и человеколюбие. Более развитые участки мозга, считал Галль, выталкивают вверх области черепа, расположенные над ними, и формируют выпуклости на внешней поверхности. Углубления в черепе, напротив, отмечают наиболее слабые умственные органы, которые, однако, можно развить путем тренировки, как мускулы. Соответственно, люди постоянно консультировались с френологами, чтобы узнать о своих природных талантах и получить совет в том, какой тип карьеры и какой супружеский партнер им более всего подходит (14).

Во время триумфального тура по Европе в 1805–1807 годах Галль читал лекции коронованным особам, студентам университетов и ученым сообществам и даже получил от короля Пруссии памятную медаль, надпись на которой гласила: «Он нашел способ заглянуть в мастерскую души». Однако ученые современники Галля по большей части не были так очарованы френологией. Предсказательные возможности френологии были неудовлетворительны. Кроме того, различные «специалисты», обследовавшие голову одного и того же человека, приходили к разным заключениям о его личности (15).

Именно так случилось с Марком Твенем. В начале 1870-х годов великий американский юморист и сатирик, относившийся к френологии скептически, обследовал свою голову в Лондоне у знаменитого френолога Лоренцо Фоулера. Как пишет об этом визите Марк Твен в своей автобиографии, он был «рад возможности лично протестировать мастерство [Фоулера]», но скрылся под вымышленным именем. Твен сказал, что был «ошеломлен», когда Фоулер сказал ему, что его череп имеет на себе впадину, которая «указывает на полное отсутствие чувства юмора!.. Я был задет, унижен и раздосадован». Три месяца спустя, будучи уверенным, что Фоулер забыл его, Твен вновь пришел к нему — на этот раз самим собой, знаменитым писателем, — и *voilà*, «впадина исчезла, а на ее месте возникла, фигурально выражаясь, гора Эверест высотой в тридцать одну тысячу футов — самая возвышенная шишка юмора, которую Фоулер когда-либо встречал в своем опыте!» (16).

В качестве схемы привязки черт личности к анатомии мозга френология с треском провалилась, но ее базовое положение — что определенные типы психических явлений тесно связаны с мозгом — вполне верно и сегодня служит основой для ряда важных клинических методов. Все более распространенной практикой у нейрохирургов становится планирование операций с использованием фМРТ, чтобы уточнить расположение двигательных и речевых зон в мозге и минимизировать повреждение этих функционально значимых зон при удалении опухолей, тромбов или эпилептических очагов.

Картирование индивидуального мозга также неопределимо при определении положения очагов функциональных нарушений у пациентов с тяжелой или хронической депрессией или обсессивно-компульсивным расстройством, которое позволяет оптимальным образом подвести специальные электроды для лечебного стимулирования пораженных зон — метод, называемый глубокой стимуляцией мозга. Кроме того, функциональную нейровизуализацию используют для уточнения характера поражения в результате инсульта, для отслеживания течения болезни Альцгеймера и эпилепсии и для определения зрелости мозга.

Ученые надеются, что фМРТ позволит улучшить лечение коматозных пациентов, так как позволит врачам напрямую определять различные уровни сознания (17).

Идея о том, что конкретная область мозга ответственна исключительно за одну выделенную ей психическую функцию, может быть, интуитивно и привлекательна, но в реальности такого почти не бывает. Умственная жизнь не укладывается в четкие границы карты мозга. Например, было обнаружено, что зона Брокá, которая некогда считалась единственным участком мозга, связанным с порождением речи, не обладает эксклюзивными правами на этот вид деятельности. Более точно можно говорить о ней как об одном из ключевых узлов, или центров конвергенции нервных путей, осуществляющих речевую функцию. Точно так же нет одного конкретного места, предназначенного для понимания речи, эта функция тоже базируется на взаимосвязи между множеством областей мозга. Хотя нейробиологи и считают, что существуют несколько зон коры головного мозга, высокоспециализированных для выполнения конкретных операций, в частности зрительного восприятия лиц, частей тела и мест в пространстве, угадывания внутренних переживаний других людей (так называемая «модель психического») и чтения написанных слов, но большая часть «нейронной недвижимости» отдана под многофункциональные комплексы. Более того, мозг иногда способен реорганизоваться после повреждения так, что функции его поврежденных областей берут на себя другие области, особенно если поражение происходит в раннем возрасте. Например, зрительная кора слепых людей может быть использована для тактильного восприятия, в частности восприятия шрифта Брайля (18).

Возьмите множество функций, выполняемых миндалевидным телом¹. Это небольшая парная структура, которая находится в толще обеих височных долей мозга. В сообщениях прессы миндалина стала

¹ Лат.: *corpus amygdaloideum*. — Прим. пер.

практически синонимом эмоционального состояния страха. Однако миндалевидное тело причастно не только к страху. «Если я вас напугаю, ваша миндалина “вспыхнет”, — говорит специалист по визуализации мозга Рассел Полдрак (Russell Poldrack). — Но это не означает, что всякий раз, когда возбуждается ваше миндалевидное тело, вы испытываете страх. Почти каждая область мозга “светится” при множестве различных состояний». Скажем, миндалина становится более активной во время ощущения чувства счастья, гнева и даже сексуального возбуждения — по крайней мере у женщин (получается, что те женщины, чья миндалина «загоралась» при взгляде на изображения Митта Ромни в 2007 году в исследовании колеблющихся избирателей, могли находить его скорее привлекательным, чем угрожающим) (19).

Миндалевидное тело, кроме того, участвует в реакции на все, что неожиданно, ново, незнакомо и возбуждающе. Вероятно, именно это служит объяснением его повышенной активности у мужчин, когда они смотрят на изображение *Ferrari 360 Modena*. Миндалины реагируют на

Френология была одной из первых крупных теорий человеческого поведения, опиравшейся на мозг.

фотографии лиц с угрожающим выражением, но она также реагирует и на фотографии дружелюбных, но незнакомых лиц. Если пугающие лица ожидаемы, а радостные лица неожиданны,

миндалевидное тело будет более интенсивно реагировать на радостные лица. Миндалевидное тело также помогает регистрировать субъективную значимость раздражителей для человека в данный момент. Например, в ходе одного из исследований было обнаружено, что миндалевидные тела голодных испытуемых проявляют более выраженную реакцию на изображения пищи в сравнении с миндалинами их сытых коллег (20).

Этот пример иллюстрирует запутанную проблему обратного вывода — частую ситуацию, когда исследователи совершают обратное умозаключение от мозговой активности к субъективным переживаниям (21). Сложности с обратным выводом заключаются в том, что структу-

ры мозга редко выполняют одну-единственную задачу, поэтому установить взаимно-однозначные соответствия между конкретными областями мозга и определенными психическими состояниями практически невозможно. Короче говоря, на основе деятельности мозга мы не можем достоверно рассуждать о психических функциях. Когда Джеффри Голдберг смотрит на фотографию Махмуда Ахмадинежада и вентральная часть его полосатого тела «вспыхивает», некоторые специалисты могут подумать: «Ну, хорошо, мы знаем, что вентральные области полосатого тела связаны с обработкой вознаграждения. Значит, этот испытуемый с его активированным вентральным полосатым телом испытывает позитивные чувства к диктатору». Такая интерпретация работала бы, если бы эта структура мозга была связана исключительно с переживанием удовольствия. Но это не так. Новизна тоже может стимулировать вентральную часть полосатого тела.

Справедливости ради следует сказать, что логика обратного вывода не всегда бесполезна. Этот подход иногда предлагает ценную отправную точку для плодотворных гипотез, которые впоследствии могут быть систематически проверены в эксперименте. Однако, к несчастью, исследования, стремящиеся привлечь внимание прессы, спекулируют исключительно на обратных выводах. Подобным образом в исследовании колеблющихся избирателей специалисты пришли к заключению, что кандидат Джон Эдвардс вызывает чувство отвращения у некоторых неопределившихся. Почему? Потому что его фотография подстегнула активность в островке — элементе коры головного мозга размером со сливу, который спрятался под стыком височной и лобной долей.

Действительно, эта область причастна к ощущению физиологического отвращения, но она делает и многое другое. Островок состоит из как минимум десяти анатомических субъединиц, каждая из которых содержит собственную популяцию нейронов и специализируется на функциях, вовлеченных в широкий спектр переживаний, таких как доверие, недоверие, внезапное озарение, сопереживание, неуверенность и антипатия. Кроме того, специалисты связывают островок левого по-

лушария с качеством оргазма у женщин (как и большинство зон мозга, островок является парной структурой, их по одному в каждом полушарии). Примечательно, что островок причастен к осознанию телесных ощущений. Он интегрирует информацию о состоянии внутренних органов, такую как боль, голод, жажда и температура, внося тем самым вклад в осознанное переживание эмоций (22).

Так что же испытывали колеблющиеся избиратели с возбужденной миндалиной, глядя на Митта Ромни: тревогу или ощущение новизны? Или что-то еще? А возбужденный островок говорил о симпатии к Джону Эдвардсу или об антипатии к нему? Джеффри Голдберг, кто он: произраилист или тайный шиит? Наиболее дерзких «нейрознатоков», как назвал их журналист Дэниел Энгбер (Daniel Engber), не смущает подобная сложность. Похоже, они воспринимают изображения мозга почти как некий вид высокотехнологичного теста чернильных пятен Роршаха¹. Однако домысливание того, что очень хочется увидеть, на основе многозначных результатов — это серьезное нарушение фальсифицируемости, фундаментального критерия для проверки качества теорий: хорошая гипотеза может быть опровергнута на основе наблюдений или специальных опытов (23).

Всякий раз, когда газетные заголовки кричат: «Визуализация мозга показала...», читателю следует привлечь некоторый здоровый скептицизм. Вот несколько причин для этого.

Во-первых, функциональная томография мозга не позволяет специалистам прийти к заключению, что структура X «порождает» функцию Y. Это невозможно продемонстрировать с помощью одной только фМРТ. В лучшем случае она отражает только корреляцию — то есть какие части мозга активны, когда индивидуум выполняет определенное задание, а не какие области мозга «порождают» те или иные пси-

¹ Проективный тест личности, предложенный в 1921 году швейцарским психиатром и психологом Германом Роршахом. Испытуемому предлагают рассказать, что он видит на абстрактных картинках в виде 10 симметричных чернильных пятен. И на основе этих личностных проекций рассказчика можно судить о его личностных особенностях. — *Прим. ред.*

хологические явления и поведение. Например, мозг некоторых подростков демонстрирует повышенную активность в областях, которые связывают с агрессивными тенденциями, когда те играют в изображающие насилие видеоигры. Но одного этого наблюдения недостаточно, чтобы мы пришли к выводу, что видео, содержащее насилие, порождает насильственное поведение. Такой вывод будет необоснованным. Возможно, подростки, обладающие известной склонностью к агрессивности, получают удовольствие и от подобных игр (24). Или, может быть, родители тинейджеров, не уделяющие внимания действиям своих детей, в том числе и игре в агрессивные игры, создают условия для всякого рода плохого поведения. И как насчет тех детей, которые в остальном ведут себя хорошо, но просто возбуждаются, когда играют в эти игры?

Во-вторых, техника вычитания, используемая в большинстве экспериментов с фМРТ, не всегда подходит для решения поставленного вопроса. Помните, что вычитание основано на предположении о том, что две умственные задачи отличаются только одним когнитивным процессом. Однако большинство умственных действий, которые кажутся элементарными, состоят из множества более мелких компонентов. Подумайте, что задействовано в решении простой арифметической задачи. Во-первых, испытуемый должен распознать зрительно представленную цифру. Во-вторых, он должен понять ее численное значение. В-третьих, он должен вычислить правильный ответ для задачи. Поскольку эти операции выполняются не одной областью мозга, исследователям необходимо «разложить» нейронные корреляты математической задачи в соответствии с этими шагами (25).

Если даже разложение процесса решения арифметической задачи столь неоднозначно, представьте себе сложность разбиения еще более комплексных состояний, например установок или эмоций. Возможно ли вообще перевести сложный паттерн нейронной активности на язык простых интерпретаций, как это делала команда, изучавшая колеблющихся избирателей? Был ли обоснован вывод, что колеблющиеся из-

биратели «пытаются подавить нежелательные эмоции», когда они смотрят на Хиллари Клинтон? Есть все основания сомневаться.

В-третьих, хотя нейровизуализация углубила наши знания о строении и функциях мозга, ее популистское применение, как правило, усиливает ошибочное представление о мозге как о механизме, состоящем из отдельных модулей, контролирующих конкретные способности в области мыслей и чувств. Безусловно, это не так. Исследования, предполагающие «найти в мозге представительство функции X», как правило, уводят в неверном направлении, поскольку психические функции

Всякий раз, когда газетные заголовки кричат: «Визуализация мозга показала...», читателю следует привлечь некоторый здоровый скептицизм.

не локализованы в том или ином месте мозга. В нем звучит разноголосица многочисленных областей мозга, которые собираются в параллельно работающие специализированные нейронные сети, стоящие за различными мыслями и чувствами. В мозге практически нет ничего замершего. Он постоянно перестраивается в ответ на обучение и опыт, каждую секунду бесчисленное количество раз меняя силу и рисунок связей между своими частями. Нейробиологи сейчас воспринимают мозг не как архипелаг мерцающих нейронных островов, а как искрящуюся электрохимической энергией, постоянно меняющуюся экосистему.

Огромное количество взаимосвязей внутри мозга объясняет, почему исследователи все дальше уходят от того узкого локального варианта картирования мозга, который использовался в исследовании колеблющихся избирателей, и предпочитают другой метод фМРТ, называемый классификацией паттернов¹. Классификация паттернов, или «декодирование», предоставляет метод математической оценки активации с учетом обширных взаимосвязей внутри мозга. Специалисты сначала собирают данные о «типичных» реакциях мозга — скажем, страхе, как он наблюдается у испытуемых, которых просили посмотреть на пугаю-

Огромное количество взаимосвязей внутри мозга объясняет, почему исследователи все дальше уходят от того узкого локального варианта картирования мозга, который использовался в исследовании колеблющихся избирателей, и предпочитают другой метод фМРТ, называемый классификацией паттернов¹. Классификация паттернов, или «декодирование», предоставляет метод математической оценки активации с учетом обширных взаимосвязей внутри мозга. Специалисты сначала собирают данные о «типичных» реакциях мозга — скажем, страхе, как он наблюдается у испытуемых, которых просили посмотреть на пугаю-

¹ Pattern analysis. — Прим. пер.

щие вещи. «Обучив» на основе этих данных компьютерную программу, исследователи могут впоследствии определять, на что смотрит человек, просто анализируя деятельность его мозга. Таким образом, вместо того чтобы делать выводы, что фотографии Митта Ромни вызывают тревожность, исследователи должны сначала собрать массив статистических данных о характере активации мозга, порождаемой типичными источниками тревоги (например, фотографиями пауков, змей и игл для подкожных инъекций), а затем посмотреть, соответствует ли картина активации мозга при взгляде испытуемого на портрет Ромни переживанию тревоги, вызванному ее типичными источниками (26).

Четвертая оговорка, о которой стоит помнить при интерпретации изображений мозга: чрезвычайно важно адекватное планирование эксперимента. Постановка исследовательской задачи оказывает очень большое влияние на результат, который будет получен.

Этот урок наглядно проиллюстрирован серией экспериментов, разработанных с целью исследования особенностей обработки информации у тинейджеров в сравнении со взрослыми людьми. В эксперименте 1999 года специалисты Гарвардского университета просили обычных подростков просмотреть серию черно-белых фотографий, изображающих испуганные лица. В результате подростки неправильно интерпретировали каждое четвертое фото, временами видя в них гнев, удивление, замешательство или даже счастье. Независимо от того, правильно или нет они опознавали лицо человека как испуганное, миндалевидное тело тинейджеров явно активизировалось.

Последовавшее за этим исследование взрослых продемонстрировало, что те практически не ошибаются при определении страха. «Я думаю, это имеет важные последствия в плане... попыток подавить свои собственные интуитивные ощущения», — сказал один из исследователей (27). Эти исследования и были предприняты с целью проверить гипотезу, что подросткам не хватает умения интерпретировать эмоции других людей в социальных ситуациях и что поэтому они более склонны к импульсивному насилию, чем взрослые. В пятой главе мы

покажем, как адвокаты в суде используют подобного рода логику в качестве аргумента в пользу того, что подростки должны нести меньшую уголовную ответственность за убийство, чем взрослые.

Оказалось, однако, что подростки могут быть не такими уж неразборчивыми в определении страха, проявляемого другими людьми. Когда Эбигэйл Бэйрд — один из специалистов, участвовавших в исходном гарвардском исследовании, — провела дополнительные экспериментальные серии с новым набором фотографий лиц, она получила другой результат. Она заменила фотографии. Вместо старомодных черно-белых снимков людей, напоминавших плохих актеров из второсортных фильмов ужасов, которые использовались в первом исследовании, она взяла цветные фото более современно выглядящих людей. Когда Бэйрд это сделала, юные испытуемые дали практически 100% правильных ответов. «Им просто были ближе и интереснее современные цветные фотографии, — заключила Бэйрд. — Они показали хорошие результаты, поскольку были заинтересованы» (28). Какие бы элементы в новых зрительных стимулах ни привели к разнице в ответах, суть в том, что, на первый взгляд, тривиальный аспект экспериментальной ситуации — стиль фотографий, не связанный с мимикой страха, — привел к совершенно иным выводам о способности подростков определять смысл выражений лица.

Пятая оговорка вырастает из того факта, что фМРТ является косвенным методом регистрации нейронной активности, ведь томография не регистрирует активность клеток мозга как таковую. Хотя большинство нейробиологов считают оправданным использование BOLD-сигнала в качестве показателя изменения нейронной активности, нейрососудистая связь между кровотоком и нейронной активностью не так проста. Например, существует отставание, по крайней мере, на 2–5 секунд между активацией нейронов и повышением притока к ним обогащенной кислородом крови. Следовательно, многие колебания нейронной активности могут оставаться незамеченными. Чтобы компенсировать потерю данных, исследователи используют электроэнцефалографию

(ЭЭГ). Она позволяет очень быстро оценить электрическую активность поверхности мозга, выдавая квант данных каждые четыре миллисекунды (тысячные доли секунды) или чаще, — это в тысячу раз быстрее, чем создание единственной картинки мозга с помощью фМРТ (29).

Но даже когда в какой-то «горячей точке» обнаружена активность мозга, не всегда понятно, что именно там происходит. Активируясь, нейроны посылают электрические импульсы по своему длинному отростку, который называют аксоном (с помощью своих отростков — аксонов и дендритов — нейрон общается с другими нейронами). Когда импульс достигает конца аксона, нейромедиаторы (химические носители информации) выбрасываются в синапс (крошечный зазор между аксоном одного нейрона и дендритом соседнего) и влияют на поведение принимающего нейрона. Химическое сообщение, передаваемое возбужденным нейроном, стимулирует принимающий нейрон, заставляя его тоже передавать импульсы дальше по цепочке. Правда, лишь часть нейронов являются возбуждающими, то есть стимулируют активность определенных областей мозга, другая же часть — это тормозные нейроны, которые призваны снижать активность других клеток.

Отсюда следует, что на статистической карте активации могут с таким же успехом ярко отображаться (как якобы «повышенная активность мозга») зоны тормозящих нейронов, которые не стимулировали активность, а, наоборот, работали на ее подавление. И наоборот, темные пятна могут проявляться там, где была активность. Это может произойти в случае, если воксел со стороной в три миллиметра все-таки оказывается слишком большой единицей пространственного разрешения, чтобы ухватить активность, происходящую на микроуровне, таком как крошечный кластер нейронов, который, несмотря на свой размер, может выполнять критически важную функцию. Эти небольшие кластеры могут и не обнаружиться на финальной карте активации. Более того, если судить только по степени активации, то некоторая область мозга может обманчиво показаться менее задействованной в выполнении задания, чем это есть на самом деле.

Фактически область может быть крайне необходима для выполнения задачи, но будет выглядеть менее активной потому, что мозг эффективнее справляется с задачами, которые человек выполняет регулярно и автоматически. Такой эффект «угасания с опытом» означает, что уровень кислорода в крови, требуемый для выполнения задачи, у опытного человека будет ниже, чем у того, кто никогда прежде с этой задачей не сталкивался. Таким образом, при оценке вклада различных областей мозга в выполнение задачи необходимо принимать во внимание и степень владения навыками (30).

И, наконец, важно помнить о том, что, еще до того как будут оценены окончательные данные по каждому вокселу, исследователи должны задействовать статистические методы, чтобы выделить значимые сигналы из шума. Именно в этом месте, по выражению эксперта по нейровизуализации Хэла Пэшлера, этот «адски сложный [процесс] создает огромную возможность для невольного прегрешения». Конечно, не намеренного. Отчасти эта проблема вызвана тем, что методы статистического анализа постоянно развиваются и могут различаться в разных лабораториях. Такой недостаток стандартизации мешает сотрудничать с другими лабораториями, воспроизводить работы других исследователей и брать их данные за основу для дальнейших исследований (31).

Еще одна дополнительная погрешность связана со статистическими ошибками, а не с самим процессом нейровизуализации. Когда исследователи проводят одновременно большое число статистических сравнений BOLD-сигнала, некоторые из этих тестов неизбежно становятся «статистически значимыми» просто по случайности. Другими словами, эти результаты по ошибке будут свидетельствовать, что какая-то часть мозга была более активна в процессе выполнения испытуемым задания, тогда как на самом деле она задействована не была.

Чтобы как можно более наглядно это продемонстрировать, нейробиолог Крэйг Беннетт решил показать, как нейровизуализация может довести до рыбацких баек в буквальном смысле слова. Беннетт и его коллеги купили в магазине мертвого атлантического лосося, положили

этого покладистого испытуемого в томограф, «предъявили» ему фотографии людей в различных социальных ситуациях и «попросили» лосося догадаться, что чувствуют эти люди. Команда Беннетта обнаружила то, что искала: крошечная область мозга лосося вспыхнула к жизни в ответ на задание. Конечно, этот островок «мозговой активности» был всего лишь статистической погрешностью. Беннетт и его коллеги намеренно осуществили на компьютере большое количество вычитаний, чтобы чистая случайность привела к тому, что несколько результатов станут статистически значимыми, несмотря на свою полную фиктивность (32). Лососевое «исследование», получившее в 2012 году Шнобелевскую премию¹ «за достижения, которые заставляют сначала засмеяться, а потом — задуматься», проиллюстрировало, насколько существенно выбор метода анализа данных может повлиять на надежность результатов фМРТ.

Даже когда в какой-то «горячей точке» обнаружена активность мозга, не всегда понятно, что именно там происходит.

Довольно легко сделать стандартные статистические поправки для избежания ложноположительных результатов. Но существует и множество других ловушек. В «разорвавшемся бомбой» докладе — как окрестил его коллега-нейробиолог — аспирант Массачусетского технологического института Эдуард Вул пришел к выводу, что что-то в корне неверно в том, как многие исследователи подходят к анализу своих данных по нейровизуализации (33). Подозрения у Вула возникли, когда он столкнулся с тем, что он назвал «невозможно высокой» оценкой взаимосвязей между психическими свойствами или состояниями испытуемых и активностью различных областей мозга. Вул скептически относился, например, к исследованию 2005 года, претендовавшему на обнаружение практически идеального показателя корреляции 0,96 (при максимуме 1,0) между предрасположенностью к тревожной реак-

¹ Английское *Ig NobelPrize*, часто переводится также «Игнобелевская премия». Учреждена Марком Абрахамсом и юмористическим журналом «Анналы невероятных исследований». — *Прим. пер.*

ции на агрессивную речь и активностью в правом клине¹ — области в задних отделах мозга, которая, предположительно, задействована в контроле спонтанных влечений. Другая невероятная находка была совершена в исследовании 2006 года, где сообщалось об обнаружении показателя корреляции 0,88 между сообщениями испытуемых о подозрении в отношении эмоциональной измены партнера и активацией островка.

Обдумывая исходные сообщения, Вул и его соратник Хэл Пэшлер осознали, что исследователи делали выводы на основании тенденциозной подборки результатов. Если ученые искали корреляцию между стимулом и активацией мозга, они часто сначала широким взглядом охватывали все данные. Это вело их сперва к маленьким зонам с наиболее высокой активацией. И уже внутри этих небольших областей они рассчитывали корреляции между исследуемым психическим состоянием и активностью мозга. Тем самым исследователи непроизвольно преувеличивали значимость встречавшихся в их данных случайных отклонений, которые едва ли будут воспроизведены в последующих исследованиях (34).

Многие аспекты критики Вула носят технический характер, но основную идею понять нетрудно: если вы просматриваете огромный объем данных (в данном случае десятки тысяч вокселей) в поисках статистически значимых связей, а затем подвергаете анализу только эти связи, вы практически гарантированно найдете что-нибудь «подходящее». Чтобы избежать этой ошибки, повторный анализ должен быть по-настоящему независимым от первичного. Эта ошибка известна под разными названиями: «круговой», или «циркулярный», анализ, нарушение предположения о независимости данных или, более просторечно, «двойная продажа».

Это вовсе не таинственные материи. Величина корреляции подсказывает ученым, как проводить будущие исследования. Она говорит не

¹ Лат.: *cuneus*. — Прим. пер.

только о том, на что стоит обращать внимание, но и о том, на что его обращать не стоит. Когда статья Вула и его коллег сдетонировала в научном сообществе, некоторые из раскритикованных авторов выразили несогласие. Встречные обвинения, опровержения и опровержения опровержений разлились по всей глобальной сети (35). Однако в конечном счете большинство ученых согласилось, что статистическая проблема, выявленная Вулом, создает проблематичные последствия и что ее действительно необходимо учитывать при дальнейшем продвижении вперед.

Функциональная томография мозга играет жизненно важную роль в нарождающемся исследовании взаимосвязей человеческого мозга и поведения. Чтобы полностью оценить ее преимущества и недостатки, необходимо помнить о трех основных моментах. Даже самая поверхностная попытка понять, как создаются изображения мозга, должна рассеять предположение наивного реализма — житейской теории восприятия, которую мы обсуждали во введении. Наивный реализм, как его определяют философы, — это интуитивное предположение, которого придерживается большинство людей, полагая, что картину мира, которую мы получаем от наших органов чувств, следует принимать за чистую монету. Изображения отсканированного мозга убедительно демонстрируют, как далеко мы можем зайти, если будем воспринимать их сквозь призму наивного реализма. Они не являются непосредственными снимками функционирования мозга в реальном времени. Это лишь сильно преобразованные отображения активности мозга (36).

Исследователь из Монреальского университета Эрик Расин пишет о так называемом «нейрореализме». Близкий родственник наивного реализма, нейрореализм обозначает необоснованное стремление воспринимать изображения отсканированного мозга как по сути своей более «реальные» или действительные в сравнении с поведенческими данными. Нейроэкономист Пол Зак описывает свою работу по биологии доверия: изображения мозга «позволили мне постичь слова «нравственность», или «любовь», или «сочувствие» не в размытом смысле.

Это реальные вещи». То же касается и факта, что мы все любим поговорить о себе, но это не новость. В обсуждении влияния участия в боевых действиях на психику человека указывается, что этот специалист сказал, что изображения мозга показывают, что посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) является «реальным расстройством» (можно подумать, мы этого не знали раньше). Мы стали употреблять слово «нейроизбыточность» как один из «нейрологизмов», обозначающих вещи, которые мы давно знаем без всякой томографии (37).

Второй важнейший момент — планирование эксперимента. Мы уже говорили, что особенности заданий, которые экспериментаторы дают своим испытуемым, могут оказать существенное влияние на выявленные мозговые корреляты, будь то предъявление фотографий любимых людей или пренебрежение цветом на фотографиях, запечатлевших испуганные лица. Даже вроде бы пустяковые различия в постановке эксперимента могут привести к огромной разнице в выводах. Если речь идет об интерпретации результатов функциональной нейровизуализации, контекст определяет все.

Третье: здоровое чувство осторожности должно возникать, когда вы слышите об исследовании, где подходящие психологические объяснения выводятся из активности мозга. Есть большая разница между сообщением исследователя о том, что «область А демонстрирует повышенную активацию, когда испытуемые смотрят на кандидата В, но не на кандидатов С и D» (это просто точная констатация) и менее осторожным заключением, мол: «активация области А означает, что избиратели предпочитают кандидата В всем остальным» или, еще хуже, «активация в области А означает, что избиратели предпочитают кандидата В всем остальным, поскольку они находят его более сексуальным [или более дружелюбным, более привлекательным, более умным или еще более каким-нибудь]».

Если мы будем помнить обо всех этих оговорках, то это поможет сдерживать преждевременный энтузиазм в отношении данных визуализации мозга. Когда фМРТ, ПЭТ и другие методы функциональной

визуализации мозга впервые получили широкое применение в головкружительные дни 1980-х и 1990-х, множество ученых — вероятно, не следовавших этим предупреждениям в должной мере — уверенно предсказывали революцию в нашем понимании психических заболеваний, наркозависимости, эмоций и личности. Научный потенциал того, что бывший президент Джордж Буш 17 июля 1990 года провозгласил «Десятилетием мозга», казался практически бесконечным. Такие научные дисциплины, как нейробиология, психология и психиатрия, по мнению многих, стояли на пороге новой парадигмы (38).

Прогнозы наиболее уважаемых лидеров в этой области знаний были экспансивными. В своей книге 1984 года «Сломанный мозг: биологическая революция в психиатрии» (*The Broken Brain — The Biological Revolution in Psychiatry*) психиатр Нэнси Андреасен (Nancy C. Andreasen), которой президент Клинтон впоследствии вручил Национальную медаль науки, предсказывала, что «по мере усовершенствования

и повышения точности эти техники нейровизуализации и другие лабораторные исследования психических заболеваний в ближайшие годы станут

Даже вроде бы пустяковые различия в постановке эксперимента могут привести к огромной разнице в выводах.

частью обычной медицинской практики, тем самым повышая точность диагнозов и помогая в поиске их причин» (39). Двумя годами позже Херберт Парде, впоследствии глава Национального института психического здоровья, написал, что «нейробиология предлагает не только новую информацию, но и поразительные новые технологии и подходы... в то время как большая часть того, что касается клинических возможностей, открывающихся благодаря исследованию мозга, многообещающая, огромные перемены ожидаются в ближайшие 10–20 лет» (40).

Сравнить взгляды нынешнего главы Национального института психического здоровья, Томаса Инсела, с теми взглядами Херберта Парде двадцатилетней давности очень поучительно. Как высказался Инсел в отрезвляющей статье 2009 года, нет никаких свидетельств тому, что

последние два десятилетия развития нейронауки сделали нас свидетелями снижения распространенности психических заболеваний или как-либо повлияли на продолжительность жизни пациентов (41). Неспособность методов нейровизуализации обеспечить массированное проникновение в причины психических заболеваний и их способы лечения напоминает о необходимости быть сдержанными в своих ожиданиях.

Однако такая сдержанность наблюдается далеко не всюду. В новом ставшем популярным по всей стране предприятии под названием *Amen Clinics* пациентам обещают, что могут диагностировать и вылечить депрессию, тревожность и синдром дефицита внимания и гиперактивности, используя нейровизуализацию. Его основатель, психиатр Дэниел Амен, управляет империей, включающей помимо прочего издание книг, телевизионные шоу и линию пищевых добавок. Тип сканирования, предпочитаемый Аменом, — однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ)¹, метод радионуклидной нейровизуализации, регистрирующей кровотоки. Несмотря на практически повсеместное соглашение между психиатрами и психологами, что функциональная томография в настоящее время не может быть использована для диагностики психических заболеваний, Амен настаивает, что «не использовать томографию в сложных случаях равноценно профессиональной некомпетентности», как он сказал на симпозиуме Американской ассоциации психиатров (42).

Однако специалисты по визуализации мозга избегают подобных экспансивных заявлений. Они хорошо осведомлены о принципиальных ограничениях возможных заключений о психическом состоянии человека, сделанных на основе биологических индикаторов. Они с готовностью принимают то, что достоинства фМРТ, замечательной технологии, которая еще относительно молода и будет развиваться, лучше всего проявляют себя в лабораториях, занимающихся когнитивной

¹ Англ. single photon emission computed tomography (SPECT). В литературе на русском языке также часто обозначается английской аббревиатурой SPECT. — *Прим. ред.*

или аффективной нейронаукой (43). Опасность возникает, когда томография покидает сферу экспериментальной науки и входит в области, имеющие непосредственные социальные последствия, такие как право или бизнес, где крайне необходимая сдержанность в интерпретации часто уступает экстравагантным заявлениям о том, что изображения мозга могут сказать нам о психике.

Это как нельзя более верно для нарождающегося поля нейромаркетинга — нашей следующей темы, — где наука о мозге тесно переплетена с рекламной шумихой. Сообразительные нейропредприниматели продают томографию и другие технологии корпоративным клиентам, обещая открыть тайну покупательского поведения потребителей. Использование науки о мозге для настоящего понимания человеческого поведения — это одно, и это может быть серьезной целью для новых научных кадров, но наиболее бессовестные промоутеры нейромаркетинга охотятся лишь за новой «мозговой» аферой, а это — совсем другое.

БАЙОЛОГ¹ ПРИБЫЛ

Взлет нейромаркетинга

Зона, абсолютно свободная от чуши». Так шагающий по всему свету датский эксперт по брендингу Мартин Линдстром окрестил человеческий мозг. «Наша истинная личность реагирует на внешние сигналы на уровне, гораздо более глубоком, чем осознанное мышление», — написал он, утверждая, что 90% наших покупательских решений осуществляются на этом неосознаваемом уровне. Поэтому «мы на самом деле не можем объяснить наши предпочтения или наиболее вероятные покупательские решения даже с мало-мальской точностью». Линдстром — автор делового бестселлера 2008 года «Байология: правда и ложь о том, почему мы покупаем»² (*Buyology: Truth and Lies About Why We Buy*), он вошел в список ста самых влиятельных людей по версии журнала «Тайм» 2009 года в категории «Ученые и мыслители». Он советует маркетологам исключить «посредника» — личность самого покупателя — и непосредственно спрашивать у мозга: «Будешь ли ты покупать наши товары?» Забудьте о фокус-группах и опросах, мозг укажет дорогу к желаниям сердца (1).

Линдстром — широко известный представитель нарождающегося поколения Безумцев³, известных как нейромаркетологи. Они применяют инструменты нейронауки, в частности фМРТ и электрофизиоло-

¹ Игра слов: от английского *buy* (произносится «бай») — покупать и *biologist* — биолог. — *Прим. пер.*

² На русском языке выходила под заголовком «Buyology: увлекательное путешествие в мозг современного потребителя». — *Прим. ред.*

³ Вероятно, аллюзия на сериал “Mad Men”. — *Прим. пер.*

гию, чтобы узнать, как мозг клиентов реагирует на рекламу и коммерческий продукт непосредственно в момент восприятия. И все это ради ответа на неясные вопросы, которые стары как сама реклама: чего хотят клиенты? Что мотивирует их на покупку? И как я могу заставить их покупать *мой* товар? «Половина денег, которые я трачу на рекламу, — это бесполезные расходы. Проблема в том, что я не знаю, какая это половина» — знаменитая фраза Джона Уонамейкера, магната универсальных магазинов времен «позолоченного века»¹. Его жалобы отдаются эхом и в наши дни. Американские предприятия ежегодно тратят миллиарды на рекламу — 114 млрд долларов в 2011 году. Однако, по утверждению маркетинговых экспертов, 80% всех новых продуктов либо терпит неудачу в первые шесть месяцев после вывода на рынок, либо значительно отстает от своих прогнозов по прибыли (2).

Такие корпорации, как *Google*, *Facebook*, *Motorola*, *Unilever* и *Disney*, наняли нейромаркетологов, чтобы они помогли улучшить эти показатели. Принес ли этот шаг отдачу? Трудно сказать. Нейромаркетинг — противоречивая деятельность, не имеющая устоявшейся системы показателей. Многие его проповедники сами опирались на рекламный бум. Один из байологов (мы используем слово «байолог» для обозначения маркетологов, которые систематически преувеличивают возможности нейронауки в увеличении продаж разных вещей) — А.К. Прадип, глава американской фирмы *NeuroFocus*, которая, по его словам, может предложить корпоративным клиентам «секреты того, как продавать продукты подсознательному мышлению». *FKF Applied Research* (спонсировавшая печально знаменитое исследование колеблющихся избирателей, описанное во введении) пропагандирует свой «научно обоснованный, проверенный на практике подход с использованием сканирования мозга». Неспециалисту кажется, что нейромаркетинг способен добраться до психологической сути наших желаний. Потребительский выбор «неизбежно является биологическим процессом», заявляет *Neuroco*, нейромаркетинговая фирма, находящаяся в Великобритании (3).

¹ Последняя четверть XIX века в США. Прозвана так Марком Твенном. — Прим. пер.

Пресса традиционно поощряет таинственность. «Они копаются в вашем мозге, чтобы узнать, как взорвать твой разум товарами, которых в глубине себя ты желаешь», — провозглашала статья 2011 года в деловом журнале “Fast Company”. Когда приблизительно в 2004 году репортеры только начали освещать нейромаркетинг, их любимой метафорой была «кнопка покупки» в мозге потребителя. Другие версии четко определенного покупательского «центра» в мозге сегодня вызвали к жизни небольшую армию подвижников нейромаркетинга — репетиторов, консультантов и разработчиков курсов обучения, — которая спланирует свои ряды. Компания под названием *SalesBrain*, например, заявляет о своей способности показать маркетологам, как «довести до максимума вашу способность влиять на ту часть мозга, которая принимает решения, — Мозг Рептилии... Вы уйдете [с семинара] с простой и ясной методикой, которая вносит проверенные научные знания в акт продажи и словесного убеждения» (4).

Подобные заявления вынудили престижный журнал “Nature Neuroscience” в 2004 году дать комментарий в редакционной колонке под названием «Мозговая афера» (*Brain Scam?*)¹, где указывалось, что «нейромаркетинг [возможно] не более чем новая мода, используемая учеными и маркетинговыми консультантами для того, чтобы ослепить корпоративных клиентов наукой». Даже дружественно настроенные критики говорили, что трудно судить о надежности и ценности нейромаркетинга в отсутствие четкой и подробной документации по сложным методам и протоколам исследований, которые используют нейромаркетологи. Однако тот факт, что внушительная когорта известных ученых присоединилась к консультативным советам различных нейромаркетинговых компаний (одна даже может похвастаться лауреатом Нобелевской премии в области медицины), предполагает, что в нейромаркетинговом предприятии есть, по крайней мере, зерно потенциала (5).

¹ Игра слов: Brain Scan — томограмма, сканированное изображение мозга, Scam — афера, мошенничество. Получается «Мозговая афера». — *Прим. пер.*

Правда, нейромаркетинг не так уж и глубоко проник в мир рекламы. Обзор 2011 года, охвативший почти 700 специалистов по маркетингу, выявил, что только 6% используют нейровизуализацию и электрофизиологию в работе с клиентами. Тем не менее “Advertising Age”, ведущее издание рекламной отрасли, предположило, что использование нейромаркетинга некоторыми крупнейшими именами в сфере потребительских товаров «подразумевает, что первые пользователи видят результаты». Возможно, компании действительно видели результат, но в основном он покрыт мраком тайны. Фирмы не публикуют свои исследования, выполняя условия соглашения со своими клиентами, а также ради защиты своих собственных авторских методов и математических алгоритмов. Таким образом, для публичного ознакомления в деталях доступны лишь несколько конкретных случаев влияния нейронауки на маркетинговые решения указанных компаний. «Пока не появятся публикации в профессиональных изданиях, запашок лженауки будет постоянно окружать нейромаркетинг», — признал Роджер Дули, хозяин популярного блога, посвященного этой теме (6).

Нейромаркетинг — противоречивая деятельность, не имеющая устоявшейся системы показателей.

Этот запашок лженауки — общая проблема, отравляющая многие усилия по применению нейровизуализации и других опирающихся на мозг технологий за пределами лабораторий и клиник. В этом отношении нейромаркетинг просто представляет в миниатюре, что происходит с популярной нейронаукой при участии в нейробуме. В худшем случае нейромаркетинг становится жертвой различных ошибок интерпретации, таких как обратный вывод, нейроцентризм и нейроизбыточность — использование нейронауки для демонстрации того, что мы можем выяснить более простым способом, например спросив людей напрямую, — и это незаслуженно портит репутацию нейровизуализации. А коль скоро речь идет о возможной прибыли, то порог для быстрого вступления в игру с науками о мозге может быть занижен еще сильнее.

Линдстром, к примеру, привлек внимание прессы заявлением, что мозг пользователей продукции *Apple* проявляет характеристики активности, идентичные тем, которые видны на изображениях мозга набожных христиан, когда они смотрят на религиозную статую или икону. Является ли при этом простым совпадением, что Линдстром советует своим корпоративным клиентам «относиться к своему бренду как к религии»? Позже Линдстром заявил, что пользователи *iPhone* «испытывают любовь» к своим телефонам, поскольку, как и любовь, гаджет активирует в мозге кору островка — неважно, что островок участвует в реализации также и других эмоций. Более того, нейромаркетинг радостно и с готовностью бросается поддерживать нейроцентризм. Хотя когнитивные психологи не сомневаются в том, что непосредственные эмоциональные реакции, действующие за пределами нашего сознания, влияют на многие наши решения, нейромаркетологи делают из этого факта слишком далеко идущие выводы. Они упорно настаивают на сомнительном положении, что непосредственные ответы нейронов по природе своей в большей степени, чем осознанные размышления, обосновывают и предсказывают поведение потребителя (7).

Начиная с рубежа XIX–XX веков бизнесмены искали совета у психологов, стремясь открыть секреты влияния на потребителя. В 1920-х годах авторитетный американский психолог-бихевиорист Джон Уотсон развивал теорию рекламы, основанную на теории научения: потребители покупают продукт, когда у них есть побуждающий к этому стимул. Один из беспроязвительных способов культивировать такое желание, который Уотсон советовал компаниям, — взывать к нашему образу себя и тем эмоциям и ассоциациям, которые этому образу сопутствуют (8).

Будучи бихевиористом, Уотсон относился к психике как к «черному ящику». Его не интересовали внутренние психологические механизмы, только итоговое поведение. Но идея, что потребитель во многом иррационален и что маркетологам необходимо это учитывать, оказалась устойчивой. Пособие Мелвина Коуплэнда «*Принципы стимулирования*

спроса» (*Principles of Merchandising*), вышедшее в 1924 году, приписывает покупательскому поведению как рациональные, так и иррациональные побуждения. «Мотивы исходят из человеческих инстинктов, а эмоции представляют импульсивные или беспричинные порывы к действию», — писал он.

Идея, что большинство наших действий, желаний и фантазий имеют скрытый смысл, создала нишу для фрейдовского подхода в маркетинге. К 1930-м годам психодинамическая модель психики потребителя вышла на первый план, воплотившись в трудах Эрнста Дихтера, амбициозного эмигранта из Вены, приехавшего в Америку в 1938 году (9). «Вы были бы очень удивлены, узнав, как часто мы заблуждаемся — независимо от того, насколько умными мы себя считаем, — когда пытаемся объяснить, почему мы ведем себя именно так, а не иначе», — заметил Дихтер. Он разработал систему, названную «мотивационное исследование». Подготовленные интервьюеры проводили тесты чернильных пятен Роршаха и глубинные интервью, в ходе которых участники высказывали свободные ассоциации¹ на тему товара, а специалисты затем анализировали их рассказы с точки зрения фрейдистских комплексов, секса и агрессии. Дихтер, вероятно, более всего известен своим советом корпорации *General Mills* трансформировать сухую смесь для выпечки *Betty Crocker* в сухую смесь, требующую добавления одного яйца — отчасти для того, чтобы успокоить неосознанное чувство вины домохозяйки за выбор легкого пути с использованием готовой смеси, отчасти потому, что яйцо символизирует фертильность, предлагаемую мужу (10).

Когда после Второй мировой войны тьма Великой депрессии отступила, хозяйственный аскетизм уступил место торговому изобилию. Хотя Мэдисон-авеню² была не менее, чем прежде, заинтересована в манипулировании потребителем, она все больше утрачивала иллю-

¹ Метод свободных ассоциаций — классический метод раннего психоанализа, предложенный З. Фрейдом. — *Прим. ред.*

² Улица в Нью-Йорке, центр американской рекламной индустрии. — *Прим. пер.*

зии в отношении того, что теория Фрейда способна предсказать покупательское поведение. К середине 1960-х большинство агентств отказалось от психоаналитического подхода, поскольку они стали находить его ненаучным, а его сенсационные обещания невыполненными (11).

Мэдисон-авеню уже повернулась в сторону более прямолинейного подхода: исследований рынка, или маркетинговых исследований. Вместо того чтобы пытаться раскрыть тайные мотивы потребителей, их просто спрашивали, что они думают о продукте и будут ли его покупать. Фокусированное групповое интервью (ставшее известным как «фокус-группы» только к концу 1970-х) комбинировало в себе индивидуальный опрос с общим голосованием. Группы обычно состояли приблизительно из десятка человек, по большей части домохозяек, которых модератор вовлекал в свободную, но всестороннюю дискуссию о причинах, по которым им нравится товар, реклама, радиосюжет или видеоролик. На основе энтузиазма со стороны участников или отсутствия такового руководство решало отказаться от продукта, модифицировать его или продвигать его дальше в производство (12).

Хотя фокус-группы остаются полезным методом в предвыборной политике и исследованиях общественного мнения, они обладают примечательным недостатком. Иногда единственный напористый участник может склонить на свою сторону или напугать всех остальных членов группы. Участники часто говорят модераторам то, что, по их мнению, модераторы хотят услышать, вместо того чтобы давать правдивые ответы, или подвергают свои настоящие ответы внутренней цензуре в угоду мнению группы.

Однако более глубокая проблема заключается в самой предпосылке, что группа является достоверным источником информации. «Группы в основе своей были напрасной тратой времени, поскольку связь между высказанным участниками намерением купить товар и действительным поведением покупателей часто бывала весьма слабой», — объяснял Джеральд Залтман, почетный профессор Гарвардской школы бизнеса, который когда-то вел такие группы. Типичная участница зна-

ла, чего она хочет, но не знала, почему ей это нравится, или, что более существенно, будет ли она *покупать* представленный продукт. Это происходит потому, что принятие решения, как уже заметили Дихтер и первые специалисты по психологии потребителя, зависит от множества факторов, многие из которых действуют за рамками сознания (в частности, прошлый опыт или личностные и культурные факторы) для того, чтобы рассматривать их в каждом отдельном случае, потребуется слишком много времени (13).

Понимание этого привело рекламщиков в лабораторию, где они попытались измерить физиологические реакции потребителей на рекламу. В начале 1960-х исследователи экспериментировали с пупиллометрией, то есть регистрацией спонтанных расширений зрачка, чтобы оценить интерес потребителя к элементам дизайна упаковки или печатной рекламы (конечно, расширение зрачков, помимо интереса, может отражать тревогу, страх или стресс). Они оценивали кожно-гальваническую реакцию (КГР), то есть потоотделение ладоней, в качестве индикатора эмоциональной реакции на рекламу и применяли регистрацию движений глаз, чтобы понять, по каким местам на странице или на экране телевизора движется взгляд человека. В 1970-х специалисты впервые использовали электроэнцефалографию (ЭЭГ), которая регистрирует электрическую активность мозга: электроды размещают на коже головы. С помощью ЭЭГ исследовали активацию левого и правого полушария мозга в ответ на маркетинговые стимулы. Десятилетие спустя они добавили топографию мозга на основе устойчивых зрительно вызванных потенциалов¹ (метод на основе ЭЭГ, который очень чувствителен к скорости обработки информации в разных отделах мозга), чтобы выяснить наверняка, связано ли запечатление рекламы того или иного бренда в долговременной памяти потребителей с изменениями в их предпочтениях. Однако в конечном счете эти подходы не принесли экспертам никаких особых откровений (14).

¹Англ. steady-state topography; steady-state visual evoked potentials (SSVEP). — Прим. ред.

На протяжении последних двух десятилетий усовершенствование электрофизиологических технологий (прежде всего ЭЭГ) и появление технологий нейровизуализации вновь оживили биологический подход к психике потребителя. Залтман, которого иногда называют «отцом нейромаркетинга», осуществил часть самых ранних исследований с использованием ПЭТ в 1980-х годах и на фМРТ десятилетием позже. В своей лаборатории *Mind of the Market*¹ при Гарвардской школе бизнеса Залтман и его коллеги показывали испытуемым рекламу и товары, чтобы активировать нейронные сети, связанные с эмоциями, предпочтениями или памятью. В одном из исследований специалисты сканировали мозг испытуемых, в то время как половина из них изучала детальный комиксный эскиз для рекламы, а другая половина смотрела готовую рекламу в том виде, в котором она появится в журнале. Активность мозга в обеих ситуациях оказалась сопоставимой, и это подтолкнуло команду исследователей к предположению, что, дабы завоевать клиента, нет необходимости осуществлять наиболее дорогостоящий этап в подготовке печатной рекламы. В 1999 году британский нейробиолог Джемма Кэлверт основала в британском Оксфорде компанию *Neurosense* — первую компанию, применявшую нейровизуализацию к психологии потребителя. В Соединенных Штатах *BrightHouse Neurostrategies Group*, базирующаяся в Атланте, была основана в 2002 году (15). Такие компании, как *Coca-Cola*, *Home Depot*² и *Delta Airlines*³, были среди первых клиентов *BrightHouse*.

Нейромаркетинг оказался широким полем деятельности. Здесь есть «байологи», раздувающие шумиху вокруг своих товаров. Здесь же их более благовоспитанные коллеги — фирмы нейромаркетинга, которые более осмотрительны и меньше находятся на виду у широкой публики. Энни Лэнг, психолог из Университета Индианы, в 2011 году входила

¹ «Разум рынка». — Прим. пер.

² Крупнейшая в США сеть розничной торговли товарами для ремонта и оборудования жилья. — Прим. пер.

³ На сегодняшний день самый крупный коммерческий авиаперевозчик в мире. — Прим. пер.

в комиссию, собранную некоммерческим Фондом рекламных исследований, которая составляла обзор методов, используемых большим числом нейромаркетинговых фирм, включая наименее афишируемые. Примечательно, что *NeuroFocus* отказался участвовать.

По словам Лэнг, «заявления пары компаний были обоснованными. Их оценки выглядели достоверными. Они провели добротное статистическое исследование, хорошо обработали его результаты и были достаточно осторожны в своих заключениях». И, наконец, здесь есть представители академической науки. Их интересуют когнитивные и нейробиологические основы формирования предпочтений и принятия решений. Они не называют себя

нейромаркетологами, но их работы используют в качестве теоретической основы нейромаркетинга. Наиболее выдающимся среди этих ученых является лауреат Нобелевской премии

Принятие решения зависит от множества факторов, многие из которых действуют за рамками сознания.

Дэниел Канеман. Своими уточнениями теоретических основ работы эмоций и когнитивных функций применительно к экономическим ситуациям Канеман и его ныне покойный соавтор Амос Тверски сильно обогатили наше понимание психологии потребителя (16).

В ставшей ныне классической серии экспериментов, проведенных в 1970-х, Канеман и Тверски исследовали, как люди принимают решения. Создавая сплав психологии и экономики, который сейчас называют экспериментальной (поведенческой) экономикой, они выявили определенные «когнитивные искажения» — по большей части неосознанные логические ошибки, искривляющие наши суждения о мире. Кроме того, они выявили несколько «эвристик», психологических механизмов, которые помогают нам экономить энергию в процессе познания, но при этом в определенных ситуациях могут привести к удивительно иррациональным и неоптимальным результатам.

Наиболее типичный из таких механизмов — «боязнь потери»: наша тенденция скорее заботится о том, чтобы избежать потери, чем о том,

чтобы увеличить выигрыш. Это открытие содержит потенциальный вывод: получение удовлетворения от транзакции — это не только вопрос финансовой ценности приобретения, это еще и вопрос, насколько эффективно данный конкретный человек способен уменьшить тревогу, сопровождающую перспективу предстоящих расходов. Другим важным когнитивным искажением являются «рамочные эффекты» (*framing*), которые заключаются в том, что люди склонны по-разному реагировать на одну и ту же информацию, в зависимости от того, как она представлена. Например, пациенты с большей охотой примут лечение, когда им говорят, что оно дает 90% шанс на выживание, нежели когда говорят о 10% риска смерти. Хитрость в том, как представить возможные варианты: высокая вероятность выживания звучит лучше, чем низкая вероятность смерти, хотя на самом деле речь идет об одинаковых вероятностях исходов (17).

Представление о выборе, преломленное через линзу когнитивной психологии, больше соответствует человеческому поведению, чем прежнее предположение, что потребители являются рациональными существами, всегда поддерживающими баланс между издержками и выгодой ради своих экономических интересов. Основываясь на своих открытиях, сделанных вместе с Тверски, Канеман развивал представление о двух независимых системах, влияющих на наши суждения в условиях неопределенности. Система 1 реализует моментальное, происходящее за доли секунды, интуитивное эмоциональное решение. Она действует практически без усилий или ощущения произвольного контроля. Система 2, напротив, полагается на медленное, логическое рассуждение и критическое мышление. Она снижает интенсивность эмоциональных реакций и создает условия для более осмысленной оценки. Система 2 заявляет о себе, когда человек муссирует «за» и «против», скажем, решая, купить ли ему простое печенье Ogeos или печенье с двойной начинкой, или выбирая между кабриолетом и хардтопом¹.

¹ Тип кузова с «жесткой крышей» без центральных стоек. — Прим. пер.

Имея мгновенный доступ к огромному хранилищу эмоциональных воспоминаний и экономящих время когнитивных привычек, система 1 позволяет нам быстро выносить суждения. Когда выбор потребителя отличается от заявленных им предпочтений, источником такого несоответствия вполне могут быть динамические процессы, лежащие ниже порога осознания. Для исследователей потребительского поведения понимание и потенциальное управление системой 1 открывает широкие перспективы. Не зря нейромаркетинговые фирмы спекулируют на идее скрытой истины: *Lucid Systems* позиционируют себя как «ваш источник невысказанной правды». Глава *Neurosense* говорит, что он «хочет заглянуть в черный ящик мозга, чтобы понять то, к объяснению чего фокус-группы еще даже не приступили» (18).

Попытки осветить «черный ящик» изнутри подстегнули научное сотрудничество между экономистами, нейробиологами и психологами, занимающимися потребительским поведением. Нейронаука может многое рассказать о таких важных процессах, как внимание, эмоции и память, играющих ключевую роль в мотивировании потребителей. В 2008 году нейробиолог Хильке Пласманн со своими коллегами опубликовала результаты ныне знаменитого эксперимента по дегустации вин, имевшего целью пролить свет на нейронные механизмы, связанные с «рамочными эффектами». Когда люди думали, что они пьют вино из бутылки за 50, а не за 5 долларов — даже если на самом деле это было одно и то же вино, — их мозг демонстрировал паттерн активации, который, по многочисленным данным, связан с ощущением удовольствия. Когда ученые сканировали мозг испытуемых, потягивавших якобы дорогое вино, этот мозг демонстрировал повышенную активность в медиальной орбитофронтальной коре — области, связанной с регуляцией эмоций и кодированием ценности пережитого опыта. Интересно, что области, связанные с восприятием вкуса, оставались нечувствительными к ценовым изменениям. Исследователи обоснованно предположили, что цена продукта не изменяет непосредственные ощу-

щения, а скорее заставляет людей думать, что опыт его потребления более ценен. Поведение людей в подобных экспериментах не является новостью, это было показано уже много раз. Важным моментом было препарирование аппарата принятия решений на уровне мозга (интересно, что в слепых дегустациях без указания цены люди не предпочитают более дорогое вино более дешевому) (19).

В 2004 году нейробиолог Рид Монтегю представил результаты еще одного теперь часто цитируемого исследования потребительских предпочтений, которое сосредоточилось на нейробиологии брендинга с использованием знаменитой проблемы *Coke-Pepsi*. Монтегю и его команда задались вопросом, почему кока-кола устойчиво доминирует на рынке, несмотря на то что в слепых дегустациях испытуемые, как правило, предпочитают пепси или не имеют выраженных предпочтений в отношении того или другого напитка. Исследователи положили испытуемых в томограф, где те получали в случайном порядке «слепые» глотки кока-колы или пепси через длинные соломинки, не зная, какой бренд им давали. Когда участники исследования говорили, что напиток им нравится, в мозге регистрировалась повышенная реакция в вентромедиальной префронтальной коре — еще одной области, связанной с поощрением (20).

Однако когда перед тем, как дать попробовать напиток, испытуемым стали показывать логотип бренда, многие из них меняли свои предпочтения. Реагируя на брендовую подсказку, 75% испытуемых сказали, что предпочитают тот напиток, которому предшествовала картинка с банкой кока-колы. Монтегю мог предсказать, что будут выбирать участники эксперимента, кока-колу или пепси, по тому, демонстрировали ли повышенную активацию в ответ на один из этих брендов хотя бы две из трех следующих областей мозга: вентральной стороны среднего мозга, вентрального полосатого тела, которое включает в себя прилежащее ядро¹, и вентромедиальной префронтальной коры. В большинстве случаев более сильную реакцию вызывало изо-

¹ Прилежащее ядро считают одним из центров удовольствия (и вознаграждения). — *Прим. пер.*

бражение кока-колы. Исследователи полагают, что своим успехом кока-кола обязана способности вызвать сильные чувства, связанные с эмоционально окрашенными воспоминаниями — по-видимому, благодаря более эффективному брендовому маркетингу. «Существует огромный эффект воздействия марки «Кока-кола» на активность мозга, связанную с контролем действий, воспоминаниями и нашим образом самих себя», — объяснил Монтегю (21).

Исследование *Coke-Pepsi* стало медийной сенсацией. «Тайм», «Ньюсуик», британский «Гардиан», «Фронтлайн», «PBS» и другие издания освещали это событие. Вскоре главной метафорой, описывающей этот эксперимент, стала «кнопка покупки», упоминавшаяся в «Ньюсуик» («Нажать “кнопку покупки” в мозге»), «Форбс» («В поисках “кнопки покупки”») и «Нью-Йорк таймс» («Если в вашем мозге есть “кнопка покупки”, что ее нажимает?»). Рекламщикам эксперимент тоже понравился. Они восприняли его как наглядный урок о роли эмоций в формировании силы брендинга. Некоторые члены рекламного цеха считают, что именно этот эксперимент дал старт области нейромаркетинга (22).

Может ли регистрация функций мозга напрямую предсказывать успех продаж или рекламы лучше, чем существующие методы? До определенной степени может, если судить по широко цитируемому исследованию, проведенному нейробиологом Брайаном Натсоном и его коллегами в 2007 году. Они сканировали мозг испытуемых с помощью фМРТ, когда те смотрели на фотографии товаров, в частности коробку шоколадных конфет Godiva¹, DVD с фильмом «Секс в большом городе» (*Sex and the City*) и блендер для фруктовых коктейлей (смужи). Испытуемые могли купить эти товары за реальные деньги, которые дали им экспериментаторы, но сначала они должны были еще раз

Когда люди думали, что пьют вино из бутылки за 50, а не за 5 долларов, их мозг демонстрировал паттерн активации, который связан с ощущением удовольствия.

¹ Бельгийский шоколад, считается одним из самых элитных. — Прим. пер.

посмотреть на товар, только уже вместе с ценником. Через несколько секунд участник исследования нажимал на кнопку, указывая, хочет он купить предмет или нет.

Исследователи обнаружили, что активация в областях, связанных с ожиданием выигрыша (прилежащее ядро), коррелирует с предпочтением продукта, тогда как активация областей, ассоциирующихся с предвосхищением потери (островок), коррелирует с завышенной ценой. Более того, активация в области, подразумевающей интеграцию выигрышей и потерь (срединная префронтальная кора), коррелирует со сниженными ценами. Это позволило исследователям предположить, что активация определенных областей мозга, имеющих отношение к приобретению или потере, предшествует покупательскому решению и может быть использована для его прогнозирования. Достигнутый уровень точности прогноза в 60% был ненамного выше случайного (50 на 50), но тем не менее он был чуть выше, чем показатель предпочтений в отношении различных продуктов, высказанных самими испытуемыми прямо перед тем, как они нажали на кнопку «купить» (23).

В 2011 году нейробиологи Грегори Бернс и Сара Мур тоже привлекли внимание средств массовой информации своей работой, связанной с предсказанием коммерческого успеха новых песен. Они просили подростков посмотреть музыкальные клипы и послушать 120 новых записей неизвестных артистов, находясь в фМРТ-томографе. Сильные реакции в прилежащем ядре — части мозговой системы, связанной с переживанием вознаграждения, — выявили приблизительно треть песен, альбомы с которыми в дальнейшем были проданы в количестве более 20 000 копий, а слабые реакции в прилежащем ядре и орбитофронтальной коре приблизительно с 80% точности предсказывали мелодии, которые были затем проданы в количестве менее 20 000 копий. Примечательно, что высказывания самих испытуемых о том, насколько им понравилась песня, не позволяли предсказывать уровень продаж, однако активность в прилежащем ядре коррелировала с коли-

чеством проданных копий. Возможно, предположили Бернс и Мур, нервные маркеры определенных особенностей музыки или текста, которые предсказывают успех, однажды могут быть использованы композиторами для обратной инженерии и конструирования новых песен (24).

Нейромаркетологи отличаются от нейробиологов, изучающих поведение потребителя. Первые меньше интересуются тем, как работает мозг в процессе совершения выбора, и больше интересуются тем, какой «выбор» свойственен человеку и как соблазнить мозг, чтобы он «выбрал» продукцию их клиентов. Услуги нейромаркетологов стоят недешево. Среднее маркетинговое исследование с использованием ЭЭГ или фМРТ стоит приблизительно от 40 до 50 тыс. долларов (25). Однако недостатка желающих среди клиентов, похоже, не наблюдается.

Например, маркетинговая служба *Coca-Cola* использовала ЭЭГ для помощи в редактировании рекламы для матча XLII Супер-Кубка (*Super Bowl XLII*)¹ в 2008 году. После показа добровольцам нескольких возможных вариантов рекламы маркетологи заметили, что зрителей больше захватывал тот из них, в котором музыка доходила до крещендо. Команда рекламщиков изменила свою исходную версию ролика соответствующим образом. Как стало известно, творческие группы, создававшие многие современные высокобюджетные фильмы, включая «Аватар», использовали полученные с помощью ЭЭГ показатели реакции мозга зрителей на различные сцены и эпизоды, чтобы отработать элементы сценария фильма, сюжет, характеры персонажей, спецэффекты и даже для подбора актеров. *MindSign*, нейромаркетинговая компания из Сан-Диего, задействовала фМРТ для разработки как можно более увлекательного трейлера для фильма кинокомпании *Warner Brothers* «Гарри Поттер и Принц-полукровка». Исследователи показали эпизоды из фильма тестовой аудитории, чтобы измерить уровень их внимания и эмоциональных реакций, таких как удовольствие, страх, скука или сопереживание (26).

¹ 42-й финальный матч Кубка Национальной футбольной лиги США по американскому футболу (сезона 2007 года, состоявшийся 3 февраля 2008 года). — Прим. пер.

Когда изготовители *Pantene*, продуктов для ухода за волосами, захотели исследовать «все чувства, которые испытывают к своим волосам» женщины, они привлекли *NeuroFocus*. Аналитики *NeuroFocus* записали ЭЭГ женщин в то время, когда те смотрели рекламу *Pantene*, создавая помиллисекундную картину активности их мозга. В соответствии с данными ЭЭГ женщины «отвлекались» в те моменты рекламы, когда модель выглядела расстроенной оттого, что устала справляться со своими непослушными волосами. В результате *Procter and Gamble* переделал рекламу, сосредоточив ее в большей степени на волосах модели, чем на ее выражении лица (27).

Но насколько осмысленны эти выводы? Напрашивается предположение, что они имеют определенную ценность, с учетом того что уважаемые компании пользуются основанной на исследованиях мозга информацией. Однако недостаток прозрачности при интерпретации полученных данных маркетологами делает эти выводы мишенью для критики. Исследователи Колумбийского университета недавно провели обзор веб-сайтов 16 нейромаркетинговых фирм и обнаружили, что лишь немногие описывают свои методы достаточно детально, чтобы их утверждения можно было проверить. Почти половина компаний даже не использовала в работе ЭЭГ или фМРТ, а вместо этого полагалась на старые технологии типа кожно-гальванической реакции (КГР) или регистрации диаметра зрачков. Более того, нейромаркетинговые компании используют различные скрытые от научной общественности («проприетарные») формулы, на основе которых они интерпретируют полученные данные ЭЭГ, что дополнительно затрудняет оценку их полезности.

NeuroFocus, например, заявляет, что измеряет реакции по семи параметрам: внимание, эмоциональная вовлеченность, сохранение информации в памяти, общая эффективность, намерение приобрести, новизна и осведомленность. Хотя существует большой объем исследований взаимоотношений между ЭЭГ и вниманием, эмоциями и сохранением информации в памяти, *NeuroFocus* использует собственную слож-

ную формулу для преобразования этих данных в значения, которые, по заявлению компании, отражают «намерение купить». Кроме того, *NeuroFocus* интерпретирует электрическую активность в нижней части лобных долей как включение зеркальных нейронов (которые, как утверждает ряд экспертов, имеют отношение к человеческой способности к эмпатии и сопереживанию), что будто бы указывает на желание испытуемого разделить с людьми, изображенными в рекламе, их переживания (28). Это спорная интерпретация, поскольку функция зеркальных нейронов у человека не вполне понятна.

Проблемы оценки рекламных роликов или кинотрейлеров отличаются от оценки статических форматов, таких

Среднее маркетинговое исследование с использованием ЭЭГ или фМРТ стоит приблизительно 50 тыс. долларов.

как журнальная реклама или дизайн товара. С одной стороны, реакция мозга, вызванная просмотром ролика, может не вполне соответствовать тому, что человек видит в данный момент. Это происходит потому, что активация иногда отражает то, что человек ожидает увидеть, а не то, что в это время происходит на экране. Кроме того, множество элементов рекламного ролика или кинотрейлера (диалоги, музыка, образы) сильно затрудняет для аналитиков рассмотрение эмоционального воздействия какого-то одного аспекта (29).

На этом оговорки не заканчиваются. Нейромаркетологи тоже рискуют запутаться в обратных умозаключениях от активности определенных зон мозга к тому, что человек в данный момент времени имеет определенные мысли или испытывает определенные чувства. Результаты нейровизуализации недавно заставили *Frito-Lay*¹ изменить упаковку своих чипсов, заменив глянцевую бумагу на матовую. Когда женщины смотрели на обычную блестящую упаковку, сканирование показало большую активацию в передней части их поясной извилины — «области мозга, ассоциирующейся с чувством вины [за то, что ешь вредную

¹ Подразделение *PepsiCo Inc.*, выпускающее чипсы и прочие снеки, в частности чипсы *Lay's*. — Прим. пер.

пищу]», — как написал об этом «Форбс», чем когда они смотрели на упаковку из матовой некрашеной бумаги. Однако передняя часть поясной извилины — одна из наиболее беспорядочно возбуждающихся структур в мозге. Она участвует в переживании боли, эмоциональном участии, депрессии, мотивации, предупреждении ошибок, отслеживании конфликтов, принятии решений и во многом другом (30).

Обратный вывод имел место и в фМРТ-анализе рекламы, которую показывали в перерыве матча XL Супер-Кубка (*Super Bowl XL*) в 2006 году. Нейробиолог Марко Иакобони сканировал мозг испытуемых в то время, как они смотрели рекламу, показанную в ходе игры. Он объявил один рекламный ролик «провалом» для *FedEx*. Героем ролика был незадачливый пещерный человек, которого босс уволил за то, что он не использовал курьера для доставки посылки. Почему провал? Потому что когда впоследствии пещерный человек был раздавлен динозавром, миндалевидное тело испытуемых демонстрировало повышенную активность. «Сцена выглядит смешной, и многие люди описывают ее как смешную, — сказал Иакобони, — но миндалина воспринимает ее как угрожающую». Однако, как мы знаем, миндалина — это не только представительство страха. Среди прочего она ведает реакцией на новизну, а новая реклама для Супер-Кубка не может не быть новой.

Даже если сканирование зафиксировало реакцию, подобную страху, «страх», переживаемый в безопасных условиях, возбуждает. Это вам подтвердит любой фанат американских горок. Но если самоотчет («Это смешно») противоречит тому, что, очевидно, говорит наш мозг («Я напуган»), осторожность должна быть в порядке вещей. Так стоит ли *FedEx* выбрасывать рекламу, чтобы не пугать потенциальных клиентов? Конечно, нет. Будьте уверены, Иакобони так же раскритиковал в 2006 году рекламу для Супер-Кубка от интернет-хостинговой компании *GoDaddy.com*, поскольку их реклама не повысила активности в областях мозга, связанных с вознаграждением (что само по себе любопытный результат, поскольку в качестве персонажей в рекламном ролике фигурировали женщины с аппетитными формами). Однако в реальном

мире «грудастая» реклама забила своеобразный гол¹, когда во время игры привлекла к сайту рекламодателя больше всего трафика (31).

«Реклама стремится убедить, и каждый это знает», — написал Джон Калфи в своей книге «Боязнь убеждения» (*Fear of Persuasion*) (32). Эгоистичные продавцы и скептические потребители были неотъемлемой частью торговли с начала времен. Однако когда публика боится, что ею манипулируют, но не знает каким образом (и потому не сможет сопротивляться), то скептицизм может перерасти в злость и паранойю.

Призрак манипулирования потребителем вызвал памятное общественное возмущение в 1957 году, когда был опубликован призыв Вэнса Паккарда в книге «Тайные манипуляторы» (*The Hidden Persuaders*)². Журналист и общественный критик обвинял маркетологов вообще, и Эрнста Дихтера в частности, в подрыве независимости суждений граждан, поскольку путем манипулирования их заставляют покупать вещи, которые им не нужны и которых они не хотят. «Огромные усилия, — писал Паккард, — прилагаются, и часто с впечатляющим успехом, чтобы направлять в нужное русло наши неосознанные привычки, наши покупательские решения и наш мыслительный процесс... Таким образом, многие из нас попали под воздействие и стали объектами манипуляций в гораздо большей степени, чем мы можем осознать, и это отражается на характере нашей повседневной жизни. Целью является ни больше ни меньше, как повлиять на состояние нашего ума и направить в нужное русло наше гражданское поведение».

«Нью-Йоркер» назвал книгу Паккарда «живым, компетентным и пугающим репортажем о том, как группы влияния, в частности производители, сборщики денежных средств и политики, пытаются с помощью рекламных агентств и публицистов превратить разум американцев в некое бессознательное тесто, которое будет покупать, отдавать или голосовать по их команде». В рецензии на книгу Паккарда в журнале «Texas Law

¹ В оригинале тачдаун — способ набирания очков в американском футболе. — *Прим. ред.*

² Название можно перевести как «Скрытые увещеватели», на русском языке вышла под названием «Тайные манипуляторы». — *Прим. пер.*

Review” автор задавался вопросами, означает ли использование подпороговой рекламы в телевизионных предвыборных роликах, что «Оруэлловский “1984”¹ ближе, чем предвещает его название», и может ли Первая поправка² справиться с «вопросами, поднятыми Паккардом, о последних достижениях науки в области обработки человеческих мозгов» (33).

«Тайные манипуляторы» в течение шести недель были бестселлером № 1 в категории нехудожественной литературы в США. Ее положения находили отклик в эпоху холодной войны с ее страхом перед коммунизмом. Слухи о том, что во время Корейской войны американским военнопленным были «промыты мозги»³, широко циркулировали, и общество им верило, что вдохновило Ричарда Кондона на создание в 1959 году романа «Маньчжурский кандидат» (*The Manchurian Candidate*)⁴, который впоследствии был экранизирован. Сенатор Джо-зеф МакКарти разжигал страхи, что коммунистические шпионы и им сочувствующие внедрились в федеральное правительство и даже в армию США. С 1954 по 1960 год бейсбольная команда «Цинциннатские красные» (*Cincinnati Reds*) перекрестилась в «Цинциннатские красноногие» (*Cincinnati Redlegs*), чтобы избежать ассоциаций с коммунистической заразой (34). Знаменитый научно-фантастический фильм 1956 года «Вторжение похитителей тел» (*Invasion of the Body Snatchers*)⁵, в котором огромные инопланетные стручки производят поддельных

¹ Роман-антиутопия Джорджа Оруэлла, изданный в 1949 году. Изображает тоталитарную систему, пришедшую на смену капитализму. В описываемом обществе, в частности, существует безраздельная монополия на средства коммуникации и осуществляется тотальная слежка за общественной и частной жизнью. — *Прим. пер.*

² Первая поправка к Конституции США. — *Прим. пер.*

³ *Brainwashed* — слово, вошедшее в употребление из романа Оруэлла «1984». — *Прим. пер.*

⁴ Сюжет фильма: во время Корейской войны советскими десантниками похищены несколько американских солдат. Цель похищения — промывание мозгов и превращение солдат в зомби для осуществления зловещих целей. Отставной майор армии США пытается предотвратить этот заговор. — Выдержка из Википедии.

⁵ На русском языке под этим названием часто фигурирует фильм 1978 года с аналогичным сюжетом: занесенные на Землю гигантские инопланетные растения усыпляют людей, выращивают их дубликатов, лишенных эмоций и чувств, и таким образом внедряются в общество с захватническими целями. — *Прим. пер.*

человеческих существ, был интерпретирован как политическая аллегория страха, что коммунистическая идеология уничтожит индивидуализм и насадит в стране бездушное единообразие.

На фоне этих декораций Джеймс Вайкери, манхэттенский директор по маркетингу и основатель *Subliminal Projection Company*, заявил, что изобрел метод, позволяющий изменять поведение покупателей, который он назвал «подпороговая реклама» («подпороговый» означает, что зрительный образ или звук были предъявлены так быстро, что не успели зафиксироваться в сознании; подпороговое убеждение, ускользающую цель Вайкери, не следует путать с хорошо описанным явлением подпорогового восприятия — способности воспринимать стимулы без осознания факта восприятия). Через пять месяцев после публикации «Тайных манипуляторов» Паккарда Вайкери устроил пресс-конференцию, чтобы объявить об успехе своей «невидимой рекламы». Вайкери сообщил участникам встречи, что в течение лета вставлял короткие сообщения «Голоден? Ешь попкорн» и «Пей кока-колу», демонстрировавшие невоспринимаемую 1/3000 долю секунды, в фильм «Пикник», который показывали в кинотеатре *Fort Lee* в Нью-Джерси. Результаты Вайкери были впечатляющими, если не сказать больше. За шесть недель подпорогового воздействия, заявил Вайкери, продажи попкорна и кока-колы в кинотеатре подскочили на 18 и 58% соответственно (35).

Когда публика боится, что ею манипулируют, но не знает, каким образом, то скептицизм может перерасти в злость и паранойю.

Подпороговый приказ Вайкери пить кока-колу и есть попкорн вызвал взрыв общественного негодования. «Добро пожаловать в 1984», — писал Норман Казинс, легендарный редактор “*Saturday Review*”. — Если изобретение успешно в привлечении публики к попкорну, то почему не к политикам или чему-нибудь еще?» Опросы выявили массовое осуждение со стороны общественности, и Конгресс призвал Федеральную комиссию по связи и коммуникациям ввести законодательное регулирование подпороговой рекламы. Тем временем Национальная ассоци-

ация теле- и радиовещания попросила входящие в нее вещательные станции воздержаться от использования подпороговой рекламы до окончания рассмотрения вопроса (36).

С самого начала Фонд рекламных исследований и большинство ученых-психологов скептически относились к заявлениям Вайкери. Они настаивали на том, чтобы Вайкери предоставил конкретные данные по своему исследованию или повторил свою демонстрацию. В январе 1958 года Вайкери приехал в столицу страны, чтобы показать свой «метод» нескольким членам Конгресса и председателю Комиссии по связи и коммуникациям. В телевизионной студии Вашингтона Вайкери показал им фрагмент фильма продолжительностью в несколько минут, в который были вставлены появляющиеся на долю секунды сообщения «Ешь попкорн», но ни у кого не возникло и следа желания съесть попкорн. Один из законодателей, правда, язвительно сообщил, что после фильма ему захотелось съесть хот-дог. В следующем месяце Канадская вещательная корпорация (CBC) объявила, что предпринимала свой собственный эксперимент по подпороговому убеждению, вставляя скрытое сообщение «Позвони сейчас» на протяжении получасовой телепередачи. Из пятисот опрошенных зрителей только один заявил о возникшем остром желании сделать телефонный звонок. Многие из зрителей сказали, что передача вызывала у них чувство голода или жажды (37).

Наконец, в 1962 году Вайкери рассказал журналу “Advertising Age”, что его «эксперимент» заключался в горсти данных, собранных случайным образом и смешанных с фальсифицированными доказательствами. Главной целью той пресс-конференции, признался Вайкери, было привлечение внимания к его консалтинговой компании. Психолог Рэймонд Бауэр не был удивлен. В материале для “Harvard Business Review” в 1958 году он заметил, что «призрак манипуляций и скрытого убеждения обошел все земли, где когда-либо обитал человек». Впоследствии множество хорошо спланированных исследований показало, что подпороговые сообщения не заставляют отдельных людей или целые

группы с легкостью менять свое покупательское поведение. По общему признанию, некоторые относительно свежие лабораторные исследования говорят в пользу возможности того, что подпороговые сообщения могут временами влиять на нашу мотивацию. Например, в одном исследовании участники, которым подпорогово показывали фото банок кока-колы и слово «жажда», впоследствии сообщали о большем чувстве жажды, чем те, кому не показывали слова. До сих пор не ясно, можно ли распространить эти результаты на решения покупателей в реальной жизни, не говоря уж о том, можно ли таким образом формировать предпочтения в отношении определенных брендов (38).

Общественная реакция на нейромаркетинг была гораздо менее драматична, чем на книгу Паккарда или на откровения Вайкери. Однако скрытая тревога по-прежнему окружает нас ввиду перспективы стать объектами новых манипуляций. Нейромаркетинг уже находится под прицелом бдительных групп защиты потребителя. В 2003 году *Commercial Alert* — некоммерческая организация, сооснователем которой является Ральф Нэйдер¹, обратилась в Департамент здравоохранения и социального обеспечения с вопросом в отношении исследования, проводимого Институтом наук о мышлении *BrightHouse* и Университетом Эмори: «Что именно может остановить продажу результатов нейромаркетингового исследования из Эмори корпоративным клиентам, которые будут нажимать «кнопку покупки» для продаж табака, алкоголя, фастфуда, насилия, азартных игр и других товаров, вызывающих зависимость или деструктивные виды поведения?» В следующем году группа безуспешно призывала Комитет Сената по коммерции предпринять федеральное расследование деятельности *BrightHouse* (39).

В 2011 году консорциум групп защиты потребителей подал в Федеральную торговую комиссию жалобу на *Frito-Lay* за официально не подтвержденное использование нейромаркетинговых приемов, «разработанных для вызова подсознательного, эмоционального возбужде-

¹ Известный американский адвокат и политический активист с левоцентристскими позициями. — Прим. пер.

ния» с целью стимулирования спроса на готовые продукты с высоким содержанием жира среди подростков. Ричард Глен Боир из Центра когнитивной свободы и этики в Дэвисе, Калифорния, предложил требование к компаниям раскрывать использование методов нейромаркетинга: «Если методика станет очень эффективной, мы сможем увидеть, как некоторые компании займут позицию “Без нейромаркетинга” точно так же, как мы видим на некоторых товарах личной гигиены информацию, что они не тестировались на животных» (40). Замечание Боира наводит на мысль о небольшой метке на уголке упаковки — например, перечеркнутом мозге, — указывающей на то, что ни один мозг не был исследован при изготовлении этого продукта.

Говоря правовым языком, не существует такого федерального закона, который бы запрещал использование подпороговых сообщений в рекламе. Федеральная комиссия по связи и коммуникациям может, в принципе, отозвать лицензию вещательной компании, если применение «подпороговых методов» доказано, независимо от их эффектив-

Исследования говорят в пользу возможности того, что подпороговые сообщения могут влиять на нашу мотивацию.

ности. И федеральные судьи, и судьи штатов, и юристы, в общем, занимают позицию, что Первая поправка не должна защищать подпороговую рекламу, и часто выносят запрещающие ее постановления. По словам правове-

да Марка Блитца, когда передача содержит сообщения или раздражители, которые созданы для влияния на наше мышление без того, чтобы мы это осознавали, логика для защиты Первой поправкой исчезает. Это означает, что если люди не осведомлены об информации, которая влияет на них, они не могут подвергнуть ее анализу. А если они не могут проанализировать сообщение, чтобы определить его истинность путем обсуждения — поскольку они не знают о самом сообщении, — то конституционная защита неприменима.

Само собой разумеется, что реклама, как и любые коммуникации, может воздействовать на нас такими путями, которых мы не осознаем.

Несет ли в себе нейромаркетинг (если он когда-нибудь продемонстрирует свою недвусмысленную эффективность) более глубокое нарушение свободы? Главный вопрос, говорит Блитц, состоит в том, влияет ли нейромаркетинг на поведение покупателя настолько сильно, чтобы угрожать его независимости (41).

Мы не верим, что маньчжурские покупатели будут маршировать между полками супермаркетов, по крайней мере в ближайшем обозримом будущем. Покупатель — не бестелесный мозг, кружащий по торговому центру *Mall of America*. Он долго вертит в руках книжки и тщательно разглядывает другие предметы, которые недавно приобрел. Приобретение — это социальное действие, а люди — социальные существа, и они предвосхищают реакцию супруги («Что это ты купил?!») и часто в поисках совета спрашивают родственников, друзей или специалистов, прежде чем совершить покупку. В самом деле, окружающая среда оказывает влияние на покупателей повсеместно. Даже настроение посетителей магазина влияет на покупательское поведение. Или атмосфера, которую создает музыка, играющая в магазине. Повышенный уровень возбуждения, судя по всему, способствует тому, что люди поверхностно обрабатывают информацию, то есть больше подвержены когнитивным искажениям и ловушкам, что делает их более склонными к приобретению продуктов, покупаемых знаменитостями, более падкими на рекламу или другие поверхностные, но тем не менее привлекательные элементы. Люди, умственно истощенные, скорее предпочтут поверхностно-развлекательные, непритязательные фильмы, нежели глубокомысленное кино с медленно развивающимся сюжетом. Это подразумевает, что и характер самой телевизионной программы (скажем, будет это постапокалиптическая драма «Ходячие мертвецы» (*The Walking Dead*) или же семейная комедия положений «Теория Большого Взрыва» (*The Big Bang Theory*)) может повлиять на то, как люди воспринимают показанные во время нее рекламные ролики (42).

В конечном счете, какофония влияний обрушивается на нас со всех сторон одновременно, одни влияния уничтожают действие других, не-

которые комбинируются в новые воздействия, некоторые возникают внутри нас, другие поступают извне, а еще есть те, которые создают рекламщики. Наши скрытые неосознанные процессы и осознанные намерения соединяются, чтобы направлять нас.

Так что же такое нейромаркетинг, «тайное манипулирование или мусорная наука», как спросил “Advertising Age” в 2007 году? Ни то ни другое. Существуют пределы возможного влияния на человеческое поведение в целом, и нет никаких определенных доказательств того, что нейромаркетологи могут манипулировать информацией, которую они черпают из нашего мозга, чтобы превратить нас в пассивных, бессознательных потребителей ненужных нам вещей. По оценке исследователя рынка Эндрю Эренберга, выраженной им в 1982 году: «Реклама находится в удивительном положении. Ее радикальные приверженцы заявляют, что она обладает невероятной силой... а самые жестокие ее критики верят им».

Три десятилетия спустя его наблюдение по-прежнему верно. И несправедливо было бы позволить сильно преувеличенным заявлениям байологов позорить весь нейромаркетинг, чтобы он был отброшен как мусорная наука. С одной стороны, базовое предположение нейромаркетинга здраво: люди часто не отдают себе отчета в мотивах, благодаря которым они интересуются каким-то товаром и хотят его купить. Может оказаться, что нейромаркетинг больше подходит для выработки и тестирования гипотез об оптимальном способе привлечения внимания зрителя и достижения его эмоциональной вовлеченности. Например, если какие-либо моменты в изначальных версиях рекламного ролика или нарезки кадров из фильма вызывают лишь очень слабую реакцию, команда может решить, что стоит вернуться обратно к обсуждению вокруг флипчарта (43).

В итоге прогностическая ценность информации о реакции мозга будет приобретать значение на реальном рынке только в том случае, если она окажется более эффективной, чем то, что сами люди говорят о своих потребительских намерениях или о том, что им нравится в продук-

те. Если такое уже происходит (а с учетом скудности доступных для воспроизведения и воспроизведенных результатов мы скептически воспринимаем такую возможность), то нейромаркетологи ни с кем не делятся своими данными и методами, предназначенными для внутреннего пользования. Более того, «нейро» — часть маркетинга должна стоить того, чтобы ее сравнивать с привычными методами. «Если я могу потратить 1000 долларов на традиционное маркетинговое исследование, которое принесет мне 80% того, что приносит фМРТ-исследование за 24 тыс. долларов, доход от моих вложений в нейромаркетинг будет невелик», — говорит нейробиолог Крэйг Беннетт, прославившийся благодаря мертвому лососю (44).

Тем не менее груз доказательства собственной состоятельности ложится на сам нейромаркетинг. В 2010 году Фонд рекламных исследований начал долгосрочный проект разработки основных принципов нейромаркетинга. После обзора методов, используемых рядом нейромаркетинговых фирм, Фонд пришел к заключению, что «сложность научных основ, на которые опираются эти методы, делает оценку их валидности крайне сложной». Авторы обзора заметили, что они сталкивались с тем, что нейромаркетологи слишком часто преувеличивают возможную отдачу от своих тестов, и уверяют, что «методологическая документация, протоколы исследований и ясность в отношении того, что было сделано, имеют исключительную важность» с учетом присущей этой области сложности (45).

На сегодняшний день базовые устои рекламы остаются неизменными. Эффективная реклама должна быть видна, читаема, вызывать доверие, запоминаться и влечь за собой желаемое действие — практически так, как заключил пионер маркетинговых исследований Дэниел Старч (Daniel Starch) в 1920-х. Маркетологи по-прежнему оценивают кампании стимулирования спроса и продвижения товара по классической модели: уделяют ли зрители внимание рекламе, могут ли они заметить и запомнить продукт, связывают ли они рекламу с имиджем бренда и намерены ли они купить продукт?

Маркетологи продолжают в основном полагаться на опросы, рыночное тестирование образцов товара, личные интервью с потребителями и, да — старомодные фокус-группы. Будет ли нейромаркетинг процветать, прогорит или останется маячить на периферии — это предстоит увидеть. На сегодняшний день обещания весьма оптимистичны, но обнаруживающиеся за кулисами заблуждения и промахи чрезмерно разрекламированной нейронауки вновь возвращают нас к азбучной истине «[корпоративный] покупатель, берегись кота в мешке» (46).

В следующей главе мы продолжим тему биологии влечений и принятия решений, на сей раз в ракурсе пристрастия к алкоголю и наркотикам. Может ли исследование мозга зависимых людей привести к прозрению, которое позволило бы ученым и врачам помочь им в лечении и восстановлении? Как мы увидим, открытия нейронауки удивительны, но избыточный акцент на мозге — доминирующий сегодня подход к изучению химической зависимости — слишком сужает возможную перспективу.

ЗАВИСИМОСТЬ

Миф о болезни мозга

В 1970-х наркотики наводнили Южную Азию. По оценкам военных врачей во Вьетнаме, около половины списочного состава служивших там военных армии США их пробовали и от 10 до 25% были наркозависимыми. Количество смертей от передозировки резко возросло. В мае 1971 года кризис достиг первой полосы «Нью-Йорк таймс»: «Эпидемия наркотической зависимости среди американских солдат во Вьетнаме». Напуганный тем, что свежереувоенные в запас ветераны пополняют ряды отбросов общества, уже терроризирующих беднейшие кварталы городов, президент Ричард Никсон приказал военному ведомству начать проверки на употребление наркотиков. Никто не мог попасть на борт самолета, летящего домой, пока не сдал анализ мочи. Те, кто получил положительный результат, должны были пройти спонсируемые армией программы детоксикации (1).

Операция «Золотой поток», как ее называли военные, имела успех. Как только слухи о новой директиве распространились, большинство солдат прекратило принимать наркотики. Практически все солдаты, которые были задержаны, со второй попытки прошли тест. Как только они вернулись домой, наркотики потеряли для них свою привлекательность. Гражданская цивилизованная жизнь взяла свое. Отталкивающая субкультура наркоманов, высокие цены и страх ареста отбивали желание употреблять наркотики, как рассказывали ветераны социологу Вашингтонского университета Ли Робинс, которая оценивала программу контроля, действовавшую с 1972 по 1974 год (2).

Результаты, полученные Робинс, ошеломляли. Лишь 5% из тех, кто стал наркозависимым во Вьетнаме, взяли за старое в течение десяти месяцев после возвращения, и всего 12% возвращались к употреблению ненадолго в течение трех лет.

«Эти удивительные данные реабилитации даже в ситуациях, когда человек вновь подвергся воздействию наркотиков, — написала Робинс, — противоречат общепринятому мнению, что наркозависимые страдают от непереносимого желания, которое быстро ведет к возвращению зависимости при возобновлении употребления наркотика». Ученое сообщество приветствовало эти результаты как «революционные» и «первопроходческие». Тот факт, что страдающие зависимостью люди могут отказаться от наркотиков, перевернул убеждение, что однажды ставший наркоманом — наркоман навсегда (3).

К сожалению, этот урок из прошлого был забыт. К середине 1990-х привычное представление, что однажды ставший наркоманом — наркоман навсегда, вернулось в упаковке новомодного нейробиологического течения, провозгласившего, что «зависимость является хроническим рецидивирующим заболеванием мозга». Эта идея неустанно продвигалась психологом Аланом Лешнером, ставшим впоследствии директором Национального института исследования наркозависимости, являющегося частью Национального института здравоохранения — и теперь является доминирующей точкой зрения на зависимость в этих кругах.

Модель заболевания мозга является главной в учебной программе медицинских институтов, программах подготовки консультантов-наркологов, и даже появляется в лекциях по профилактике наркомании для студентов вузов. Пациенты реабилитационных центров узнают, что у них хроническое заболевание мозга. Советники президентов периодически поддерживали точку зрения заболевания мозга. С появлением модели болезни мозга в полнометражном документальном фильме телеканала НВО, в ток-шоу и сериале «Закон и порядок» (*Law and Order*) и на обложках журналов «Тайм» и «Ньюсуик» она превратилась

в догму — и, подобно всем символам веры, в нее, как правило, верят без сомнений (4).

Это может быть и хорошо как пиар, но это плохо в качестве общественного просвещения. И мы утверждаем, что это плохая наука. Модель зависимости как заболевания мозга — это не тривиальный ребрендинг столетней человеческой проблемы. Она играет на руку представлению, что если найдены биологические корни проблемы, то человек «болен». А быть пораженным болезнью означает, что человек лишается выбора, контроля над собственной жизнью или способности нести ответственность. Теперь добавьте сюда нейровизуализацию, которая якобы служит наглядным доказательством того, что зависимость является заболеванием мозга. Но нейробиология — это еще не приговор: нарушение нейронных механизмов, связанных с наркозависимостью, ограничивает возможности выбора для личности, но не разрушает их. Более того, привлечение излишне пристального внимания к механизмам работы зависимого мозга оставляет в тени личность зависимого, отвлекая практиков-клиницистов, представителей правительственных структур, а иногда и самих пациентов от других оказывающих сильное влияние психологических и средовых факторов.

Свыше трех столетий в Соединенных Штатах врачи, юристы, политики и общественность обсуждают природу зависимости: является ли она дефектом воли или тела? Нравственной или медицинской проблемой? Такая поляризация к настоящему времени должна бы уже изжить себя сама (5). В конце концов, горы доказательств подтверждают тот факт, что зависимость ведет как к биологическим изменениям в мозге, так и к недостатку свободы воли. Но с учетом того, что стоит на кону в этих дебатах — наши укорененные в культуре убеждения о самоконтроле и личной ответственности, а также беспокойство по поводу того, чего можно ожидать от наркоманов и каков долг общества перед ними, — мы должны быть очень осторожны в том, чтобы приписывать слишком большую роль мозгу наркозависимых.

Что именно делает наркозависимость заболеванием мозга? «То, что зависимость связана со структурными и функциональными изменениями мозга и делает ее, в сущности, заболеванием мозга», — написал Лешнер в ныне судьбоносной статье, опубликованной в “Science” в 1997 году. Но это не может быть верно. Любой опыт изменяет мозг, и когда мы изучаем новый язык, и когда ходим по улицам незнакомого города. Определенно верно то, что изменение изменению рознь, и изучать французский — не то же самое, что пристраститься к наркотику. При наркозависимости интенсивная активация определенных систем мозга создает трудности для прекращения приема наркотиков. Генетические факторы влияют на интенсивность и качество субъективного воздействия наркотика, а также на силу пристрастия и тяжесть симптомов абстиненции (6).

Процесс развития зависимости разворачивается отчасти через действие дофамина, одного из главных нейромедиаторов мозга. В нормальном режиме выброс дофамина осуществляется в нейронной системе, связанной с вознаграждением, в присутствии еды, секса и других стимулов, имеющих отношение к выживанию. Дофаминовое подкрепление служит «обучающим сигналом», подкреплением, которое толкает нас к тому, чтобы повторить еду, спаривание или другие удовольствия. Со временем наркотик начинает имитировать эти естественные стимулы. С каждой затяжкой сигареты, инъекцией или большим глотком пива подкрепление в системе вознаграждения усиливается, и у восприимчивых к наркотику людей эти вещества обретают стимулирующие свойства, напоминающие свойства еды или секса.

«Пристрастие»¹ — это термин, который нейробиологи часто используют для описания притягательного воздействия наркотических веществ на зависимых людей, — оно по смыслу ближе к непреодолимому желанию, или потребности, чем к предпочтению. Развитие пристра-

¹ *Saliency*, слово, которое принято переводить как «предрасположенность», но — как видно из последующего толкования — это не самый удачный вариант перевода. — Прим. пер.

ствия было прослежено вдоль проводящих путей в системе, где рождается это переживание: от нижней части мозга, области под названием «вентральная покрывка», затем выше — к прилежащему ядру, гиппокампу и префронтальной коре (эти области связаны с переживанием вознаграждения, мотивацией, памятью, суждением, торможением реакций и планированием).

Другие нервные волокна тянутся от префронтальной коры, области, связанной с вынесением суждений и отторгиванием импульсов, к частям мозга, управляющим поведением. Как примечательно выразился об этом один психиатр: «Война с наркотиками — это война между захваченной в заложники системой вознаграждения, которая толкает человека к желанию употребить наркотик, и лобными долями, пытающимися удержать зверя в клетке». Обратите внимание на слова «захваченной в заложники». В качестве условного обозначения узурпации одной из систем мозга в процессе формирования зависимости эта метафора вполне обоснованна. Однако в руках пуританов болезни мозга «захват в заложники» обозначает процесс типа «все или ничего», связанный с «переключателем в мозге», который, если им однажды щелкнули, не оставляет обратного пути попавшему в зависимость. «Это может начаться с добровольного акта приема наркотиков, — говорил Лешнер, — но как только вы получили [зависимость], вы не можете просто сказать наркозависимому “Стоп!”, точно так же, как вы не можете сказать курильщику “Откажись от эмфиземы”» (7).

Процесс развития зависимости разворачивается отчасти через действие дофамина, одного из главных нейромедиаторов мозга.

Система вознаграждения, в конечном счете, теснейшим образом связана с тягой, провоцируемой ключевыми раздражителями. Такого рода тяга является особым видом непреодолимого желания, которое проявляется в виде внезапной, настойчивой потребности принять вещество, спровоцированной раздражителями, обычно связанными с его употреблением. Один лишь звон бутылки с виски, слабый запах сига-

ретного дыма, мелькнувшая на углу фигура старого приятеля-наркомана может запустить непрошенный приступ тяги, разжигаемой выбросом дофамина. Человека, который пытается избавиться от зависимости, это чувство тяготит, оно не имеет ничего общего с удовольствием. Поскольку приступ желания кажется возникшим как гром среди ясного неба, наркозависимый может чувствовать себя захваченным врасплох, беспомощным и растерянным (8).

В ходе одной весьма впечатляющей демонстрации нейротехнологий специалисты использовали ПЭТ и фМРТ, чтобы наблюдать мозговые корреляты тяги. В типичной демонстрации люди, страдающие зависимостью, смотрят видео, в котором человек употребляет наркотики, что заставляет их префронтальную кору, миндалевидное тело и другие структуры мозга буквально расцветать (видеоролики нейтрального содержания, например пейзажи, не вызывают подобной реакции) (9). Даже у тех людей, кто уже в течение нескольких месяцев не употреблял наркотики, нейронные изменения могут сохраняться, оставляя их уязвимыми для внезапной сильной тяги к употреблению. Знакомый слоган конца 1980-х «Это твой мозг под наркотиками» по-прежнему с нами, только теперь сам мозг заменяет яичницу¹.

Но эти яйца не всегда шипят. В повседневной жизни людей, страдающих зависимостью, есть на удивление много светлого времени. В своем классическом исследовании 1969 года «Заниматься делом: уличная жизнь наркоманов» криминалисты Эдуард Пребл и Джон Кейси обнаружили, что наркоманы проводят под кайфом лишь небольшую часть своего дня. Большую часть времени они либо работают, либо занимаются нелегальной деятельностью (10). С точки зрения «независимого» обывателя, трудно ожидать от наркомана, находящегося в когтях своей зависимости, что он бросит наркотик и пойдет куда-нибудь по делам. Однако к возбужденным состояниям, когда работа нейронов серьезно

¹ Речь идет о ролике социальной рекламы, где воздействие наркотиков на мозг объяснялось на примере яичницы: яйцо — это мозг, раскаленная сковорода — наркотик, яичница — мозг под наркотиком. — *Прим. пер.*

нарушена, наркозависимые ближе всего, когда тяга к наркотикам выходит за пределы способности человека к воздержанию. Но в дни между «запойми» наркоманы беспокоятся о множестве повседневных дел. Именно в такие промежутки относительного спокойствия многие наркоманы могут принять решение обратиться за помощью или бросить наркотики самостоятельно — и многие из них делают это. Но решение прекратить употребление может зреть очень долго, слишком долго для тех, кто тем временем разрушает свое здоровье, семью и карьеру.

Центральный парадокс, лежащий в основе зависимости, таков: как может способность к свободному выбору сосуществовать с саморазрушением? «Я ни разу не встречала человека, который имел бы зависимость и при этом хотел бы быть зависимым», — говорит нейробиолог Нора Волкова, сменившая Лешнера на посту директора Национального института исследования наркозависимости в 2003 году. Точно. Многим ли из нас удалось встретить человека с избыточным весом, который хотел бы быть ожиревшим? Многие нежелательные последствия в жизни возникают постепенно. «Мы можем представить себе наркомана, который делает выбор в пользу ежедневного кайфа, однако он не делает выбор в пользу зависимости, — говорит психолог Джин Хеймэн. — Между тем ежедневный кайф — это и есть зависимость» (11).

Давайте проследуем по типичной траектории движения этих процессов, чтобы увидеть, как они развиваются. На ранней фазе зависимости алкоголь или наркотики становятся все более привлекательными, в то время как некогда приносившие удовлетворение виды деятельности, например личные отношения, работа или семья, теряют свою ценность. Привлекательность наркотиков начинает бледнеть по мере возникновения последствий — слишком большой расход денег, разочарование любимых людей, возникновение подозрений на работе, — но наркотики по-прежнему соблазнительны, поскольку они притупляют физическую боль, подавляют симптомы ломки и гасят интенсивное желание (12). Наркоманы начинают разрываться между аргументами «за» и «против».

Иногда спазм угрызений совести или вспышка самоосознания склоняет чашу весов в сторону прекращения приема. Писатель Уильям Берроуз назвал это переживание «голый завтрак»¹: «застывший момент, когда всякий видит, что находится на конце каждой вилки». Кристофер Кеннеди Лоуфорд, сам отказавшийся от наркотиков и алкоголя, в 2009 году выпустил под своей редакцией сборник эссе, названный «Моменты прояснения» (*Moments of Clarity*), в которых актер Алек Болдуин, певица Джуди Коллинз и другие подробно рассказывают о событиях, побудивших их к выздоровлению. Некоторые бросили самостоятельно, другие обратились за профессиональной помощью. Тема каждой из этих историй — удар по образу себя: «Это не я, не тот, кем я хочу быть». Один бывший алкоголик так описывает этот процесс: «Вы разрываете себя на части, исследуете каждый отдельный кусочек, отбрасываете все бесполезное, восстанавливаете все полезное, и снова собираете свое нравственное Я воедино» (13). Это не сентиментальность людей, находящихся в безнадежном плену своего большого мозга. И не приукрашивание мемуаристов. Наши пациенты описывают схожие переживания: «Мой Бог, я чуть не ограбил кого-то!», «Ну что я за мать!» или «Я поклялся, что никогда не сяду на иглу».

Выходит, что преодоление зависимости — это правило, а не исключение. Факт, заслуживающий признания, с учетом того, что, согласно официальной формулировке Национального института злоупотребления наркотиками, «зависимость — это хроническое рецидивирующее заболевание мозга». В ходе эпидемиологического обследования подотчетной территории, проведенного в начале 1980-х, было опрошено 19 000 человек. Среди тех, кто стал наркозависимым к 24 годам, более половины впоследствии сообщали о полном отсутствии симптомов, связанных с наркотиками. К возрасту 37 лет почти 75% из них сообщали об отсутствии симптомов. Национальное исследование коморбидной патологии, проведенное между 1990 и 1992 годами и повторно

¹ В оригинале “Naked lunch” — переводится по-разному: «голый завтрак», «обед нагишом» и т.д. — *Прим. пер.*

между 2001 и 2003 годами, и национальное эпидемиологическое обследование на алкоголь и связанные с ним заболевания, проведенное в 2001–2002 годах с участием более 43 000 опрошенных, обнаружило, что 77 и 86% людей, сообщивших, что ранее они имели зависимость от наркотиков и алкоголя соответственно, говорили, что не испытывали проблем, связанных с употреблением этих веществ, в течение года, предшествующего исследованию (14).

В сравнении с этим люди, страдавшие зависимостью в течение года, предшествовавшего обследованию, чаще страдали и от сопутствующих психических расстройств. Кроме того, по оценкам Национального института исследования наркозависимости, уровень рецидивов у наркозависимых пациентов после лечения варьирует от 40 до 60% (15). Другими словами, такие пациенты не репрезентативны для популяции наркозависимых. Это сложные случаи — пациенты с хроническим рецидивирующим заболеванием. Но именно эти пациенты производят наибольшее впечатление на лечащих врачей и формируют их представление о наркозависимости, поскольку врачи по большей части имеют дело именно с ними.

Центральный парадокс, лежащий в основе зависимости: как способность к свободному выбору может сосуществовать с саморазрушением?

Научные и медицинские специалисты ошибаются, делая обобщения, касающиеся всех пациентов, на основе группы наиболее тяжелых больных. Это замечание имеет отношение ко всем областям медицины. Подобно тому как клиницисты ошибочно полагают, что все, страдающие наркотической зависимостью, должны быть подобны тем неподдающимся лечению людям, которые продолжают обивать пороги клиник, так и психиатры нередко смотрят на людей, страдающих шизофренией, как на обреченных на неполноценную жизнь только на основе того, что сами врачи больше всего сталкиваются с теми, чьи иллюзии и галлюцинации не поддаются лечению. Ошибка экстраполяции, основанной на наблюдении таких подгрупп наиболее сложных па-

циентов, настолько распространена, что статистики Патрисия и Джейкоб Коэн дали ей название «иллюзия клинициста» (16).

Защитники парадигмы зависимости как заболевания мозга имеют самые лучшие намерения. Поставив наркозависимость на одну доску с другими известными расстройствами мозга, такими как болезнь Альцгеймера или паркинсонизм, они хотят создать образ страдающего зависимостью как жертвы своей собственной расстроенной нейробиологии. Они надеются, что такая подача вдохновит страховые компании расширить страховое покрытие на лечение наркозависимости, а политиков — выделить больше средств на лечение. И в руках Алана Лешнера эта модель приносила реальную политическую пользу. Перед тем как стать директором Национального института исследования наркозависимости, Лешнер был исполняющим обязанности директора Национального института психического здоровья. Там он убедился, что «брендинг» заболевания мозга может заставить Конгресс действовать. «Защитники психического здоровья стали говорить о шизофрении как о “заболевании мозга” и показывали томограммы мозга членам Конгресса, чтобы заставить их увеличить финансирование исследований. Это действительно работает», — сказал он (17).

Многие специалисты приписывают концепции «заболевания мозга» повышение престижа их сферы деятельности. Ныне покойный Боб Шустер, бывший главой Национального института исследования наркозависимости с 1986 по 1991 год, признавал, что хотя он и не воспринимает зависимость как болезнь, он был «рад, что она стала рассматриваться в таком ракурсе, по совершенно прагматическим причинам... это позволило “продать” проблему Конгрессу». Десятилетиями сфера исследований наркозависимости имела низкий статус, презрительно воспринималась специалистами других областей как описательная наука, изучающая пьянь и дрань. Теперь благодаря вмешательству нейробиологии она привлекла значительное внимание. «Люди поняли, что некоторые влиятельные лица и иже с ними очень впечатлены молекулярной биологией», — сказал Роберт Балстер, директор Институ-

та исследования алкоголя и наркотиков при Университете содружества Вирджинии (18).

Психиатр Джером Джаффе, выдающаяся фигура в этой области, первый советник Белого дома по проблемам наркотиков, видел в принятии модели заболевания мозга и тактическую победу, и научную уступку. «Это был действенный способ для некоторых организаций убедить Конгресс увеличить бюджет, [и] он был очень успешным», — сказал он. На самом деле нейровизуализация, нейробиологические исследования и разработка медицинских препаратов съедают около половины научного бюджета института. Но Джаффе утверждает, что парадигма заболевания мозга представляет собой «фаустовскую сделку: цена, которую приходится платить, — потеря из виду всех других факторов, взаимодействующих [при формировании зависимости]» (19).

Сторонники концепции заболевания мозга пытаются смыть клеймо позора с наркозависимых и изменить их неприглядный имидж в глазах общества. Это отнюдь не опустившиеся бездельники — это просто люди, борющиеся с тяжелым недугом. Такой подход уходит корнями в историю защиты и реабилитации душевнобольных. Вплоть до начала 1980-х большинство людей обвиняли родителей в серьезных психических заболеваниях их детей. Затем защитники стали публиковать нейробиологические открытия, показывающие, например, что шизофрения связана с отклонениями в структуре и функциях мозга. В этом смысле нейровизуализация сослужила больным большую службу, путем наглядного представления болезни их мозга помогая легитимизации их симптомов (20). Вроде бы это изменение отношения должно было распространиться и на страдающих зависимостью, но оказалось, что со стигматизацией алкоголиков и наркоманов все не так просто.

При всех благих устремлениях концепция зависимости как нарушения работы мозга имеет множество проблем. На первый взгляд она предполагает, что мозг является наиболее важным и полезным уровнем анализа для понимания и лечения зависимости. Иногда эта модель даже просто-напросто приравнивает зависимость к неврологическим

заболеваниям (21). Такой нейроцентризм имеет клинические последствия, принижая роль базовых психологических и социальных причин, толкающих к употреблению наркотиков.

Восстановление от зависимости — это труд ума и сердца. Восстановление осуществляет личность, а не ее якобы независимый мозг. Примечательно, что «Анонимные алкоголики», организация, вероятно, наиболее ответственная за популяризацию идеи, что зависимость является заболеванием, использует это слово как метафору для состояния потери контроля. Ее основатели в 1930-х годах недоверчиво относились к использованию слова «болезнь», поскольку полагали, что оно обесценивает основополагающую значимость личностного роста и культивирования честности и порядочности в достижении трезвого образа жизни (22).

Концепция болезни мозга неправомерно использует язык, который лучше использовать для описания таких недугов, как рассеянный склероз или шизофрения — физиологических нарушений, которые не были навлечены на себя самим больным и на которые никак не влияет желание быть здоровым. Эта концепция вселяет ложную надежду, что состояние зависимости можно излечить путем пассивного врачебного медикаментозного лечения (как пневмонию — антибиотиками). И наконец, как мы увидим далее, она может затушевывать огромную роль собственной воли человека в поддержании цикла злоупотребления наркотическими веществами и рецидивов.

Зависимые, желающие реабилитироваться, часто нуждаются в поиске новых непьющих и не употребляющих наркотики друзей. Они ездят новыми путями домой с работы, чтобы не приближаться к улице, где действует их дилер. Переводят свою зарплату прямо на счет мужа или жены, чтобы удержать себя от проматывания денег на наркотики. Один учитель, пытающийся завязать с наркотиками, отказался от использования обычной классной доски, так как крошки мела очень напоминали ему ядовитое вещество, и вместо этого установил белую доску. Менеджер инвестиционного банка, который любил вкалывать

себе коктейль из наркотиков в одном шприце, заставлял себя носить рубашки с длинным рукавом, чтобы не видеть своих голых и соблазняющих рук (23). Бывшие курильщики, которые хотят избавиться от вредной привычки, нуждаются во множестве мелких изменений своего образа жизни, начиная от того, чтобы не засиживаться за столом после завтрака, и заканчивая полным избавлением своего дома от запаха табака, а своей машины — от встроеной зажигалки.

Томас Шеллинг, лауреат Нобелевской премии по экономике 2005 года, называл такие решительные действия «самосвязыванием». Великим мифологическим самосвязывателем был Одиссей. Дабы удержать себя от того, чтобы следовать пленительным песням морских сирен — полуженщин, полуптиц, чьи прекрасные голоса зачаровывали моряков до смерти, — Одиссей приказал своим матросам привязать себя к мачте корабля. Знаменитый английский поэт-романтик Самуэль Тэйлор Колридж, по слухам, нанял человека, чтобы тот не пускал его в аптеку покупать препараты, содержащие наркотические вещества. Сегодня можно нанять фирму, которая обеспечит услуги «связывания». Она обеспечит клиенту неожиданные анализы мочи, соберет доказательства посещения собраний «Анонимных алкоголиков» или сеансов лечения и будет отправлять ежемесячные отчеты о его состоянии с хорошими или плохими новостями другому лицу, например супруге, родителям или начальнику (24).

Некоторые страдающие зависимостью создают свои собственные стратегии самосвязывания. Другие нуждаются в помощи психотерапевтов, которые учат их распознавать и предвидеть появление раздражителей, запускающих тягу. Они приходят к пониманию, что помимо классической триады «люди–места–вещи», их внутренние состояния, такие как стресс, плохое настроение или скука, тоже могут способствовать появлению наркотической тяги.

Управление тягой имеет определяющее значение для процесса восстановления, но этого, как правило, недостаточно. Другая очень важная истина заключается в том, что страдающий зависимостью

использует наркотики и алкоголь, потому что они служат определенной цели. Кэролайн Нэпп в своих впечатляющих мемуарах 1996 года «Пьянство: история любви» (*Drinking: A Love Story*) подробно рассказывает о том, почему два десятилетия своей жизни она была алкого-

При всех благих устремлениях концепция зависимости как нарушения работы мозга имеет множество проблем.

ликом. «Вы пьете, чтобы заглушить страх, ослабить тревожность и сомнения, ненависть к самому себе и болезненные воспоминания» (25). Нэпп описывает не столько жажду выпивки, сколько необходимость в ней. Тяга не

управлялась чужеродным желанием, а была движима чем-то, вплетенным в ее существо. Сказать, что проблема Нэпп была по большей части эффектом сильного воздействия алкоголя на ее мозг, значит оставить без внимания истинную угрозу ее благополучию: саму гениальную, но истерзанную Нэпп.

Наркотические вещества помогли сценаристу Джерри Сталу, автору «Вечной полночи» (*Permanent Midnight*), почувствовать «умиротворяющий шепот забвения». Но когда действие наркотиков заканчивалось, его болезненные переживания начинали пульсировать, как свежий хирургический надрез. Обозревая свою жизнь, Стал писал: «Все, плохое и хорошее, вскипало в это десятилетие на игле, и годы, предшествовавшие этому поглощению всех наркотиков подряд, — это жизнь, потраченная на изменение одного-единственного пустякового обстоятельства, что быть живым означает быть в сознании» (26).

Или возьмите Лизу, 37-летнюю женщину, о которой рассказывает документальная передача НВО, посвященная проблемам зависимости. Когда мы встречаем ее, Лиза живет в номере захудалого отеля в Торонто и зарабатывает на жизнь проституцией. Она сидит на кровати, разговаривает с автором фильма, находящимся за камерой. Встряхивая блестящими каштановыми волосами и изучая свои ухоженные ногти, Лиза оживает, когда начинает хвастаться тем, сколько она зарабатывает, сколько тратит на наркотики, и про долгожданное

«забвение», которого они помогают ей достичь. Когда Лизу снимали, она была здорова и общительна, выглядела и говорила как человек, который недавно перенес абстиненцию, но вернулся к употреблению наркотиков, чтобы вновь двигаться по нисходящей спирали. Лиза не была заинтересована в том, чтобы бросать все в данный момент. «Сейчас у меня нет намерения заниматься реабилитацией... меня все устраивает. У меня все в порядке». Сказать, что проблема Лизы состоит в воздействии наркотика на ее мозг, — значит упустить истинную угрозу ее благополучию: саму Лизу. «Я принимаю наркотики, только если есть причина. Они подавляют то, что должно быть подавлено», — говорит она (27).

Эти истории высвечивают один из недочетов нейроцентристского взгляда на зависимость. Такая перспектива игнорирует факт, что многие люди тянутся к наркотикам, поскольку они на время успокаивают их боль: непреходящую ненависть к самому себе, тревожность, отчужденность, глубоко засевшую непереносимость стресса или скуки и абсолютное одиночество. Модель заболевания мозга приносит здесь мало пользы, поскольку она не способна учесть психологических причин, которые провоцируют и поддерживает зависимость (28).

В декабре 1966 года Лерой Пауэл из Остина, штат Техас, был признан виновным в появлении в нетрезвом состоянии в общественном месте и приговорен муниципальным судом к штрафу в размере \$20. Пауэл обжаловал обвинение в суде графства, где его адвокат заявил, что подзащитный страдает «заболеванием “хронический алкоголизм”». Таким образом, публичное появление Пауэла в состоянии опьянения произошло «не по его собственной воле», и штраф представлял собой суровое и несоответствующее наказание. Врач, согласный с этой позицией, подтвердил, что Пауэл был «не в силах не пить» (29).

Затем Пауэл стал давать свои показания. В восемь утра перед началом суда он выпил немного алкоголя, который дал ему адвокат, вероятно, чтобы предотвратить утренний тремор. Вот выдержка из перекрестного допроса:

Вопрос: Вы приняли одну [рюмку] в 8 часов [утра], потому что вы хотели выпить?

Ответ: Да, сэр.

В: И вы знали, что если вы выпьете это, то вы можете продолжить пить и напиться допьяна?

О: Ну, я должен был быть здесь на процессе, и я ничего не выпил, кроме той рюмки.

В: Вы знали, что должны быть здесь сегодня днем, но с утра выпили одну рюмку. И потом вы понимали, что не можете позволить себе выпить больше и что нужно пойти в суд, это правильно?

О: Да, сэр, это верно.

В: Поскольку вы знали, что произошло бы, если бы вы продолжили пить, — вы бы, в конце концов, отключились или вас бы задержали.

О: Да, сэр.

В: И вы не хотели, чтобы это случилось с вами сегодня утром?

О: Нет, сэр.

В: Не сегодня?

О: Нет, сэр.

В: Таким образом, вы выпили сегодня только одну рюмку?

О: Да, сэр (30).

Судья оставил в силе обвинение Пауэла в появлении в нетрезвом виде в общественном месте. Последовала вторая апелляция, на сей раз в Верховный суд США. Он тоже подтвердил конституционность наказания за появление в нетрезвом состоянии. «Мы не имеем возможности прийти к заключению, — сказал суд, — что хронические алкоголики вообще, и Лерой Пауэл в частности, страдают от такой непреодолимой тяги к спиртному и пьянству в публичных местах, что они абсолютно неспособны контролировать свое поведение» (31).

Для людей вроде Пауэла, не имеющих собственных мотивов к тому, чтобы бросить пить, внешние санкции могут играть значимую роль

в изменении поведения. Пауэл выпил только одну рюмку наутро в день суда благодаря угрозе предсказуемых и значимых для него последствий. Его способность ограничивать свое употребление алкоголя, в которой нет ничего необычного, соответствует результатам огромного числа исследований, показывающих, что все зависимые способны менять свое поведение в соответствии с поощрением и наказанием (32). У Пауэла, безусловно, были множественные изменения мозга, вызванные алкоголем, но они не помешали ему сделать свой выбор тем утром.

Если бы Пауэл предстал перед судом сегодня, его адвокат наверняка предъявил бы томограмму его мозга, «жаждущего» алкоголя, в качестве свидетельства невменяемости своего подзащитного. В этом случае со стороны судьи было бы мудро отвергнуть томограмму в качестве доказательства. В конце концов, судья или кто-либо другой может рассматривать томограммы «зависимых» мозгов целыми днями, но не признает их владельцев зависимыми, пока зависимость не проявится в поведении человека (33).

Рассмотрим следующий фМРТ-эксперимент, проведенный специалистами из Йельского и Колумбийского университетов. Как можно было предположить, они обнаружили, что мозг курильщиков, которые сообщали, что им сильно хочется курить, демонстрировал повышенную активацию системы вознаграждения. Но они также показали, что человек может уменьшить тягу, если в то время, пока ему демонстрируют видеоролики с курящими людьми, думает о долгосрочных последствиях курения, таких как рак или эмфизема. При этом в его мозге активируются зоны префронтальной коры, связанные с концентрацией и переключением внимания, а также с управлением эмоциями. Одновременно активность в областях, связанных с вознаграждением, в частности вентральной части полосатого тела, снижается (34).

Специалисты из Национального института исследования наркозависимости наблюдали такую же картину, когда просили людей, употребляющих наркотики, подавить свое желание, возникающее в ответ на ключевой раздражитель. Во время ПЭТ-сканирования испытуемые

смотрели видео, где люди раскладывали различные приспособления перед приемом наркотиков. Когда исследователи попросили испытуемых контролировать свои реакции на видеосюжеты, наблюдалось торможение в тех областях мозга, которые обычно связаны с тягой к наркотикам. Если же произвольного подавления тяги не требовалось, участники исследования сообщали о типичном желании принять наркотик, и ПЭТ-сканы, соответственно, показывали повышенную активность в областях мозга, связанных с тягой (35).

Эти важные данные подтверждают способность к самоконтролю у наркозависимых. Они также подчеркивают, что наркоманы не избавляются от зависимости не потому, что не способны контролировать тягу к наркотикам, а из-за недостатка мотивации. Разумеется, поддержание устойчивой мотивации к воздержанию — крайне непростая вещь: сопротивление тяге к наркотикам требует огромной энергии и бдительности, особенно в случаях, когда приступы тяги нападают на страдающего зависимостью неожиданно. Исследования регуляции тяги помогают отличить поведение, которое люди просто не контролируют, от поведения, которое они контролировать не в состоянии. Давайте представим для контраста, что страдающим болезнью Альцгеймера пообещают вознаграждение, если они смогут удержать себя от дальнейшей умственной деградации в полное слабоумие. Это будет и бесполезно, и жестоко, поскольку те изменения мозга, которые характерны для деменции, не зависят от большого, и поощрение и наказание никак не подействуют.

Однако рассмотренный выше случай Пауэла показал, что, несмотря на характерные для алкоголика изменения в его мозге, его поведение осталось открытым для влияния возможных санкций. Ситуационное управление (технический термин, обозначающий практику регулируемых мер, включая выплаты) часто вполне помогает в случае людей, которые способны посмотреть в лицо угрожающим им серьезным потерям, таким как лишение средств к существованию, профессии или репутации. Когда страдающие зависимостью врачи попадают под наблюдение

государственной медицинской комиссии и им приходится неожиданно сдавать анализы мочи, переживать без предупреждения проверки на своем рабочем месте и получать оценку своего труда работодателем, они хорошо справляются: спустя 5 лет 70–90% из них сохраняют свое место работы и лицензии (36). Аналогично множество клинических испытаний показало, что страдающие зависимостью, которые знают, что они получают вознаграждение за воздержание, например деньги, подарочный сертификат или услуги, приблизительно в 2–3 раза чаще предоставляют на анализ не содержащую следов наркотиков мочу, нежели те зависимые, которым не предлагается вознаграждения (37).

К сожалению, программы реабилитации редко в состоянии предложить деньги или ценное вознаграждение. Но система уголовного права имеет в своем распоряжении достаточный запас стимулов и использовала такую систему рычагов воздействия на протяжении многих лет. Одна из наиболее многообещающих демонстраций «ситуационного управления» пришла из Гонолулу в форме Проекта HOPE¹ — (*Hawaii's Opportunity Probation with Enforcement* — Гавайский вариант испытательного срока с контролем соблюдения) (38).

Проект HOPE включает в себя частые неожиданные проверки на содержание наркотиков в организме правонарушителей, находящихся на испытательном сроке. Те, чьи анализы окажутся положительными, подлежат незамедлительному и быстрому водворению в тюремную камеру. Санкции понятны и прозрачны. Все правонарушители находятся в одинаковых условиях, каждый знает, что последует в случае нарушения. Судьи тем самым выражают искреннюю веру в полную способность правонарушителей успешно пройти испытательный срок. Эти базовые элементы ситуационного управления HOPE — быстрота, уверенность, прозрачность и ожидание положительного результата — являются потенциальным рецептом изменения поведения практически для каждого (39).

И действительно, спустя год после регистрации в проекте HOPE его участники преуспели значительно больше, чем находящиеся на испы-

¹ Англ. hope — надежда. — Прим. пер.

тательном сроке в контрольной группе, служившей для сравнения. Их на 55% реже арестовывали за совершение новых преступлений, и они на 53% реже нарушали условия режима испытательного срока. Эти результаты выглядят еще более впечатляющими, если учесть уголовное прошлое участников проекта и предшествовавшее хроническое употребление наркотических веществ, которое могло вызвать нарушение когнитивных функций (40).

Эти результаты хорошо соответствуют большому количеству экспериментальных данных, свидетельствующих о силе мотивационных стимулов в преодолении тяги к наркотикам. Однако поскольку эти факты противоречат идее, что наркозависимость сродни болезни Альцгейме-

Мозг курильщиков, которые общались, что им сильно хочется курить, демонстрировал повышенную активацию системы вознаграждения.

ра, некоторые сотрудники *HOPE* возражают против поощрения и наказания, утверждая, что наркозависимые не способны отвечать за свое поведение. Аналогично, когда специалисты попросили Национальный институт исследования наркозависимости при-

нять к рассмотрению проект *HOPE* в годы его становления, агентство отказало в этом на основании того, что страдающие зависимостью от метамфетаминов не способны реагировать на одни только мотивационные стимулы (41).

Концепция наркозависимости как болезни мозга ведет нас по узкому клиническому пути. Поскольку она утверждает, что зависимость — это «хроническое, рецидивирующее» заболевание, это отвлекает наше внимание от перспективной поведенческой терапии, которая бросает вызов неизбежности рецидивов, поскольку считает, что пациенты способны отвечать за собственный выбор. Кроме того, утверждая, что страдающий зависимостью не может бросить употреблять наркотики, пока его мозг не вернется в нормальное биохимическое состояние, эта концепция делает излишний акцент на решениях на уровне мозга,

в частности, на медикаментозном лечении. В 1997 году Лешнер присвоил поиску медицинского препарата для лечения метамфетаминовой зависимости «наивысший приоритет». Десятилетие спустя Нора Волкова предсказала: «[К 2018 году] мы будем лечить зависимость как заболевание, а это значит — медикаментозно» (42).

Поиск магической пилюли — это безрассудство, и даже Национальный институт исследования наркозависимости потерял надежду найти такое волшебное средство, но концепция зависимости как заболевания мозга продолжает вдохновлять на нереалистичные цели. Когда летом 2011 года британская поп-звезда Эми Уайнхаус стала жертвой своего широко освещаемого в прессе алкоголизма, обозреватель журнала “Psychology Today” спросил: «Могла ли нейробиология помочь Эми Уайнхаус?» Автор отвечал утвердительно, предполагая появление в будущем лекарства, влияющего на выделение дофамина, поскольку зависимость «может оказаться проблемой мозга, которую наука сможет со временем решить». Нейробиолог Дэвид Иглмэн пошел дальше, уверяя, что «зависимость может обоснованно рассматриваться как неврологическая проблема, допускающая медицинское решение, подобно тому как пневмония — это заболевание легких» (43). Но эта аналогия не оправдывает себя. Изменение поведения при зависимости требует, чтобы страдающие ею упорно и осознанно работали над изменением своего образа мыслей и поступков. В противоположность этому антибиотики, лечащие пневмонию, работают даже тогда, когда пациент находится в коме.

Надежда на медикаментозное лечение логически следует из идеи, что мозг — центральное звено в процессе развития зависимости. В целом на сегодняшний день наблюдается скромный, но реальный прогресс. Когда мотивированный пациент принимает лекарство — особенно пациент, уже вооруженный стратегиями воздержания и поддерживаемый семьей и друзьями, — ему иногда удается достичь устойчивого воздержания. Однако, несмотря на три десятилетия усилий, по-прежнему все еще не существует медикаментозного лечения для наркозависимости. Сейчас разрабатывают иммунотерапию, которая должна предотвра-

тить попадание молекул наркотика в мозг, но пробные варианты не выглядят многообещающими и пригодными для широкого использования. Другие типы медикаментозного вмешательства включают блокаторы, которые связываются с химическими рецепторами на нейронах вместо наркотика и притупляют его действие. Есть лекарства, которые вызывают у людей ощущение тошноты и рвоту, когда они глотают алкоголь. Такие препараты могут быть эффективны в ряде случаев, однако многие алкоголики просто прекращают их принимать (44).

Эти лекарственные средства отнюдь не продукт современной нейронауки — они были разработаны десятилетия назад. Относительно недавно нейробиологи начали сотрудничать с фармакологами для разработки медицинских препаратов, компенсирующих или обращающих вспять патологическое воздействие наркотиков на мозг. Замысел заключается в том, что на разные компоненты зависимости можно воздействовать различными лекарствами. К таким компонентам относятся система вознаграждения, которая участвует в формировании сильной потребности употребить наркотик и поглощенности предстоящим употреблением, и механизм тяги, связанный с условными раздражителями. До сего момента успех был слабым. Средства, препятствующие возникновению тяги, имеют некоторые перспективы в отношении алкоголиков, но результаты лечения наркозависимых разочаровывали (45).

Фармакологи традиционно подходят к лечению алкоголиков и наркоманов так же, как к лечению психиатрических заболеваний: как к вопросу компенсации и устранения невропатологии — в данном случае изменений в нервной системе, возникших в результате регулярного употребления алкоголя или наркотиков. Это логичный подход, но вместо того, чтобы концентрироваться исключительно на том, что нарушено в мозге, им, вероятно, следовало бы изучить те способы реабилитации, к которым обращаются сами зависимые. Наркозависимые находят ненаркотические источники интереса и удовлетворения, которые порождают выбросы дофамина. Они практикуют «самосвязывание» и упражнения на осознанность поведения. Отказ человека от

наркотиков и алкоголя ведет к изменению в системах мозга, связанных с оценками и ценностями. Как на основе этих процессов будет строиться фармакотерапия — если вообще это возможно — вопрос весьма сложный, но, возможно, ответ на него подтолкнет создание эффективного медикаментозного лечения, пусть и не панацеи, но эффективных средств, позволяющих ускорить выздоровление.

Некоторые сторонники модели заболевания мозга скажут, что акцент на роли осознанного выбора личности в проблеме зависимости — это просто еще один способ осуждения страдающих зависимостью и оправдания карательных действий в ущерб терапевтическим. Ведь если мы относимся к страдающему зависимостью как «больному с хроническим заболеванием», мы больше не будем считать его «плохим человеком». Такое настроение находит отклик во всем сообществе зависимых. «Мы можем продолжать игру в обвинителей, — сказала Волкова в 2008 году. — Или же мы можем сделать ставку на трансформирующую силу научных открытий в деле создания более светлого будущего для людей, страдающих зависимостью» (46).

Больной мозг против дурного характера? Биологический детерминизм против неправильного выбора личности? (47) Почему у нас должны быть только такие варианты выбора? Такое черно-белое восприятие создает риторические ловушки, которые заставляют нас пристыженно присоединяться к лагерю сторонников патологии мозга, чтобы не казаться жестокими и бессердечными. Проблема, однако, состоит в том, что невозможно понять зависимость, если игнорировать тот факт, что зависимые обладают способностью делать свой выбор и понимают его последствия. Навязывание альтернативы между дурным человеком и больным добавляет путаницы, а не ясности, к длительным дебатам о том, насколько ради их собственного блага и блага всего остального общества можно признать наркозависимых ответственными за свои действия.

Хотя нет никакого смысла сажать людей за решетку за незначительные преступления, связанные с наркотиками, освобождение зависимых от необходимости соблюдать социальные нормы не гарантирует им свет-

лого будущего. Осуждение — нормальная часть социальных взаимоотношений, мощный фактор формирования поведения. Писательница Сьюзан Чивер, бывшая алкоголичка, придумала новое слово “drunkenfreude”¹, чтобы описать, как причуды пьяных друзей и незнакомцев заставляли ее придерживаться трезвости. «[Наблюдение за тем, как] другие люди напиваются, помогало мне помнить, — писала Чивер, — благодаря этим наблюдениям я понимаю, чего я не хочу, и избегаю этого» (48).

Слишком часто из самых лучших побуждений друзья и родственники пытаются избавить зависимых от последствий их собственного поведения и тем самым теряют хорошую возможность помочь им избавиться от зависимости. Нет ничего неэтичного в порицании безрассудных и разрушительных поступков — это вполне естественно и социально приемлемо. В то же время, поскольку зависимые являются страдающими людьми, мы должны обеспечить им эффективную заботу и поддержку прогрессивными методами, вроде проекта *HOPE*. Если мы хотим обеспечить социальную и политическую поддержку зависимым в их трудном положении, лучший способ сделать это — разработать эффективные режимы реабилитации, насколько это возможно, а не поддерживать редуccionистские и однобокие представления о зависимости.

А как насчет усилий по снятию клейма позора с зависимости путем перевода проблемы в медицинскую плоскость? Результаты неоднозначны. По данным некоторых опросов общественности, более половины респондентов видели в зависимости «моральную слабость» или «недостаток характера». В других опросах от половины до двух третей опрошенных классифицировали ее как заболевание. В ходе исследования, проведенного Университетом Индианы, более чем шести сотням респондентов был задан вопрос, видят ли они в алкоголизме генетическую проблему и нейрохимический дисбаланс (то есть придерживаются «нейробиологической концепции») или они считают его следствием плохого характера и воспитания. Приверженцы нейробиологического объяснения выросли в числе с 38% в 1996 до 47% в 2006 году. И, соот-

¹ Нем. «пьяные радости». — Прим. пер.

ветственно, доля ратующих за психиатрическое лечение возросла с 61 до 79% (49).

Другое исследование открыло неожиданную закономерность, проявившуюся за последние несколько десятилетий. Приняв биологическое объяснение психических заболеваний и злоупотребления веществами, люди стали больше социально дистанцироваться от психически больных и наркозависимых. Биологическое объяснение, судя по всему, связано с пессимизмом в отношении эффективности лечения и вероятности выздоровления (50). Это замечание может казаться парадоксальным. Кто-то может подумать, что биологическое объяснение — хорошая новость для пациента, и, разумеется, некоторым людям с психическими заболеваниями она приносит облегчение. Но когда речь идет о зависимых и не существует эффективного лечения для восстановления их «разрушенного мозга», акцент на биологическом аспекте приводит к заблуждениям.

Авторы концепции хронического заболевания мозга были вдохновлены открытиями эффектов воздействия наркотиков на мозг. Перспектива разработки мощного препарата против зависимости казалась замечательной. Формирование биологии зависимости как серьезного научного направления означало бы, что проблема раз и навсегда будет серьезно воспринята как заболевание — проблема человека, которая начиналась как осознанное решение попробовать наркотики, но перешла в неосознанное и неконтролируемое состояние. Представление об этом, надеялись они, позволит привлечь внимание чиновников и общественности к нуждам страдающих зависимостью, включая доступ к государственному лечению и улучшение покрытия лечения частной медицинской страховкой. Смягчение британского отношения и предусмотренных законом наказаний тоже стояло на повестке дня.

Миссия была важной, но ее результат был не столь успешным. Нейроцентристская перспектива породила неоправданный оптимизм в отношении медикаментозного лечения и преувеличение потребности в профессиональной помощи. Она повесила ярлык «хронического

заболевания» на то, что нередко сходит на нет во взрослом возрасте. Представление о заболевании мозга игнорирует тот факт, что алкоголь и наркотики служат определенной цели в жизни страдающих зависимостью и что нейробиологические изменения, вызываемые злоупотреблением, могут быть скорректированы.

Как и многие вводящие в заблуждение метафоры, модель заболевания мозга содержит в себе определенную долю истины. Действительно, существуют генетические факторы, влияющие на склонность к алкоголизму и другим видам зависимости, и длительное употребление вызывающих привыкание веществ часто изменяет те структуры мозга, с помощью которых осуществляется самоконтроль и функции этих структур. Но проблема модели заболевания мозга состоит в ее неверно поставленном акценте на биологии как основном источнике зависимости и в сведении значения психологических и поведенческих составляющих в лучшем случае к вспомогательной роли. «Если мозг является центром проблемы, внимание к мозгу должно быть центральной частью ее решения», как сказал об этом Лешнер (51). Реальность же подтверждает нечто совершенно противоположное: самые эффективные виды помощи наркозависимым обращены не к мозгу, а к личности. Именно в *психике* зависимого лежит ключ к тому, как наркозависимость возникла, почему человек продолжает употреблять наркотики и каким образом ему удастся бросить, если он решает это сделать. Такие глубоко личные истории невозможно понять исключительно на основании исследования нейронных сетей.

И, наконец, наиболее полезным нам кажется чисто описательное определение зависимости, например такое: зависимость — это поведение, для которого характерны повторяющееся употребление психоактивных веществ, несмотря на его разрушительные последствия, а также трудности в прекращении употребления, несмотря на решимость зависимого это сделать (52). Это определение не является теоретическим. Оно ничего не говорит о том, почему некоторые «получают» зависимость, да и как можно предложить удовлетворительное объяс-

нение для процесса, который необходимо объяснить сразу на множестве уровней? Предлагаемое нами определение просто констатирует внешне наблюдаемые факты относительно поведения, которое обычно относят к случаям зависимости. Но оно полезно тем, что не искажено биологической ориентацией (и никакой другой теоретической моделью) и вдохновляет на расширенное восприятие перспектив исследований, лечения и общей политики.

Есть ли место для нейробиологии в этой картине? Конечно. Исследования мозга служат источником ценной информации о нейронных механизмах, связанных с желанием, навязчивыми идеями и самоконтролем, — и, возможно, однажды станут более востребованными в клинической практике. Но повседневная работа по реабилитации зависимого, независимо от того, поддерживается она медикаментозно или нет, — это процесс работы с человеком, который можно описать в терминах целенаправленного намерения, личностного смысла, выбора и последствий.

Эта глава, как и предыдущая, сосредоточена на биологии мотивации. Мы задавались вопросом, могут ли наши знания о мозге найти применение в изучении рынков и в наркологических клиниках. В обоих случаях мы обнаружили, что, хотя нейробиологические исследования позволили нам многое узнать о тех мозговых механизмах, на которые опирается осуществление выбора, использование этой информации в реальности весьма ограничено, поскольку, помимо уровня мозга, существует множество других уровней влияния на человеческое поведение. В следующей главе мы обратимся к новейшим подходам в детекции лжи, которые позволяют напрямую «допрашивать» мозг. Мы рассмотрим, насколько эта информация позволяет специалистам делать выводы о психической реакции на ложь, и обнаружим, что распознавание правдивости или нечестности не сводится к непосредственному чтению сигналов мозга.

Самые эффективные виды помощи зависимым обращены не к мозгу, а к личности.

ПРЕДАТЕЛЬСКИЙ МОЗГ

Нейронаука и обман

В июне 2008 года 24-летняя Адити Шарма была осуждена на пожизненное заключение за убийство своего бывшего бойфренда Удита Бхарати. Оба были студентами, изучавшими бизнес в Индийском институте современного менеджмента в Пуне — до конца 2006 года, когда Шарма бросила учебу и сбежала с другим мужчиной, таким же студентом института. Свидетели заявляли, что Шарма убедила Бхарати встретиться с ней в торговом центре, где предложила ему традиционное подношение — прасаду (пища, освященная по индуистским обычаям). Двумя днями позже Бхарати умер от отравления мышьяком. Уголовным судом Пуны Адити Шарма и ее любовник были объявлены виновными в сговоре с целью убийства студента-одноклассника.

Во время судебного процесса по обвинению в убийстве Шарме пришлось пройти процедуру анализа характерных колебаний электрической активности мозга (BEOS — *Brain Electrical Oscillations Signature*), которую некоторые считают неврологическим детектором лжи. Этот тест основан на ЭЭГ, то есть на регистрации электрической активности мозга. Криминалисты Индии, одной из немногих, если не единственной, страны, где результаты BEOS принимают как доказательство, заявляют, что он способен определить, скрывает ли человек знание о преступлении — такое знание, которым может обладать только виновный. В ходе дознания следователи представляют обвиняемому факты, относящиеся к преступлению, например, какой тип оружия использовался или какие предметы одежды были на потерпевшем. Если обвиняемый

узнает их, то на кривой электроэнцефалограммы обнаружится характерный всплеск, называемый волной P300. «P» означает «положительный» (*positive*), а 300 — тот факт, что реакция достигает максимума в период от 300 до 500 миллисекунд после предъявления испытуемому раздражителя; это происходит до того, как человек осознает свою реакцию и, следовательно, он не может на нее повлиять¹ (1).

Чтобы подготовить Шарму к проверке на ВЕОС, на нее надели плотную матерчатую шапочку с 32 электродами, соединенными проводами с компьютером. Затем она с закрытыми глазами сидела одна в специальном помещении и слушала последовательность утверждений, записанных полицией. Дознаватели сказали Шарме, что она не должна отвечать вслух — ее мозг будет говорить за нее. Голос на пленке произносил фразы от первого лица, например «я купила мышьяк», «я встретила Удита в Макдоналдсе» и «я дала ему сладости, смешанные с мышьяком». Шарма настаивала на своей невиновности, но ее мозг генерировал пики P300 в ответ на детали, касающиеся преступления. Криминалисты сочли эти результаты неоспоримым доказательством того, что она обладает приобретенными в опыте знаниями о преступлении и, следовательно, она и убила Бхарати. Судья вынес приговор о пожизненном заключении. Это было впервые в истории, когда суд вынес приговор, опираясь на доказательство вины, полученное с помощью такой новой разновидности «детектора лжи» (2).

Вынесенный Шарме приговор наделал много шума за пределами индийских криминалистических кругов. «Тот факт, что такое развитое и высокоорганизованное демократическое общество, как Индия, официально выносит человеку приговор на основании столь непроверенной технологии... поражает», — заявил Дж. Питер Розенфельд, психолог и нейробиолог из Северо-Западного университета, один из первых разработчиков детекторов лжи на основе ЭЭГ. На самом деле между

¹ P300 — компонент вызванных потенциалов на ЭЭГ, который является коррелятом широкого круга процессов обработки информации, в частности, может наблюдаться в связи с опознанием и осознанием стимулов. — *Прим. ред.*

2003 годом, когда ВЕОС стал впервые использоваться в некоторых отделениях полиции Индии, и 2009 годом подобной проверке, помимо Шармы, были подвергнуты еще более 160 подозреваемых. Использование этого метода в ходе расследования считается законным при наличии согласия подсудимого. После дела Шармы пресса заговорила о «нейрокопах», «полиции мыслей» и «захватчиках мозга». Специалисты по всему миру были возмущены отказом Чампади Мукундана — индийского нейробиолога, разработавшего ВЕОС, — допустить независимых специалистов к проверке его протокола исследования и полученных данных на предмет потенциальных ошибок и упущений (3).

Некоторые официальные лица в Индии тоже были озабочены случившимся. Дирекция научной криминалистики при Министерстве внутренних дел попросила Индийский национальный институт психического здоровья и нейронауки осуществить проверку процедуры ВЕОС. В довершение этой истории через шесть месяцев после приговора, вынесенного Шарме в 2008 году, та же самая криминалистическая лаборатория, которая «доказала» ее вину, представила доказательства, обличавшие двух других людей в убийстве ее бывшего жениха. В апреле 2009 года Верховный суд Бомбея, взяв этот анализ за основу, пришел к заключению, что метод ВЕОС был «ненаучным и его использование должно быть прекращено». Об этом говорилось в постановлении суда, отпустившего Шарму под залог в связи с существовавшей вероятностью, что улики были подброшены ей в сумочку. Ее возлюбленный, ныне ее муж, тоже был отпущен под залог (4).

Работающие по старинке детективы усомнились в том, был ли у нее вообще яд. По состоянию на конец 2012 года ее апелляция все еще ожидает решения. Участь Шармы — годами оставаться в подвешенном состоянии из-за крайне медленного индийского судопроизводства (5).

Перспектива чтения мыслей в поисках лжи привлекает всеобщее внимание. В Соединенных Штатах особые усилия к поискам эффективного детектора лжи были приложены после террористической атаки 11 сентября 2001 года, когда такие поиски продолжались уже десяти-

летия. Эффективный детектор лжи мог бы революционным образом изменить деятельность национальной разведывательной службы, не говоря уже о работе полиции и судопроизводстве. В силу этого гранты Министерства обороны и Службы национальной безопасности потекли рекой к университетским исследователям. И в стенах лабораторий, где все под контролем, а испытуемые полностью готовы к сотрудничеству, детекторы лжи, считывающие данные мозга, показали высокую точность — по крайней мере более высокую, чем стандартный полиграф. Стремясь заработать на том, что казалось перспективной технологией, две компании стремительно вышли на рынок с детекторами лжи на основе фМРТ, адресованными потенциально широкой клиентуре: *No Lie MRI* в Тарзоне, Калифорния, и *Cephos Corporation* вблизи от Бостона. «От частных лиц до корпораций и правительства — доверие везде является важнейшей составляющей нашей способности к мирному и осмысленному сосуществованию с другими людьми, компаниями и правительствами», — говорит *No Lie* (6).

Но проблемы — и риски — оказались немалыми (7). Первая, самая очевидная, состояла в понимании того, можно ли в обстоятельствах реальной жизни делать выводы о лжи на основании изображений мозга. Вторая — в том, как предотвратить рутинное использование несовершенной технологии, способное повлечь за собой подозрения в отношении невиновных, как это было в случае Адити Шармы. И третья — в необходимости продумать, как суды и общество будут разбираться с угрозой праву человека на неприкосновенность частной жизни, которую приносит с собой технология доступа к нашим мыслям, чувствам и воспоминаниям. «Неприкосновенности частной жизни мозга» на самом деле ничего не грозит и, по всей вероятности, не будет грозить в ближайшем будущем. В этой главе мы как раз сконцентрируемся на проблеме научной обоснованности детекции лжи на основе нейрофизиологических данных. Но, кроме того, мы начнем рассматривать некоторые основополагающие вопросы, связанные с угрозами так называемой когнитивной свободе.

Одно из главных заблуждений в отношении лжецов заключается в том, что они будто бы непреднамеренно выдают себя. Еще древние греки разработали науку физиогномику для определения мимических признаков — произвольных сигналов, таких как подергивание мышц или покраснение щек, которые якобы выдают лжеца. Те же самые методы игроки в покер используют, чтобы выявить блефующего противника. Историки приписывают знаменитому греческому врачу Эразистрату (300–250 гг. до н.э.) выявление скрытой любви одного пасынка к жене своего отца по учащению его пульса в ее присутствии. Зигмунд Фрейд тоже полагал, что всегда можно распознать обман при пристальном внимании, поскольку лжец, писал он, «постукивает кончиками пальцев, а предательская испарина лезет из каждой его поры».

Практически в любой культуре люди верят, что лжецов можно распознать по множеству примет: по тому, как они отводят свои глаза, заикаются, нервничают или трогают свое лицо. Однако исследования не подтверждают эти представления. Действительных признаков, позволяющих определить, что человек лжет, на удивление мало. Да и эти критерии по большей части вербальные. Например, не соответствующие действительности утверждения, как правило, содержат меньше деталей и больше оговорок («Я не убежден, но мне кажется, что рубашка на грабителе в банке могла быть голубой»). Даже опытные профессионалы служб правопорядка, такие как судьи или офицеры полиции, редко определяют ложь лучше, чем на уровне простого угадывания (8).

Наша некомпетентность в выявлении лжи — залог того, что ее так много в этом мире. Опрашиваемые люди признают, что лгут приблизительно в каждом пятом из тех социальных взаимодействий, которые длятся более 10 минут (то есть в среднем по крайней мере один раз в день). По словам одного настойчивого изыскателя, английский словарь содержит 112 различных оттеночных слов для обозначения обмана: “*collusion*” (сговор), “*fakery*” (лицемерие), “*malingering*” (притворство), “*confabulation*” (выдумка), “*prevarication*” (увеливание, уклонение), “*exaggeration*” (преувеличение), “*denial*” (отрицание, отпирательство)

и т.д. Ныне покойный британский психиатр и специалист по обману Шон Спенс (Sean Spence) заметил, что во всех культурах для обмана существует больше слов, чем для честности, возможно, потому, что существует много способов обмануть, но всего один способ сказать правду (9).

На самом деле это не удивительно. Обман других — неотъемлемая сторона социальной жизни. Мы сотрудничаем с другими, искусно манипулируя отношениями и вводя в заблуждение конкурентов. В сексуальных отношениях люди тоже иногда полагаются на эти стратегии, что может подтвердить каждый, кому приходилось быть мишенью талантливой соблазнительницы (или кто является талантливым соблазнителем сам). Обман возможен благодаря нашей способности видеть мир глазами других людей и предугадывать их действия. Философы и психологи называют это «теорией психического». У детей она появляется в возрасте 3–4 лет. Чем лучше дети интуитивно понимают желания, намерения, убеждения, чувства и знания других, тем более эффективно они обманывают родителей, учителей и сверстников (10).

Приблизительно столетие знаменитый своими недостатками тест на полиграфе был основной технологией детекции лжи. Эта технология основана на предположении, что ложь вызывает стресс у лгущего и что такой стресс будет проявлять себя повышенным кровяным давлением, учащенным дыханием или потными ладонями — реакциями периферической нервной системы. Эта теория была известна уже в Древнем Китае: обвиняемых в преступлениях заставляли держать во рту рис или глотать сухой хлеб. Если рис оставался сухим или хлеб не шел в рот, подозреваемые считались виновными (дознаватели исходили из того, что обман вызывает тревогу — страх быть пойманным, огорчение от того, что пришлось кого-то предать, и чувство вины из-за нарушения собственных моральных стандартов — а это ведет к сухости во рту) (11).

В начале 1900-х годов Уильям Моултон Марстон, будучи студентом Гарварда, изобрел аппарат, который стал предшественником современного полиграфа. Устройство записывало частоту дыхания с помо-

щью движения воздуха в резиновом шланге, обернутом вокруг груди испытуемого, а также кровяное давление с помощью манжеты на его плече. В качестве забавного примечания к истории полиграфа можно сказать, что Марстон позже стал создателем комиксов и под псевдонимом Чарльз Моултон создал Чудо-Женщину, боевую героиню, которая носила на талии «Золотое лассо правды». Когда злодеи попадались в петлю ее магической версии пневматического шланга, им приходилось говорить правду (12).

История самого полиграфа была менее волшебной. Официальное начало его истории, полной научных и правовых противоречий, можно отнести к 1923 году, когда федеральный суд вынес решение о том, что результаты проверки по методике Марстона неприемлемы в качестве доказательства, поскольку метод не является общепризнанным в научном сообществе. Это судебное постановление в деле «Соединенные Штаты против Фрая»¹ было вехой в доказательственном праве, поскольку оно предложило первое четкое судебное заключение о стандартах научных доказательств. В соответствии со стандартом «Фрай», как и с более поздним стандартом «Дауберт», заменившим «Фрай» в федеральных судах и большинстве штатов, доказательства, основанные на данных полиграфа, в течение последних 90 лет были исключены из судебных процессов практически во всех судах штатов и федеральных судах. Однако за пределами судебных залов полиграф стал рутинной процедурой в американских правоохранительных органах. В середине XX столетия это устройство использовалось для охраны ядерных секретов, подтверждения политической благонадежности ученых и для очистки правительственных постов от гомосексуалистов (13).

Акт защиты наемных сотрудников от полиграфа, принятый в 1988 году, запретил частным нанимателям использовать полиграф

¹ Судебный процесс, на котором впервые было принято данное решение (судебный прецедент). Многие решения суда впоследствии становятся юридической нормой, которая получает название по прецеденту. Такая процедура характерна для прецедентного права, действующего в США. — *Прим. пер.*

при отсеивании кандидатов на вакансию или при попытках выявить вора среди сотрудников. Десятилетие спустя после вступления закона в силу Верховный суд США принял постановление, что правительства штатов и федеральное правительство могут накладывать запрет на использование данных полиграфа даже в тех случаях, когда обвиняемый настаивает на том, что результаты оправдают его. Суды продолжают проявлять недоверчивость. Некоторые федеральные окружные суды и горстка судов штатов при особых обстоятельствах продолжают принимать во внимание свидетельства, полученные с помощью полиграфа, но только суды Нью-Мексико считают это в целом приемлемым. Однако за пределами судебных залов агентства, ведающие национальной безопасностью, и правоохранительные органы в США проводят ежегодно более миллиона проверок на полиграфе только для того, чтобы оценить кандидатов на вакансии или прояснить вопросы в отношении сотрудников, продвигаемых на более ответственные должности (14).

Одно из главных заблуждений в отношении лжецов заключается в том, что они будто бы непреднамеренно выдают себя.

Чтобы понять, почему полиграф заслужил такое пристальное внимание, нужно знать, как он работает. Предположим, наш подозреваемый украл \$ 5000. При стандартной процедуре проверки на полиграфе дознаватель задает три типа вопросов. Чтобы установить фоновый уровень физиологической активности для честных ответов, он просит подозреваемого ответить сначала на вопросы, «не относящиеся к делу», например, «Говорите ли вы по-английски?» или «Правда ли, что сейчас октябрь?». Кроме того, он задает контрольные вопросы о незначительных прошлых правонарушениях: «Вы когда-нибудь получали уведомление о нарушении правил дорожного движения?», «Получали от кассира лишнюю сдачу и оставляли ее себе?», «Говорили неправду своему начальнику?»

Практически все мы хотя бы раз в жизни получали уведомления о неправильной парковке, прятали в карман лишний доллар или рассказыва-

ли рабочие небылицы, но поскольку мы не захотим признаваться в этих мелких грешках во время проверки на полиграфе, то, предположительно, должны будем солгать, и это приведет к небольшим изменениям пульса или вспотевшим ладоням. Эти «контрольные» вопросы служат для того, чтобы специалист по полиграфу мог установить фоновый уровень для «невинной лжи», с которой сравнивается более актуальная, относящаяся к преступлению, ложь и, предположительно, связанное с ней состояние большего психического возбуждения. Таким образом, когда виновные подозреваемые отвечают «нет» на тестовый вопрос дознавателя «Вы украли деньги?», будет регистрироваться более активная реакция, чем когда они слегка искажают действительность при «невинной лжи». И наоборот, если они невиновны, ответ «нет» на вопрос дознавателя должен вызвать более слабую реакцию, чем при «невинной лжи».

За этим стоит надежная логика: если вы виновны, ваше тело вас выдаст. Но это в лучшем случае безумное упрощение, а в худшем — заведомо неверно. Привычно лгущие люди не обязательно испытывают при этом тревогу или стресс. Это особенно верно для психопатов, чья периферическая нервная система меньше реагирует на угрозу, чем у большинства людей. А говорящие правду, в свою очередь, нередко испытывают тревогу, особенно когда их допрашивают в ситуации, способной привести к очень серьезным последствиям (15). По критериям определяющей ложь машины невинные люди часто *выглядят* виновными. При допросе они пугаются или впадают в ажиотаж, их сердца колотятся, дыхание становится затрудненным, ладони потеют. Они могут даже *почувствовать* себя виновными. Специалисты по полиграфу прозвали таких людей «похитителями вины», поскольку они по большей части думают о том, как бы их не обвинили из-за неадекватных капризов их неконтролируемой нервной системы. И наоборот, виновные люди, опытные преступники нередко знают, как перехитрить полиграф. Они могут сильно прикусить себе язык или начать напряженно выполнять в уме арифметические действия при ответах на вопросы, провоцирующие «невинную ложь», чтобы повлиять на фоновый уро-

вень реакций. В таком случае, когда они врут о реальном преступлении, их результаты менее драматично отличаются от базового уровня.

Таким образом, полиграф в конечном счете является детектором возбуждения в нервной системе, а не детектором лжи. Он, как правило, дает высокий уровень «ложноположительных» результатов, что может заставить власти наказать невиновных, и в несколько меньшей степени выдает «ложноотрицательные» результаты, которые несправедливо освобождают от ответственности виновных. По оценкам Национальной академии наук, хорошо проведенная проверка на детекторе лжи верно определяет 75–80% тех, кто врет (истинно-положительный результат), но вместе с тем неверно приписывает ложь приблизительно 65% говорящим правду (ложноположительный результат). Две наиболее знаменитых ошибки — это неудача 1986 года в выявлении виновности Олдрича Эймса, агента ЦРУ, шпионившего на СССР (ложно-негативная ошибка), и ошибочная идентификация в 1998 году Уэна Хо Ли, научно-го специалиста Департамента энергетики, как агента китайского правительства (ложноположительная ошибка) (16).

Если нельзя надеяться, что тело достоверно расскажет о своих секретах, не будет ли лучше перейти прямо к мозгу — органу, более причастному ко лжи, — для того чтобы обнаружить обман? Существует два принципиальных подхода к детекции лжи, каждый из которых опирается на ЭЭГ или фМРТ. Один способ — это посмотреть, не скрывают ли подозреваемые какую либо информацию. Тест на осведомленность виновного¹ адресован таким грехам умолчания (17). Другая стратегия состоит в определении активности мозга, которая позволит нам отличить правду от лжи. Как и при работе с полиграфом, в основе детектора лжи, базирующегося на работе мозга, лежит вопрос «Вы сделали это?». Тест же на осведомленность виновного просто требует, чтобы у подозреваемых были воспоминания о преступлении и, в сущности, строится на вопросе «Вам знакомы эти обстоятельства преступления?».

¹ В оригинале “guilty knowledge”. — Прим. пер.

Конкретнее при выполнении теста на осведомленность виновного подозреваемому предъявляют детали преступления, которые могут быть известны только тому, кто виновен. То есть дознаватель может спросить: «Пистолет какого калибра вы использовали? 22-го, 25-го, 38-го или 44-го?» или «Где был расположен семейный сейф? За зеркалом в ванной? В подвале? За книжным шкафом?» Подозреваемые, которые последовательно обнаруживают более сильные физиологические реакции на правильный вариант ответа (например, калибр пистолета или истинное положение сейфа), по всей вероятности, располагают обличающими их знаниями. В противоположность этому люди, которые

Полиграф в конечном счете является детектором возбуждения в нервной системе, а не детектором лжи.

реагируют на все варианты с одинаковой интенсивностью, по-видимому, невиновны. Контрольное состояние мозга получают, предоставляя подозреваемому информацию о преступлении, которую любой может узнать из новостных сообщений.

«Посторонний» вопрос тоже присутствует, например, подозреваемого спрашивают, какая дата имеет для него значение, и зачитывают перечень случайных дат, в который вставлена дата его рождения. Достоинство теста на осведомленность виновного в контролируемых условиях состоит в том, что уровень ложноположительных результатов низок, и, таким образом, в лаборатории тест оказывается достаточно точным. Проблема, по словам многих критиков метода, состоит в том, что его наиболее активный на сегодняшний день промоутер, психолог Лоуренс Фаруэлл, позволяет себе слишком много.

В 2001 году, всего через несколько недель после террористических атак Аль-Каиды, журнал «Тайм» проявил живой интерес к тесту на осведомленность виновного, поместив Фаруэлла в список 100 лучших «Инноваторов, способных стать Пикассо или Эйнштейном XXI века». Он разработал технологию, которую назвал «дактилоскопия мозга», — для выявления сведений, имевшихся у виновника преступления, регистрировалась электрическая активность его мозга. По словам «Тайм»,

«Фаруэлл уверен, что может определить, знакомо ли подопытному что бы то ни было от телефонного номера до условного пароля Аль-Каиды». В течение нескольких лет он контактировал с такими федеральными ведомствами, как Центральное разведывательное управление и Служба президентской охраны по вопросам использования дактилоскопии мозга для выполнения задач армии и службы безопасности.

Компания Фаруэлла *Brain Fingerprinting Laboratories* расположена в Сиэтле. В дактилоскопии мозга используется спорный электрический индикатор опознания человеком материала, который Фаруэлл назвал *MERMER* (*Memory and Encoding Related Multifaceted Electroencephalographic Response* — Многофакторная ЭЭГ-реакция, связанная с памятью и запечатлением), главный компонент которой — та самая волна P300. Если это кажется похожим на *BEOS*, то это не совпадение. Работа Фаруэлла вдохновила разработку теста, использованного в следствии по делу Шармы (18).

Психологи-криминалисты обвинили Фаруэлла в безответственных заявлениях. Он мало что опубликовал в профессиональных изданиях и отказывается давать независимым специалистам доступ к своей работе для ее оценки. Очень напоминающий шоумена Фаруэлл и съемочная группа передачи “*Good Morning America*” телеканала ABC в 2004 году поехали в Оклахому протестировать перед камерой осужденного на смертную казнь заключенного по имени Джимми Рэй Слотер (*Jimmy Ray Slaughter*). Фаруэлл заявил, что мозг Слотера не показал всплесков активности, соответствующих узнаванию, когда заключенному предъявляли правильные ответы, что по критериям «дактилоскопии мозга» предполагало его невиновность. Но судья апелляционного суда отказал Слотеру в слушании по новым доказательствам, и он был казнен в 2005 году (19).

Фаруэлл и индийские следователи, допрашивавшие Адити Шарму с помощью *BEOS*, использовали в качестве базовой технологии ЭЭГ. Другие же исследователи опробовали парадигму, основанную на выявлении осведомленности виновного, используя фМРТ. Вместо регистрации электрической активности мозга исследователи следят за характером *BOLD*-сигнала, зависящего от уровня оксигенации крови (*blood oxygenation level*

dependent) в области, связанной с памятью, в то время, когда человеку предъявляются элементы сцены преступления. Данные могут указать на то, что сцена знакома исследуемому. Неважно, какой метод используется, во всех случаях представление о нейронной репрезентации событий в памяти, которая проявляется в виде нечеткого всплеска электрической активности мозга или более детализированного паттерна активации, является сутью подхода, основанного на выявлении осведомленности виновного, и в то же время его ахиллесовой пятой.

Фаруэлл заявляет, что дактилоскопия мозга определяет, «хранится или нет в мозге» определенная информация. Но эта метафора абсолютно не соответствует тому, как работает мозг. Мозг — не беспристрастный видеоманитофон, и он не является хранилищем статических воспоминаний. Память — несовершенный инструмент, иногда очень наглядно демонстрирующий это. Далеко не все запоминается, а то, что запоминается, часто бывает искажено. На каждой стадии что-то может нарушиться: при запечатлении события, при его хранении, формировании постоянной репрезентации или при воспроизведении. И люди, совершившие преступление, могут все же «пройти» проверку потому, что в пылу страсти или ярости человек не замечает значительные детали преступления. А если что-то остается незамеченным, мозг не может закодировать это в памяти. И даже если детали закодированы, они не хранятся постоянно. Следы памяти подвергаются нормальному угасанию и со временем смешиваются с более ранними или поздними воспоминаниями. Такие смешанные воспоминания могут быть такими же живыми и абсолютно реалистичными, как и подлинные (20).

Сконструированные воспоминания о событиях трудно отличить от реальных. Это хорошо известная проблема для свидетельских показаний и опознания преступников, особенно когда вспоминать приходится детям, которые легко поддаются влиянию. Психологи Аризонского университета создавали ложные воспоминания у испытуемых, чтобы определить, будут ли они так же вызывать P300, как и истинные. Используя хорошо известный психологический тест, они читали испытуемым

серию связанных по смыслу слов: «укол», «наперсток», «стог», «шип», «ранка», «инъекция» и «шприц». Слово «игла», естественно связанное по смыслу со всеми остальными, не было включено в этот список. Однако когда исследователи спрашивали испытуемых, было ли это слово среди тех, которые они только что слышали, многие участники отвечали утвердительно. При тестировании на предмет Р300 те, кто уверенно сообщал о том, что «игла» была в списке предложенных слов, показали одинаковый характер электрической активности мозга в ответ как на это слово, так и на те слова, которые они действительно слышали. Короче говоря, выяснилось, что тест на осведомленность виновного в большей степени измеряет уверенность, чем правдивость (21).

Тот же эффект был продемонстрирован и с использованием фМРТ, что подтвердило прежние данные о том, что воображение и восприятие основываются на сходных мозговых механизмах. Психолог Джесси Риссмэн (Jesse Rissman) со своими коллегами сканировали мозг испытуемых, когда те запоминали свыше двух сотен лиц. Затем исследователи обрабатывали данные, используя технологии распознавания образов, или «декодирования». Пока испытуемые просматривали портреты, запись активности их мозга передавалась на мощный компьютер, который «заучивал», как выглядит «профиль нервной активности» для каждого запомненного испытуемым лица. Часом позже исследователи показывали испытуемым те же лица, перемешанные с лицами, которых они раньше не видели, — всего 400 портретов. Результаты были поразительные: исследователи не могли отличить профили мозговой активности, соответствующие лицам, которые испытуемые видели раньше, от профилей, вызванных лицами, которых испытуемые прежде не видели, но сочли знакомыми. Это важное исследование подчеркивает существенную ограниченность фМРТ в способности отличать истинные воспоминания от ложных — внушительное препятствие для использования ее в качестве доказательства в суде (22).

Ненадежные воспоминания могут приводить к ложноотрицательным результатам теста на осведомленность виновного, но могут слу-

чаться и ложноположительные исходы, поскольку реакция Р300 или паттерн активации на фМРТ не являются характерными исключительно для того знания, к которому адресован тест. Аналогично как у подвергшегося проверке на полиграфе невинного человека могут вспотеть ладони или увеличиться пульс из-за того, что он волнуется, самое большее, что можно сказать про реакцию Р300, — что она отражает узнавание чего-то особенного и знакомого исследуемому. В случае визуальной подсказки, например пистолета, использовавшегося в ходе преступления, волна Р300 в ответ на заданный стимул может отражать тот факт, что подозреваемый читал об оружии и живо представил его себе или что он видел такой пистолет раньше в другой ситуации.

И наконец, тест на осведомленность виновного сталкивается с серьезными техническими сложностями. Место преступления должно оставаться практически или полностью нетронутым до приезда следователей. Если обстановка была изменена и информация, используемая для выработки тестов с выбором из множества альтернатив, неточна, виновные подозреваемые не продемонстрируют возбуждения, связанного с узнаванием, и могут показаться невинными. И наоборот, если подробности просочились в прессу, невинный человек, следящий за новостями, может продемонстрировать признаки узнавания и показаться виновным. Кроме того, следователи должны иметь доступ к достаточному количеству элементов информации о месте и характере преступления, чтобы сконструировать осмысленный тест с выбором из множества альтернатив. В силу всех этих причин тест на осведомленность виновного хотя и остается хитроумным следственным инструментом, но таким, который лучше всего работает в контролируемых рамках лаборатории.

Теперь перейдем ко второму, более популярному типу детекторов лжи, использующих данные об активности мозга: детектору лжи, основанному на идее, что системы мозга, активирующиеся, когда человек врет, отличаются от тех, которые активны, когда он говорит правду. Если бы исследователи, используя фМРТ, на самом деле нашли конкретные моз-

говые корреляты обмана, это открытие было бы святым Граалем для области детекции лжи. Господствующая теория определения лжи на основе фМРТ состоит в том, что некоторые конкретные области мозга работают интенсивнее, когда человек врёт, — предположительно оттого, что мозгу сначала надо подавить правду, а затем состряпать фальшивую историю (23). В теории вычитание связанных с ложью сигналов фМРТ из тех, которые связаны с правдивыми высказываниями, должно выявить паттерн активации, характерный для обмана. Иными словами, в соответствии с этой моделью фМРТ выявляет конфликт между нечестностью и правдивостью.

В 2005 году психиатр Ф. Эндрю Козел опубликовал результаты одного из наиболее цитируемых экспериментов по детекции лжи с использованием фМРТ. Он и его коллеги пригласили добровольцев поучаствовать в разновидности так называемой фиктивной кражи. В ходе исследования специалисты препровождали испытуемых одного за другим в комнату, где стоял письменный стол, и давали им указание взять один предмет из ящика стола — кольцо или часы — и запереть его в шкафчике по соседству. Перед сканированием испытуемые получали важное указание отрицать, что «украли» часы или кольцо, когда их об этом спросят. Это означает, что когда на экране компьютера, расположенного в томографе, зажигался вопрос исследователя: «Вы взяли часы?» или «Вы взяли кольцо?», испытуемые всегда нажимали на кнопку «нет» (24).

Мозг — не беспристрастный видеоманитофон, и он не является хранилищем статических воспоминаний.

При таком замечательном решении ответы испытуемых неизбежно были правдивыми в одном случае и ложными в другом (25). Затем исследователи вычитали как «правдивое», так и «лживое» состояние из нейтрального фонового уровня активности мозга, который они определили заранее. Результаты всех испытуемых были собраны вместе, чтобы создать единую групповую карту, изображающую семь областей мозга, которые более активны, когда испытуемые лгут, чем когда гово-

рят правду. Однако эти результаты ничего не говорили о результатах каждого отдельного человека, так что оставался вопрос, могли ли исследователи определить по этой картине активации, когда лгал каждый конкретный участник.

Во второй части исследования команда специалистов привлекла вторую группу добровольцев к участию в том же самом эксперименте с фиктивной кражей. Затем результаты визуализации для каждого конкретного человека в этой второй серии исследования сравнили с групповой картой активации, которая была получена в первой серии. Это позволило исследователям с точностью до 90% определить, взял ли испытуемый кольцо или часы (другие эксперименты с имитацией кражи привели к менее выразительным результатам, чем у Козела: уровень точности колебался между 70 и 85%) (26).

Этот метод вычитания общего лег в основу для недавнего использования основанной на фМРТ детекции лжи в судебном процессе. В 2009 году приемный отец, против которого выдвигали обвинения в жестоком обращении с ребенком, нанял *No Lie MRI* для доказательства, что у него не было секса с дочерью. В соответствии с отчетом *No Lie MRI*, поданным в Окружной суд по делам несовершеннолетних Сан-Диего, отрицательные ответы мужчины на такие вопросы, как «Был ли у вас оральная секс с X?», были искренними. Но в конечном счете защита отозвала свою просьбу приобщить к делу данные фМРТ после того, как обвинение пригласило специалиста, который должен был свидетельствовать против метода детекции лжи на основе фМРТ в целом (27).

В следующем году детектор лжи на основе фМРТ попал под пристальное рассмотрение в ходе широко освещавшегося прессой судебного процесса. Федеральное правительство обвинило психолога из Теннесси Лорна Семрау в мошенничестве против *Medicare*¹ и *Medicaid*² на сумму

¹ Государственная программа бесплатного медицинского страхования пенсионеров. — Прим. пер.

² Государственная программа бесплатного медицинского страхования малоимущих. — Прим. пер.

в несколько миллионов долларов за период с 1999 по 2005 год. Семрау заявил, что запутался в сложном процессе заполнения заявок, но придерживался позиции, что никогда не имел намерения воровать. Его адвокат нанял другую службу детекции лжи с помощью фМРТ — *Cephos*, чтобы исследовать состояния ума Семрау в прошлом. Среди вопросов теста был «Выставляли ли вы счета *Medicare* с целью обмана или мошенничества?». *Cephos* пришел к выводу, что «мозг [д-ра Семрау] указывает на то, что он говорит правду», когда утверждает, что не намеревался обманывать. Перед судебным заседанием обвинение отказалось признавать это доказательство, поэтому судья назначил досудебные слушания по оценке научной достоверности детекции лжи на основе фМРТ. На этом так называемом слушании Дауберта¹ эксперты свидетельствовали «за» и «против» обоснованности данных *Cephos* (28).

В конечном счете судья вынес решение, что защита не может предоставлять суду доказательство, основанное на фМРТ, потому что степень погрешности метода (вероятность ошибочного определения лжи у того, кто говорит правду, и пропуска лжи) неизвестна и потому, что научное сообщество на текущий момент не признало метод состоятельным (29). Федеральный апелляционный суд поддержал это решение осенью 2012 года. Судьи отказались признать свидетельства базирующихся на фМРТ детекторов лжи и в двух других случаях: на судебном процессе о дискриминации сотрудников в Нью-Йорке в 2010 году и в ходе повторных слушаний по делу об убийстве в Мэриленде в 2012 году (30).

Во всех этих случаях проблема заключалась в научной достоверности. При всей впечатляющей силе результатов некоторых лабораторных исследований судьи не находят достаточных оснований для уверенности в том, что метод столь же точен за пределами лаборатории. И причин для этого хватает, поскольку на мозговые корреляты лжи могут влиять многие факторы.

¹Прецедент “Дауберт (Daubert) против Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.”. — Прим. пер.

Во-первых, учтите разницу между «лабораторной ложью», которую испытуемых просят изобразить для последующего выявления, и ложью реальной. Очевиднее всего, что в условиях уголовного следствия никто не дает подозреваемым указаний лгать, не говоря уж о том, чтобы лгать определенным образом. Намерение обмануть настолько неразрывно связано с явлением, которое мы называем ложью, что многие нейробиологи утверждают, что в экспериментах испытуемые не лгут, а говорят неправду по инструкции. Когда человек говорит неправду согласно инструкции и когда он предпринимает целенаправленные попытки ввести в заблуждение, его мозг наверняка задействован по-разному, и это вновь ставит вопрос о том, что именно регистрирует фМРТ в проводимых исследованиях. И, наконец, большинство испытуемых в лаборатории рады выполнить все условия тестирования, в то время как реальные подозреваемые могут пытаться обмануть машину с помощью бормотания про себя или выполнения умножения в уме, в надежде что это исказит сигнал при сканировании. В одном из исследований специалисты обнаружили, что простое шевеление пальцами руки или ноги может снизить точность детекции лжи на две трети (31).

Во-вторых, паттерны активации при реальной лжи практически наверняка отражают не только ложь. Нейробиолог Элизабет Фелпс (Elizabeth A. Phelps) указывает на то, что реальный подозреваемый, обвиняемый в преступлении, находится в эмоционально нагруженной ситуации, где ставки очень высоки (32). И при этом у него есть время подумать и представить событие, если он невиновен, или отредактировать свою версию, если он виновен. Виновный подозреваемый может еще заранее отрепетировать новую историю. Это означает, что мозговые корреляты реальной лжи являются чем-то большим, чем простое представление конфликта между нечестностью и правдивостью. Помимо этого, они включают мозговые корреляты эмоций и процессов воображения, которые не проявятся в менее напряженной атмосфере в лаборатории.

В-третьих, посмотрите, кто лжет в этих лабораторных экспериментах. Участвующие в них студенты по большей части не имеют проблем

с психическим здоровьем или старых черепно-мозговых травм, и они не имеют привычки употреблять наркотики. Большинство из них никогда не совершали серьезных преступлений и не обвинялись в них, поэтому любое распространение результатов таких исследований на остальное население следует проводить с осторожностью. И они ничего не теряют, если будут пойманы на своей лжи, в отличие от виновных подозреваемых. Но правовая система имеет дело с реальными подозреваемыми, у которых часто бывает низкий коэффициент интеллекта, которые злоупотребляют наркотическими веществами, а в анамнезе имеют черепно-мозговые травмы и длинные списки криминальных деяний. Они гораздо больше эмоционально «вкладываются» в то, чтобы казаться честными. Этот момент следует учитывать, поскольку, как уже было замечено, эмоции могут воздействовать на паттерн активации мозга при выполнении когнитивных задач.

Специалисты обнаружили, что простое шевеление пальцами руки или ноги может снизить точность детекции лжи на две трети.

Кроме того, люди, добровольно участвующие в исследованиях, могут быть не самыми искусными лжецами, а реальные возмутители спокойствия могут оказаться весьма искусными в лукавстве, и их мозг продемонстрирует меньшую активность, когда они лгут, в силу длительной тренировки. Виновные люди, обвиняемые в реальном преступлении, имеют время, чтобы сфабриковать версию событий и заучить ее. Такое заведомое редактирование событий — еще одно важное отличие реальной лжи от лабораторной. Виновные люди, поверившие в заявления о собственной невинности или сфабриковавшие алиби, также могут избежать раскрытия. И, наоборот, сами мысли о лжи могут навлечь неприятности на невинного человека. В ходе одного из исследований ученые обнаружили, что активность мозга, связанная с мыслями о том, чтобы солгать по поводу результата броска монеты, была неотличима от активности в момент реальной лжи (33).

И, наконец, репутацию детекции лжи на основе фМРТ подрывает неустойчивость результатов. Можно быть уверенным, что при сравнении группы испытуемых характер активации у тех, кто лжет, как правило, отличается от активации у говорящих правду. Свыше двух десятков исследований подтвердили этот вывод. Однако ни в одном исследовании не была выявлена область мозга или совокупность областей, которые бы активизировались у всех людей во время лжи и устойчиво «молчали», когда люди говорят правду. На самом деле спектр областей мозга, коррелирующих с ложью, весьма расплывчат: парагиппокампальная извилина, передняя часть поясной извилины, задняя часть левой поясной извилины, хвостатые ядра, правое предклинье, левая часть мозжечка, передняя часть островка, скорлупа, таламус и префронтальная кора (передняя, вентромедиальная и дорсолатеральная ее части), а также различные зоны височной коры. Очевидно, что такая широкая вариативность означает отсутствие на сегодняшний день единого характерного паттерна активации, который мог бы позволить отличить обман от искренности. Это весьма затрудняет — если не делает невозможным — надежное описание характерной картины «лгущего мозга» (34).

Все вместе эти оговорки, наиболее убедительная из которых, по-видимому, это неспособность в ходе исследований воссоздать характерные условия, сопровождающие ложь в реальной жизни, — должны на сегодняшний день дисквалифицировать детекцию лжи на основе активности мозга в качестве инструмента системы правосудия.

Теперь позвольте нам добавить еще один нюанс к рассмотрению самой природы лжи. Ученые, исследовавшие ложь как таковую, обнаружили, что различные ее типы активизируют различные области мозга. Не всякая ложь психологически одинакова. В своем известном исследовании психологи Стивен Косслин и Джорджио Джэнис сосредоточились на двух типах лжи: спонтанной и заученной, или отредактированной, лжи. Последняя, как предполагает ее название, относится к тому, что вы готовитесь ответить, когда ваша подруга спросит, твердо ли вы при-

держиваетесь диеты. Подготовленный ответ может быть «я съела крошечный салатик», тогда как на деле это был бургер с картошкой фри. Спонтанная ложь — это то, что вы говорите с ходу, например когда ваша подруга спрашивает вас, не можете ли вы отвезти ее надоедливому бойфренду в аэропорт, а вы отвечаете, что не можете, потому что ваша машина в ремонте.

Косслин и Джэнис выдвинули гипотезу, что когда люди произносят заученную ложь, они попросту должны вытащить ее из памяти. В противоположность этому спонтанная ложь требует больше работы. Когда подруга просит вас подвезти ее бойфренда, вы должны задействовать эпизодическую память, отвечающую за припоминание событий, чтобы вспомнить прошлые эпизоды вашего общения с ее бойфрендом, и семантическую память, хранящую знания, которая поможет сфабриковать ложь. Предположительно, спонтанная ложь будет более богата деталями, включая зрительные образы и чувства, которые закодированы в различных отделах мозга, что вызовет более сложную картину активации (35).

В своем эксперименте исследователи предложили испытуемым описать два опыта переживаний: свою лучшую работу и наиболее запомнившиеся каникулы. Они просили испытуемых на свое усмотрение выбрать одно из этих двух описаний — работу или каникулы — и создать для него альтернативную версию, а затем запомнить ее. Например, если реальные каникулы выглядели так: «Мы с моими родителями прилетели из Бостона в Барселону на *Continental Airlines* и остановились в отеле *Granvia*», то измененная версия могла быть «Мы с сестрой поехали на машине из Лос-Анджелеса в Мехико и остановились в хостеле». Студенты заучивали фиктивную версию в течение приблизительно недели и после этого возвращались в лабораторию на сканирование. Во время сканирования исследователи просили каждого студента на ходу спонтанно добавить несколько новых выдуманных деталей истории. Так, испытуемому приходилось придумывать ответ на месте, когда его спрашивали, куда он ездил на каникулы, и заменять Мехико на, скажем, Майами или отвечать «моя тетушка», когда его спрашивали, кто

путешествовал вместе с ним. Аналогичный сценарий прорабатывали в отношении лучшего места работы, если студент выбирал эту опцию.

Как и предполагали исследователи, нейронные сети, задействованные во время спонтанной лжи, отличались от тех, что возбуждались во время заученной лжи, и все они отличались от тех, которые активируются, когда человек говорит правду. В обоих видах лжи требуется обращение к памяти, но, когда испытуемые лгут спонтанно, их мозг более активно привлекает переднюю поясную кору, которая, предположительно, подавляет правдивый ответ. Для ситуации, когда ложь была отредактирована заранее, была характерна активация в области правой передней префронтальной коры, ведающей извлечением воспоминаний из эпизодической памяти. Правдивые воспоминания было воспроизвести проще всего, видимо, потому, что они возникают естественным образом и не требуют такого контроля и коррекции, как спонтанная ложь (36).

Таким образом, когда человек лжет, ни одна область мозга не изменяет свою активность уникальным образом. Каждый тип лжи требует своего собственного набора процессов в мозге. Это происходит потому, что с психологической точки зрения не вся ложь одинакова. Журналист Маргарет Тэлбот (Margaret Talbot) предлагает подробный перечень лжи, исходя из ее мотивов: «маленькая вежливая ложь; большая, наглая самовосхваляющая ложь; ложь с целью защитить или обаять наших детей; ложь, когда мы сами не вполне осознаем, что лжем; сложное алиби, на фабрикацию которого мы тратим не один день». Существует даже ложь, которую говорят ради забавы, чтобы одурачить других людей, — практикующие психологи называют это «удовольствием от обмана». А как насчет «более или менее честных замалчиваний, преувеличений, затенений, уклонений, перегибов, искажений и присочинений», которые являются неотъемлемой чертой судебных разбирательств, как поинтересовался один ученый? (37)

Монтень, эссеист французского Возрождения, живший в XVI веке, размышлял о калейдоскопическом многообразии обмана: «Обратная

сторона правды имеет сто тысяч форм и никаких видимых пределов». Спустя полтысячелетия исследователи начали различать некоторые из этих форм. Ложь, которую вы говорите о себе, например, отличается на карте активации мозга от лжи, которую вы говорите о других. Ложь, скажем, о чьем-либо доме опирается на совершенно иные когнитивные функции, нежели ложь о своем будущем доме, которая вызовет свой собственный характерный поток мыслей, эмоций и образов. Мозговые корреляты лжи, которая вызывает сильные угрызения совести, не будут полностью пересекаться (а возможно, и вообще не будут пересекаться) с таковыми для бурной фантазии. Ложь о будущем будет отличаться своей нейронной картиной от лжи о прошлом. Монтень был прав: от самой невинной лжи до самого жестокого обмана «обратная сторона правды не имеет видимых пределов» (38).

Детекция лжи, основанная на активности мозга, может иметь впечатляющие результаты в лабораторных условиях, но нет никаких свидетельств того, что ее возможности можно безопасно применять в криминалистике. Несмотря на это, *No Lie MRI* и *Cephos* энергично продвигают ее применение. *No Lie* появилась в бизнесе детекции лжи в 2006 году, а *Cephos* («Наше дело — Правда!») последовал за ней в 2008-м. *No Lie MRI* и *Cephos* предвидели в недалеком будущем тот день, когда основанная на фМРТ «поверка правды» — термин, используемый обеими организациями, — так же войдет в план регулярных проверок на рабочих местах, как пробы на наркотики, сверка резюме и прояснение обстоятельств прошлого сотрудниками службами безопасности. Большинство клиентов, говорит президент *No Lie* Джоэл Хэйзинга, — это подозрительные супруги, желающие проверить честность своих партнеров. Он не стесняется делать экстравагантные заявления в отношении своего фМРТ-метода: «Неважно, чувствуете вы себя виновным или нет, неважно, хорошо ли вы запомнили свою историю, и неважно, верите

Нейронные сети, задействованные во время спонтанной лжи, отличались от тех, что возбуждались во время заученной лжи.

ли вы, что ваша ложь спасет мир. Мы все равно обнаружим [ложь]». «Последний оплот личной неприкосновенности — это разум», — сказал глава *Veritas Scientific*, подразделения *No Lie*. «И это вторжение туда», — заявил он, говоря о все еще находящемся в разработке BEOS-подобном шлеме, сконструированном для помощи военной разведке (39).

No Lie заявляет о практически 90% точности своей методологии, *Cephos* — о 97%. «Мы способны заглянуть внутрь человеческого мозга, — говорит Хейзинга, — и убедиться, что человек говорит правду». Именно поэтому люди, подобные Харви Натану, платят от 5 до 10 тыс. долларов, чтобы пройти проверку на детекторе лжи на основе фМРТ. Натан, проживающий в Чарльстоне, Северная Каролина, в 2007 году нанял *No Lie MRI*, чтобы доказать своей страховой компании, что он не сжигал свой гастроним за четыре года до этого. Хотя с Натана было снято обвинение в поджоге в ходе уголовного следствия, его страховую компанию это не убедило, и она задерживала выплату. После нескольких лет препирательств Натан полетел в Лос-Анджелес, чтобы пройти сканирование в *No Lie MRI*. По данным теста, Натан говорил правду о том, что он не устраивал поджога, но к концу 2011 года он все еще сообщал, что так и не получил выплаты от страховой компании (40).

Хотя коммерческие компании не преуспели в предоставлении своих доказательств суду, они не теряют оптимизма. «Дела дойдут до суда, они просто должны дойти до правильного места разбирательства», — сказал Хейзинга из *No Lie* после того, как его отчет не был принят в качестве свидетельства в суде Сан-Диего в ходе процесса по обвинению в жестоким обращении с ребенком. Когда судья вынес решение о неприемлемости в качестве доказательства отчета *Cephos* в деле о мошенничестве д-ра Семрау в Теннесси, президент *Cephos* Стивен Лэйкен тоже остался непоколебим. «Это всего лишь одно судебное решение», — сказал он (41).

На сегодняшний день складывается впечатление, что самое лучшее, на что способны современные методы детекции лжи на основе активности мозга, — это играть на вере общества в то, что они могут быть эф-

фективны. В случае классического полиграфа люди настолько склонны верить в его воображаемую непогрешимость, что специалисты порой разыгрывают ритуал теста, чтобы хитростью заставить людей выдать информацию. Президент Ричард Никсон понимал все преимущества этого страха, когда принимал решение подвергнуть сотни сотрудников правительства проверке на полиграфе, чтобы выявить источник утечки новостей о международных переговорах по ПРО. «Я ничего не знаю про полиграфы, — сказал он сотруднику своей администрации, — но я знаю, что они до смерти напугают людей». Рассуждения Никсона были подтверждены обширным исследованием, показавшим, что когда человек присоединен к фиктивному, но реалистично выглядящему аппарату (замечательно прозванному «фальшивый источник правды»), то он, скорее всего, будет говорить правду (42). Оборудование, основанное на фМРТ, с учетом того какая впечатляющая для него требуется технология, может даже более успешно обманывать людей в отношении своей эффективности.

Ныне покойный психолог Дэвид МакКэйб и его коллеги провели эксперимент, чтобы проверить, действительно ли, когда речь заходит об определении виновности, людей больше впечатляют данные фМРТ, чем данные других методов детекции лжи. Они просили испытуемых определить, виновен ли мужчина, обвиняемый в убийстве ушедшей от него жены и ее любовника. Чтобы внести сомнения, исследователи сказали испытуемым, что доказательства против мужчины были «недостаточными и двусмысленными». В дополнение к результатам фМРТ обвиняемого специалисты привели данные полиграфа и данные неоднозначного нового метода, названного «инфракрасная визуализация лица».

В двух словах инфракрасная визуализация (ИКВ) регистрирует температуру лица человека и представляет эту информацию визуально в форме разноцветного скана. Метод основан на предположении, что когда человек лжет, кровеносные сосуды его лица расширяются и за счет этого выделяют тепло. В итоге МакКэйб обнаружил, что те испы-

туемые, которые сочли мужчину виновным и при этом особенно полагались на научные доказательства, придавали фМРТ гораздо больше веса, чем полиграфу или ИКВ. МакКэйб пришел к выводу, что убеждающая сила фМРТ кроется не в ее новизне или наглядности — в конце концов, свидетельства ИКВ были тоже новаторскими и наглядными, — а скорее в том, что она якобы предоставляет информацию, которая получена непосредственно из мозга (43).

Даже если детекция лжи когда-нибудь преодолет множество технических препятствий, стоящих на ее пути, она все равно столкнется с пристрастным разбирательством. Борцы за гражданские права озабочены потенциальной возможностью вторжения в частную жизнь и посягательства на «когнитивную свободу». «Мы воспринимаем методы заглядывания в человеческий мозг... как фундаментальное оскорбление человеческого достоинства», — сказал представитель Американского союза борьбы за гражданские права (*American Civil Liberties Union*). Хотя паника из-за «вторжения во внутреннюю жизнь», как ее окрестил один юрист, пока безосновательна, но стражи уже начеку. Некоторые специалисты по этике и нейробиологи призывают к регулированию и предварительному одобрению технологий детекции лжи приблизительно в той же манере, как Управление по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств требует проведения двух серий контролируемых испытаний на случайных выборках для одобрения новых медикаментов. Другие предлагают создать национальный консультативный комитет по вопросам нейробезопасности для консультирования правительственных организаций, дабы минимизировать злоупотребления результатами биологических исследований (44).

Возможность эффективной детекции лжи интересует и специалистов по конституционному праву. Особенный интерес представляют аспекты, связанные с Четвертой и Пятой поправками к Конституции. Давайте сначала рассмотрим Пятую поправку, которая защищает право подозреваемого хранить молчание, дабы избежать непреднамеренного свидетельства против себя. Верховный суд США различает два типа

потенциально доказывающей вину информации: физические улики и свидетельства. Физические доказательства, такие как кровь, образцы волос и пробы ДНК, могут быть получены и использованы в ходе уголовного расследования. Свидетельства же, в частности утверждения и другие коммуникативные акты, такие как кивки головой, — не могут (45). Возможно, однажды суд столкнется с вопросом, является ли нейровизуализация доказательством физическим (а значит, не защищенным поправкой) или свидетельством, то есть информацией, защищенной поправкой.

Четкого ответа не существует, поскольку данные об активности мозга однозначно не подпадают ни под понятие «физических доказательств», ни под понятие «свидетельств», говорит правовед Нита Фараани. Эта информация является и свидетельствующей, поскольку она, хоть и несовершенно, приоткрывает внутренний мир, и физическим доказательством, поскольку регистрирует содержание кислорода в крови и электрическую активность мозга. Парадоксальным образом подозреваемый может хранить молчание, и тем не менее государство может потенциально извлечь информацию «прямо из его мозга» способом, который он не может контролировать (46).

Суды также столкнутся с проблемами, вырастающими из Четвертой поправки. Эта поправка охраняет право человека на защиту от необоснованных обысков и задержаний государственными службами. Возникает вопрос, является ли извлечение информации на основе данных об активности мозга человека подобием обыска с точки зрения Четвертой поправки — то есть извлекается ли при этом информация, которая в противном случае не была бы получена, — или это больше похоже на обычное физическое доказательство типа слюны на окурке? (47). Определенно собственный череп выглядит тем местом, внутри которого человек вправе ожидать личной неприкосновенности.

Как мы убедились, попытки прийти к аккуратным выводам об обманывающем разуме на основе информации о мозге его обладателя сталкиваются с очень большими проблемами. В контролируемых усло-

виях тест на осведомленность виновного и различные имитации краж приводят к впечатляющим результатам. Но ограничения в выявлении лжи, существующей в реальном мире, со всеми ее эмоциональными компонентами, остаются настолько большими, что преждевременное применение метода влечет за собой риск нанесения вреда невиновным и, возможно, снятия обвинения с виновных. Есть также риск, что клиенты таких компаний, как *No Lie MRI* и *Cephos*, будут введены в заблуждение, поскольку слепо поверили в возможность точно оценить их собственную честность или честность других людей.

Подобно тому как не существует области мозга или нейронной сети, активность которой однозначным образом соответствует лжи, так же практически наверняка нет и единого для всех паттерна активации виновного мозга. Адвокаты, особенно в случаях угрозы смертного приговора, все больше обращаются к нейровизуализации, чтобы предоставить свидетельства, касающиеся намерений своих клиентов, их способности рационально мыслить и отличать плохое от хорошего. Поступая таким образом, они надеются смягчить наказание для своих клиентов или помочь им вообще избежать уголовной ответственности. В следующей главе мы обратимся к завораживающему, но весьма болезненному вопросу о том, что именно методы исследования мозга могут и чего они не могут сказать нам о психике тех людей, чья судьба зависит от точного «прочтения» их мозга.

МОЯ МИНДАЛИНА ЗАСТАВИЛА МЕНЯ!

Нейросудебные процессы

Девятого сентября 1993 года, во второй половине дня, два рыбака обнаружили тело Ширли Энн Крук, плававшее в реке Мерамек, штат Миссури. Она была связана по рукам и ногам электрическим проводом, а ее лицо было обернуто полотенцем, закрепленным в несколько слоев скотчем. На следующий день по подозрению в ее убийстве полиция арестовала Кристофера Симмонса. Семнадцатилетний старшеклассник быстро признался, что две ночи назад он и его 15-летний приятель пробрались в дом Крук вскоре после полуночи. Он сказал, что, войдя в спальню, с удивлением узнал Крук, 46-летнюю женщину, которую встретил в городе во время небольшой дорожной аварии, в которую они оба попали (1).

Тинейджеры связали Крук и заткнули ей рот кляпом, после чего положили ее на сиденье ее собственного минивэна и отправились в Кастрлвуд-Стэйт-Парк. Заехав подальше в лес, Симмонс и его друг остановили машину рядом с железнодорожным мостом, пересекающим Мерамек. Они подталкивали плачущую женщину, чтобы она взобралась вверх по лестнице, а наверху снова связали. Перед рассветом они спихнули Крук в черную воду в 12 метрах под ними.

На следующий день в школе Симмонс похвастался перед своими друзьями, что пошел на убийство, потому что «сука видела его лицо». Но решение убить Ширли Энн Крук было принято еще до того, как он вошел в ее дом. Как сказали полиции свидетели, Симмонс не раз

говорил друзьям об ограблении человека, связывании его и сбрасывании с моста. Более того, он убеждал своих друзей, что это сойдет им с рук, поскольку они несовершеннолетние. Но Симмонс жестоко ошибался. В то время Миссури входил в ту горстку штатов, где законодательно допускалась казнь несовершеннолетних. В июне 1994 года, когда его товарищи оканчивали школу, Симмонс ожидал казни в Коррекционном центре Потоси штата Миссури, готовясь к смертельной инъекции.

Восемь лет спустя адвокаты Симмонса узнали о случае, рассматривавшемся Верховным судом США, который вдохновил их подать апелляцию в Верховный суд Миссури. В том процессе, Аткинс против Вирджинии, суд попросили вынести решение о том, не нарушает ли смертная казнь умственно отсталых преступников Восьмую поправку о защите от жестоких и необычных наказаний. Дэрил Аткинс, 24-летний мужчина с коэффициентом интеллекта 59 (что на 11 пунктов ниже стандартного рубежа умственной отсталости, равного 70 пунктам), был приговорен судом Вирджинии к смертной казни за убийство мужчины при ограблении. Адвокаты Аткинса заявили, что «смертный приговор неприемлем» для людей с умственной отсталостью, поскольку у них нарушена «способность контролировать собственное поведение, понимание контекста, в котором они действуют, зрелость и ответственность, с которой они выносят нравственные суждения» (2).

Еще до того как в мае 2002 года было вынесено решение по делу Аткинса, адвокаты Симмонса бросились с апелляцией в Верховный суд Миссури с вопросом о конституционности смертной казни для тех, кто совершил преступление, не достигнув 18 лет. «Большое количество недавних научных исследований демонстрирует, что несовершеннолетние по биологическим причинам не обладают способностью действовать на том же уровне нравственного осознания виновности, как взрослые», — заявил представитель Симмонса в суде. Симмонс выиграл. Суд Миссури отменил смертный приговор и ввел более широкий запрет на смертную казнь несовершеннолетних. Симмонс, которому

на тот момент было 27 лет, был повторно приговорен к пожизненному заключению без права на досрочное освобождение (3).

Однако юридическая сага Кристофера Симмонса на этом не закончилась. В попытке все же осуществить казнь власти штата обратились в Верховный суд США с просьбой отменить решение суда низшей инстанции, запрещающее применение высшей меры наказания к тем, кто совершил преступление, будучи несовершеннолетним. В этом процессе, известном как Роупер против Симмонса, адвокаты молодого человека делали акцент на недостаточные способности тинейджеров, упирая в основном на биологическую незрелость их мозга. «Наука о мозге против смертной казни» звучал заголовок в газете «Бостон глоуб» осенью 2004 года, за день до слушаний дела Симмонса в Верховном суде США. Аргументы адвокатов сосредотачивались на относительно новых данных, указывавших на то, что биологическое развитие человеческого мозга продолжается приблизительно до 25 лет, в противовес прежним представлениям, что созревание мозга завершается в позднем детстве, то есть в возрасте около 11 лет (4).

«До такой степени, до которой это никогда прежде не осознавалось, ученые сегодня могут показать, что подростки незрелы не только для невооруженного взгляда наблюдателя, но и с точки зрения самой ткани их мозга», — сказано в совместном документе, поданном Американской медицинской ассоциацией, Американской психиатрической ассоциацией и другими общественными объединениями (5). «Сама ткань их мозга» не была метафорой. Как описывали консультанты, развитие мозга включает налаживание взаимодействия между его областями, которые коммуницируют друг с другом посредством пучков отростков нервных клеток (аксонов), которые называются трактами. Такие нервные волокна тянутся от лобных долей, которые связаны с контролем над импульсами и оценкой риска, к миндалевидному телу, связанному, помимо других эмоций, с примитивными импульсами агрессии, злости и страха.

В оптимальном режиме лобные доли регулируют деятельность миндалины — это рабочие отношения, опирающиеся на хорошо функцио-

нирующую связь между этими двумя структурами. Но у тинейджеров связи неполноценны, поскольку волокна еще не полностью покрыты миелином — жиросодержащей тканью, ускоряющей передачу электрических импульсов по аксонам. Пока миелинизация не закончена, лобные доли не могут оказывать такого же, как у взрослых, влияния на подвластные миндалине эмоции (6).

Лобные доли тинейджеров тоже пока находятся в стадии формирования. Здесь в этом возрасте идет процесс отсечения избыточных синаптических связей, подобно тому как садовник отрезает лишние торчащие ветви — процесс, который, как считается, позволяет оставшимся актуальным связям функционировать более эффективно. Миндалевидное тело тинейджеров тоже еще развивается. Его чувствительность к стрессу и угрозам вкупе с плохими «тормозами» лобных долей превращает его в неуравновешенный акселератор. И, наконец, некоторые исследователи считают, что система вознаграждения в мозге молодых людей более реактивна, чем у взрослых, что, предположительно, подогревает влечение тинейджеров к доставляющей удовольствие, усиливающей чувственные ощущения деятельности, включая одобрение сверстников. В экспертном заключении все эти особенности были изложены в деталях, и суд предупреждали о том, что смертная казнь несовершеннолетних преступников была бы равносильна «привлечению их к ответственности... за незрелость их нейроанатомии и психического развития» (7).

В марте 2005 года Верховный суд вынес решение по делу Симмонса, пятью голосами против четырех выступив за запрещение смертной казни несовершеннолетних. Некоторые адвокаты по делам несовершеннолетних окрестили этот процесс современной классикой: «Браун против Совета просвещения в области нейроправа», как назвал его один правовед (8).

Существующее уже в течение десяти лет нейроправо — дисциплина на пересечении науки о мозге, теории права и философии нравственности — является восходящей звездой на правовом горизонте. «Нейрона-

ука может оказать столь же грандиозное влияние на правовую систему, как тест ДНК», — сказал президент Фонда Джона и Кэтрин МакАртур, инициировавшего в 2007 году 10-миллионный проект «Право и нейронаука» (*Law and Neuroscience Project*) для исследования возможных следствий из нейронауки, важных для уголовного права. Консультанты по этике, как при президенте Джордже Буше-младшем, так и при президенте Бараке Обаме, обращали внимание на когнитивную нейронауку и ее способность пролить свет на психические процессы, важные с точки зрения уголовной ответственности, — рациональное мышление, суждение и контроль влечений. Королевское общество Великобритании впервые подняло эти проблемы в 2011 году, и научная литература по данной теме растет лавинообразно. В Интернете было создано несколько блогов, посвященных нейроправу, и все большее число юридических вузов предлагает курсы по нейробиологии и праву (9).

По всем Соединенным Штатам прокуроры, адвокаты и судьи просвещаются в отношении науки о нейровизуализации на конференциях и семинарах — и это правильно теперь, когда доказательства, основанные на данных об активности мозга, становятся общепринятыми в защите при угрозе смертной казни. Фактически несколько признанных виновными убийц уже обжаловали свои смертные приговоры на основании того, что их адвокаты ошибочно не рекомендовали им пройти сканирование. «Нынешние адвокаты и судьи выросли, полагая общественные науки гуманитарными, — говорит специалист по конституционному праву Дэвид Фэйгмэн. — Нейронаука же дает судам зацепку» (10).

Зацепка, конечно, опирается на предположение, что работа мозга, а точнее нейровизуализация, может помочь в объяснении поведения подсудимого. На первый взгляд, в этом есть смысл: если мозг определяет душевное состояние преступника, то криминалисты должны иметь возможность обследовать этот мозг, чтобы решить вопрос об уголовной ответственности. Однако в реальности это чрезмерно сложная задача. Чтобы мозг давал осмысленные и убедительные показания, язык нейронауки сначала должен быть точно переведен на язык юридических понятий.

Дело Симмонса подняло множество фундаментальных проблем внутри нейроправа. Первая группа вопросов носит технический характер: как соотносятся функции мозга в том виде, как они представлены на получаемых изображениях, с преступным поведением? Второй комплекс вопросов относится к сфере права: какой эффект оказывают нейробиологические свидетельства на лиц, решающих вопросы факта? Нетрудно представить, что переоценка значимости томографии в уголовных вопросах может иметь ужасные последствия как для обвиняемого, так и для системы уголовной юстиции в самом широком смысле. Третий комплекс вопросов носит концептуальный и философский характер: каким образом закон трактует объяснение причин поведения при определении вины? Как большинство потенциальных членов жюри присяжных понимают (или не понимают) соотношение между биологическим объяснением поведения и способностью человека к самоконтролю, а следовательно, к уголовной ответственности?

На четком понимании соотношения между психическими содержаниями и способностью к приписыванию ответственности держится ни много ни мало как власть юридической системы призывать преступников к ответу. Давайте конкретизируем. Как могут нейробиологические данные помочь закону удостовериться в виновности человека? Чтобы ответить на этот вопрос, нам необходимо понять, как закон определяет вину. Коротко о сути проблемы. Американское уголовное право считает человека виновным в преступлении, если он имел намерение совершить запрещенный акт. Это состояние называется *mens rea*, или «виновный разум», и в общем случае предполагает либо наличие преступного намерения, либо грубую беспечность. Без доказательства *mens rea* закон не может признать личность уголовно ответственной. Например, наезд на пешехода со смертельным исходом в случае, когда машина стала неуправляемой, не содержит *mens rea*, но если же вы нацелили машину на пешехода, нажали на газ и сбили его, в ваших действиях содержится *mens rea*.

Однако бывают обстоятельства, когда человек может совершить запрещенный акт и тем не менее быть освобожден от обвинения. Напри-

мер, при самозащите человек может совершить намеренное убийство угрожающего ему смертью преступного агрессора. Это рассматривается как «оправданность» действий защищающегося. В других обстоятельствах обвиняемый может быть «освобожден от ответственности» — это означает, что его действия все еще рассматривают как преступные, но обвиняемый квалифицируется как не несущий за них ответственности. Освобождение от ответственности охватывает ситуации принуждения (если обвиняемый совершил преступление, как говорится, «под дулом пистолета») и невменяемость.

Федеральный закон о признании невменяемости содержит положение о том, что обвиняемый может быть освобожден от ответственности, если «в результате серьезного психического заболевания или дефекта [он] был не способен оценить природу и характер своих действий или их недопустимость» (11). То есть психика обвиняемого была настолько деформирована психическим расстройством, что он не был способен понять природу совершенного им акта и следовать общепринятым представлениям о хорошем и плохом. В некоторых штатах допускается признание невменяемости, когда обвиняемый заявляет о неспособности сопротивляться собственным побуждениям.

Давайте теперь обратимся к отношениям между причиной [преступления] и освобождением от ответственности. Как мы видели, с точки зрения закона личность — это субъект, способный действовать по собственной воле и указать причины собственных действий. Рациональное мышление является краеугольным камнем ответственности. Может существовать бесчисленное множество причин, почему люди совершают преступления, но независимо от объяснения — будь то плохие нейроны, или плохие родители, или плохой расклад звезд на небе — обвиняемый будет считаться уголовно наказуемым, если его способность к рациональному мышлению была преимущественно сохранна. Биологические причины не имеют особого веса в глазах закона, хотя многие люди придерживаются интуитивного мнения, что они должны упираться на них как на повод для снятия ответственности. Это

заблуждение, которое правовед Стивен Морс назвал «фундаментальной психоправовой ошибкой». Как заметил Морс, закон интересуется только одно: вызвал ли действовавший на человека фактор, независимо от того, какова была его природа, настолько существенные поражения, что они лишили человека способности рационально мыслить (12).

Дабы изображения мозга могли играть научно обоснованную роль в установлении уголовной ответственности или при уменьшении наказания обвиняемому, они должны быть способны помочь нам ответить на юри-

С точки зрения закона обвиняемый будет считаться уголовно наказуемым, если его способность к рациональному мышлению преимущественно сохранна.

дические вопросы. По сути это означает, что они должны подлежать такому декодированию, чтобы точно указывать на потенциально освобождающие от ответственности или смягчающие вину психические состояния, например нарушение способности к рациональ-

ному мышлению или неспособность к формированию намерения или самоконтролю. Как мы узнаем далее, возможности нейровизуализации в этом плане гораздо более ограничены, чем полагают многие.

В одном судебном процессе — над Брайаном Дуганом из Иллинойса, которому грозила смертная казнь за похищение, изнасилование и убийство десятилетней Жанин Никарико, — группа адвокатов обратилась к фМРТ, чтобы показать, что его способность отличать хорошее от плохого основательно нарушена. Дуган уже заработал два пожизненных заключения за изнасилования и убийства, которые он совершил в Чикаго. В 2009 году, когда Дугану было 52 года, на этапе вынесения приговора адвокаты привели в качестве доказательства фМРТ, чтобы показать, что их подзащитный — психопат, то есть морально недееспособный человек, расстройство которого состоит в том, что он не видит разницы между добром и злом или эта разница его не волнует (13).

Таким образом, Дуган должен был знать, что изнасилование и убийство Никарико было противозаконно, но, будучи психопатом, он не

чувствовал морального значения этих действий. Это происходит не потому, что психопаты полностью лишены эмоций. Они могут испытывать большую злость, когда чувствуют себя обиженными, униженными или отвергнутыми. И они могут быть искусными манипуляторами, что предполагает, что иногда они могут очень даже хорошо считывать эмоции других. Но они, как правило, бывают лишены способности к эмпатии и эмоциональному сопереживанию и ту боль и страдания, которые причиняют другим, обычно воспринимают как «их проблему, а не мою». Кроме того, психопаты отличаются сниженной способностью делать выводы из отрицательных последствий своих действий, благодаря которой нормальные люди подавляют приступы агрессии.

Психологи обычно выделяют психопатов по трем комплексам характеристик: межличностный дефицит (идеи величия, надменность и лживость), эмоциональный дефицит (неспособность к любви, чувству вины или угрызениям совести) и импульсивное и безответственное поведение. По оценкам специалистов, психопаты, большинство которых не агрессивны, составляют от 15 до 25% обитателей тюрем и 1% от всего населения, при этом доля психопатов-мужчин больше, чем психопатов-женщин (14).

Психолог Кент Киль из Университета Нью-Мексико был привлеченным светилом в деле Дугана. Его задача состояла в том, чтобы подтвердить, что Дуган соответствует диагностической картине психопата. Киль начал с проведения стандартного детального опроса, который называется «Пересмотренный перечень психопатических черт Хара» (*Hare Psychopathy Checklist — Revised*), в котором обвиняемый набрал зашкаливающее значение в 38,5 балла из 40 возможных. Киль, кроме того, просканировал мозг Дугана, руководствуясь в своей работе предположением, что психопаты страдают от дефицита эмоциональных реакций в процессе принятия нравственных решений. Такой дефицит, в свою очередь, связан с повреждением областей мозга, стоящих за чувствами и эмоциональной оценкой ожидаемого и переживаемого опыта (15).

Киль обследовал Дугана с помощью фМРТ подобно тому, как он до него обследовал более 1000 заключенных в ходе следственных экспериментов. В тех исследованиях Киль и его коллеги сканировали психопатических и непсихопатических (то есть тех, у кого по Перечню Хара набиралось менее 30 баллов) заключенных в процессе их реакции на три типа фотографий: имеющих отношение к нравственности, не имеющих и нейтральных. Примеры изображений, имевших нравственный аспект, включали в себя фотографии кукуклуксклановца и горящего креста, взрослого, кричащего на съездившегося ребенка, и человека, страдающего от побоев. Не связанные с нравственной оценкой изображения, такие как плачущий ребенок, злобная собака или отвратительная опухоль на лице, были неприятны, но не содержали правонарушителей. Набор нейтральных снимков включал изображения людей, разговаривающих друг с другом, рисующих и занимающихся спортом (16).

Затем сотрудники Килья просили заключенных сконцентрироваться на фотографиях, изображавших безнравственные поступки. Когда те из них, кто не являлся психопатом, смотрели на такие фотографии, их мозг показывал, по словам Килья, более высокую активность в «паралимбической системе» (комплексе взаимосвязанных структур, связанных с эмоциями, который включает переднюю височную кору и вентромедиальную префронтальную кору), нежели когда они смотрели на не имеющие отношения к нравственной оценке и нейтральные фотографии. А мозг психопатов показывал одинаково низкий уровень активации в ответ на все три типа изображений. Когда Киль тестировал мозг Дугана, он обнаружил тот же самый психопатический характер активации. Однако в ходе процесса судья не дал разрешения Килью предъявить изображения мозга обвиняемого, демонстрирующие отклонения в реакциях его паралимбической системы. Он был обеспокоен тем, что это может запутать жюри присяжных. В качестве компромисса он разрешил Килью показать членам жюри диаграмму результатов и объяснить их значение. В конечном счете убедить присяжных не удалось, и они приговорили Дугана к смерти (17).

Работа Киля — относительно новая глава в поиске источника криминала в мозге. Как мы уже видели, френологи XIX столетия полагали, что плохое поведение уходит корнями в дурной характер, который, в свою очередь, произрастает из дефектной организации мозга, отражающейся на форме черепа. Франц Йозеф Галль, отец френологии, идентифицировал несколько «органов» мозга, которые, предположительно, способствовали проявлению криминального поведения, если были гипертрофированы или атрофированы. Среди них был орган убийства, позже переименованный в орган деструктивности, а также органы воинственности, корыстолюбия и скрытности. Все они проявлялись в виде шишек в определенных местах черепа. Френология, иногда шутливо называемая «шишкологией», в первой половине XIX века оказала сильное влияние на уголовное право как в Соединенных Штатах, так и в Европе. Специалисты-практики традиционно свидетельствовали в поддержку снижения наказания для подсудимых, признанных виновными. И они помогали суду установить, были ли убийцы безумны или же способны к планированию своих преступлений и надежны ли были свидетели (18).

В последние дни уголовной френологии итальянский врач по имени Чезаре Ломброзо развил идею, что жестокие преступления совершают под действием причинных факторов, а не по свободному выбору. Когда он провел посмертное вскрытие тела серийного насильника и убийцы, он обнаружил аномальную впадину внутри его черепа в задней центральной области, где должен находиться мозжечок. Эта полость, писал он, напоминает те, которые обнаружены у «низших типов обезьян, грызунов и птиц». В 1876 году Ломброзо опубликовал свою работу «Преступный человек», где он предположил, что преступники, проявляющие насилие на протяжении всей жизни, страдают от атавизма, возвращающего их к дикарям. «Этика обтекает эти больные мозги, как масло обтекает мрамор, не проникая в него», — писал он. Этих рожденных преступников надо держать в постоянной изоляции ради общей безопасности, а других, эволюционно более развитых правонарушителей, следует просвещать и исправлять (19).

На протяжении XX столетия биологические модели преступления были потеснены психоаналитическими и социологическими теориями. Последние преобладали, приписывая хроническую преступность психологическим, экономическим и политическим факторам. Также была влиятельной теория социального научения — идея, что преступление является усвоенным поведением. Однако биологический детерминизм пережил небольшой период возрождения на волне расовых беспорядков в Детройте летом 1967 года¹. Нейрохирурги Вернон Марк и Уильям Свит присоединились к психиатру Фрэнку Эрвину и опубликовали совместное письмо в журнале Американской медицинской ассоциации, которое называлось «Роль заболеваний мозга в беспорядках и городской преступности». Марк и Эрвин развили свои взгляды в спорной книге «Насилие и мозг» (*Violence and the Brain*), вышедшей в 1970 году, где утверждали, что насилие «связано с нарушением функций мозга», и пропагандировали лечение путем введения электродов в некоторые участки лимбической системы для их коррекции. Их аргументация привлекла внимание небольшого числа нейрохирургов и чиновников из тюремных администраций, а также Министерства юстиции США. Хотя на заключенных было проведено всего несколько операций, общественная озабоченность «разрушением идентичности» и негуманным лечением заключенных нарастала. На слушаниях в Конгрессе в 1973 году директор Национального института психического здоровья заявил, что хирургия не должна использоваться для изменения поведения психически здоровых пациентов (20).

Нейронаука может однажды внести свой вклад в диагностику способности к рациональному мышлению и контролю над побуждениями, но на этом пути стоит огромное количество технических препятствий. С одной стороны — и это весьма значительная оговорка, — в тот

¹ Один из крупнейших бунтов в США, для подавления которого была привлечена армия. В стихийных беспорядках с грабежами и поджогами участвовали в подавляющем большинстве афроамериканцы. — *Прим. пер.*

момент, когда проводится сканирование мозга, поступок уже был совершен. Мозг с годами изменяется. Он стареет, реорганизуется из-за повреждений и переживаний. И очень редко можно сказать, что результаты функционального сканирования отражают мозговые корреляты психического состояния обвиняемого в момент преступления, только в тех случаях, когда обнаруживаются стойкие грубые дефекты, которые, возможно, отражают устойчивые особенности когнитивных способностей обвиняемого. И даже в этих случаях доказать, что эти отклонения предшествовали преступлению, — задача из разряда «проще сказать, чем сделать».

Таким образом, теоретически возможно, что отклонения в некоторых «эмоциональных структурах мозга» Дугана предшествовали и способствовали преступлению, совершенному два десятилетия назад. Но они могли также возникнуть как следствие того, что Дуган провел десятилетия в тюрьме. С другой стороны, отклонения могли быть простым совпадением и не иметь вообще никакого отношения к его преступлениям. В идеале нам бы хотелось знать: любой ли человек с таким типом активности мозга является убийцей или нет, а также любой ли, у кого этот тип активности отсутствует, не способен убить. Но стандарт описания в терминах причинно-следственных связей нереалистично высок (21).

Речь не о том, что методы, основанные на данных об активности мозга, никогда не смогут внести свой уникальный вклад в факты уголовного дела. Это будет зависеть от того, можно ли будет определить у человека нарушения, тесно связанные с когнитивным дефицитом, приводящим к неспособности обвиняемого оценивать недопустимость своих действий, влияющим на формирование намерений, а также на понимание моральных норм и соответствие их требованиям.

За исключением крайних примеров поражений мозга, на сегодняшний день невропатологи, психиатры и психологи не знают, имеет ли определенное нарушение какое-либо отношение к рассматриваемому преступному поведению (22). Существует множество причин для неуверенности.

Хотя нейровизуализация может учитывать колебания уровня содержания кислорода в крови, как мы уже видели, интерпретация изменений в активации мозга как свидетельства того, что обвиняемый не соответствует установленным законом критериям полноты ответственности (значительный дефект способности к рациональному мышлению, неспособность формировать намерение, ослабленный контроль импульсов и т.д.), — еще не имеет под собой твердого научного основания. Не менее важен и тот факт, что «аномалии» мозга не обязательно играют свою роль с функциональной точки зрения. Неврологи уже десятилетия назад заметили, что многие люди с поврежденным мозгом (с подозрительными поражениями или в случаях функциональных исследований, — нетипичным характером активации) вполне законопослушны. Например, в статистике поражения лобных долей связаны с повышенной агрессивностью, но на деле большинство людей с такими поражениями не проявляют враждебности или склонности к насилию. По-видимому, обширные связи между областями мозга позволяют одним зонам замещать и компенсировать функцию других. И наоборот, томограммы некоторых людей с серьезными проблемами в поведении обнаруживают совсем незначительные изменения или их полное отсутствие (23).

Примером впечатляюще выглядящего, однако совершенно не имеющего отношения к делу дефекта мозга является случай Херберта Уэйнстейна, который стал теперь классикой нейроправа (24). В 1991 году 65-летний нью-йоркский пенсионер, бывший руководитель высшего звена в рекламной индустрии, в пылу спора придушил свою жену и вытолкнул ее из окна спальни своей квартиры, находящейся на 12-м этаже, в надежде что убийство будет выглядеть как самоубийство. Полиция схватила его, когда он пытался ускользнуть через заднюю дверь своего дома в Верхнем Ист-Сайде¹. Уэйнстейн был обвинен в убийстве второй степени, и его адвокаты начали готовить защиту по линии невменяемости, направив своего клиента на неврологическое обследо-

¹ Наиболее уважаемая часть Манхэттена. — *Прим. пер.*

дование, включавшее ПЭТ-томографию. В то время томограммы редко использовали в уголовных делах, и адвокаты рассматривали это как отчаянную попытку обнаружить что-нибудь необычное.

Томограмма оказалась поразительной. В левой лобной доле Уэйнштейна находилась видимая невооруженным глазом, зияющая черная пустота размером с перепелиное яйцо. Это была наполненная жидкостью киста, образовавшаяся в паутинной оболочке мозга. За много лет киста расширилась на нижнюю часть лобной доли, сместив и сжав ткань мозга, которая горела на томограмме красным и зеленым — цветами, представляющими области «гипометаболизма», то есть сниженного энергопотребления. По словам защиты, эта аномалия привела к серьезному нарушению способности Уэйнштейна видеть разницу между хорошим и плохим (25).

Несмотря на впечатляющую картину, многие радиологи, изучавшие данные, пришли к выводу, что киста Уэйнштейна оказывает незначительное влияние на его мозг. «На ПЭТ были нарушения, — сказал психиатр, выступавший в качестве свидетеля со стороны обвинения. — [Но] это не имеет ничего общего с тем фактом, что он выбросил свою жену из окна» (26). Однако многие правоведа считают заслугой ПЭТ то, что Уэйнштейну снизили наказание всего до семи лет.

Другая причина, почему мы должны проявлять осторожность, заключается в том, что очевидные нарушения в мозге могут оказаться вовсе даже не нарушениями. Когда специалисты исследуют результаты сканирования обвиняемого, они сравнивают их с контрольными изображениями «нормы», созданными из агрегированных данных многих среднестатистических испытуемых. Жюри присяжных может не понимать того, что из-за значительных индивидуальных различий между мозгами людей тип активности мозга обвиняемого очень даже может напоминать мозг некоторых нормальных людей (27). В качестве аналогии представьте вот что.

Неврологи уже десятилетия назад заметили, что многие люди с поврежденным мозгом вполне законопослушны.

Среднестатистический американец имеет рост 173 см и вес около 80 кг, он обычно праворукий, с карими глазами, принадлежит к европеоидной расе, и ему около 40 лет, однако очень малое число реальных американских мужчин обладают всеми этими чертами. Таким образом, составление такой среднестатистической картины может привести к тому, что мозг обвиняемого покажется «дефективным», в то время как он является всего лишь одним из множества вариантов нормы.

Даже когда существует абсолютно очевидная связь между дефектом мозга и опасными импульсами, откуда мы можем знать, действительно ли обвиняемый был бессилён этим импульсам противостоять? Рассмотрим интригующий случай 40-летнего школьного учителя, у которого развился сильный интерес к детской порнографии в результате опухоли мозга. Ранее в своей жизни он интересовался взрослой порнографией, но в 2000 году, впервые за все время, как сообщается, он стал проявлять открытый сексуальный интерес к своей малолетней падчерице и взрослым женщинам. Приблизительно в то же время он сделал МРТ, чтобы выявить причину возникших у него неврологических проблем, таких как головные боли, изменение походки и неспособность писать слова. МРТ показала, что его правая орбитофронтальная кора поражена большой опухолью. Врачи удалили опухоль, и пациент заявил, что его педофилические позывы полностью исчезли. Однако годом позже его влечение к детской порнографии вернулось. Как нетрудно догадаться, сканирование мозга показало, что опухоль выросла снова (28).

Опухоль практически наверняка и была причиной роста сексуальных влечений учителя. По меньшей мере она могла «убрать тормоза» с ранее существовавшего желания. В любом случае не каждый, кто испытывает побуждение, действует на его основе. Незадолго до обнаружения опухоли школьный учитель обратился в пункт первой помощи с жалобами на сильное желание изнасиловать свою домовладелицу вдобавок к головным болям и другим неврологическим симптомам. По-видимому, тяга к изнасилованию настолько напугала его, что он попытался найти убежище, чтобы защитить и себя, и домовладелицу.

Нейронаука пока не в состоянии различить тех, кто *не может контролировать* себя, и тех, кто *не контролирует* себя, а также тех, кто находится посередине и кому удастся подавить свои импульсы. Возможно, нейробиологи никогда не преуспеют в понимании этих различий. Необходимо намного больше знать о природе систем контроля поведения, существующих в мозге, и о том, как они взаимодействуют с нейронным субстратом мотивации и желаний. Прежде чем томограммы смогут стать надежным источником судебных доказательств, ученые должны суметь показать, что конкретный характер изображений тесно связан с определенным дефицитом рационального мышления и самоконтроля.

В некоторых крайне тяжелых случаях томограммы мозга могут причудливым образом ничего не сказать нам о нарушениях. Возьмем Андреа Йейтс. Этот случай, когда 36-летняя мать из Хьюстона убила пятерых своих малолетних детей, является душераздирающим примером нарушения рационального мышления, который постепенно привел к судебному оправданию по причине невменяемости. Однажды июньским утром, когда ее муж уехал на работу, Йейтс методично утопила четырех своих сыновей и грудную дочь в ванне. Затем она позвонила в полицию, сказав, что ей нужна санитарная машина. «Я просто убила своих детей», — сказала она офицеру полиции, когда открыла ему дверь. Йейтс страдала от послеродового психоза, последовавшего за рождением дочери, которой на тот момент было 7 месяцев. Как она сказала психиатрам, беседовавшим с ней в тюрьме, ее дети «были обречены на гибель в огне Преисподней» и «должны были умереть, чтобы спастись» (29). Психическое заболевание настолько основательно разрушило способность Йейтс правильно воспринимать факты, что она думала, будто убийство детей спасет их от вечной пытки.

На суде присяжные отвергли ссылку на невменяемость Йейтс на том основании, что она знала о недопустимости убийства (по техасским законам невменяемость строго зависит от того, осознает ли обвиняемый, что его поведение противозаконно; даже лица, очевидно страдающие тяжелыми психическими заболеваниями, как это было с Йейтс, могут

не попасть под этот стандарт). Однако несколькими годами позже, при памятном повороте событий, апелляционный суд отклонил решение суда о виновности Йейтс, поскольку стало ясно, что обвинители использовали неверные показания, предполагавшие, что она заимствовала идею убийства из несуществующего эпизода телесериала «Закон и порядок». На повторных слушаниях в 2006 году адвокаты Йейтс вновь представили свои исходные аргументы, и присяжные признали ее невиновной по причине невменяемости (30).

Примечательно, что адвокаты Йейтс не представили в качестве доказательства томограмму ее мозга. Но даже если бы они это сделали, результаты сканирования мозга не выявили бы признаков ее заболевания. Фактически много лет спустя после процесса Йейтс томографические методы исследования мозга по-прежнему не могут доказать, что у женщины развился послеродовой психоз, не говоря уже о том, что она не осознает значимость преступления, которое совершила в момент обострения болезни. Однако такое положение дел может измениться в один прекрасный день, когда методы визуализации достаточно усовершенствуются и преуспеют во введении новых диагностических категорий, основанных на дисфункции мозга (31). Но в обозримом будущем разработка таких категорий не предвидится.

Если верить экспертам в области нейроправа, нейробиологические свидетельства становятся все более популярными в судах. С 2005 по 2009 год количество уголовных дел, где были представлены доказательства из области нейронауки или психогенетики, удвоилось. В случаях высшей меры наказания судьи проявляют большую терпимость, позволяя представителям защиты ради изменения наказания добывать свидетельства, бросающие тень сомнения на способность обвиняемого нести ответственность. Но все же когда речь идет о юридической ответственности, порог приемлемости доказательства должен быть основан на высоких стандартах чистой науки (32).

Когда Кристофер Плоурд, адвокат уголовной защиты из Сан-Диего, впервые использовал в качестве доказательства ПЭТ-томограмму

в процессе по обвинению в убийстве, он был впечатлен ее убедительностью. «Это было замечательное цветное изображение, которое мы могли увеличить, на которое медицинский эксперт мог показать пальцем, — сказал он журналистам, рассказывая о процессе, проходившем в начале 1990-х. — Оно наглядно подтверждало, что у этого парня в мозге есть гнилое место. Присяжных это зацепило» (33).

Юристов это тоже зацепило. «Разум, пребывающий в смятении, может быть изображен с научной точностью, и эта картина может помочь гуманнее отнестись к обвиняемому и просветить принимающих решение в отношении пределов ответственности и наказания», — сказал Кен Стратин, директор службы юридической информации при Ассоциации адвокатов штата Нью-Йорк. Многие правоведы и нейробиологи недовольны такой напыщенной риторикой, и у них есть для этого причины. Если людей можно очаровать аурой научного авторитета, окружающей изображения мозга, могут ли эти сканы заставить присяжных поверить в то, что они действительно видят непреодолимую биологическую причину преступности? Может ли такая неуместная вера в нейрореализм отвлечь их от важных, но более привычных видов свидетельств и доказательств? (34)

Юридический термин для такого рода искажения — «предубеждение»¹. Такое предубеждение не имеет ничего общего с установками на основании расовой или этнической принадлежности обвиняемого, а скорее касается отношения к доказательствам. Судьи должны быть предупреждены о возможности того, что присяжные могут приписать какому-либо одному типу доказательств гораздо более высокую достоверность, чем он может того заслуживать. Нельзя не признать, что результаты не лишены противоречий, но небольшое число существующих исследований, судя по всему, подтверждают опасения, что сканы мозга, сопровождающие объяснения поведения, делают эти объяснения более весомыми для людей. Например, психолог Мэдлин Кинер со своими коллегами показала читате-

¹«Prejudice» — более широкий термин, охватывающий среди прочего значения «преюдиция», «пристрастие» и в определенных контекстах даже «ущерб». — *Прим. пер.*

лям научный отчет, сопровождавшийся изображениями мозга различной степени детальности. Чем более четким, трехмерным и «мозгоподобным» было изображение, тем чаще именно оно убеждало наивных читателей, а не сопровождающий его письменный отчет, содержащий надежные научные обоснования (35).

В своем часто цитируемом эксперименте психологи Дэвид МакКэйб и Алан Кастел представили студентам колледжа несостоятельные объяснения психологических закономерностей, сопровождавшиеся изображениями мозга. Исследователи намеренно сделали свои объяс-

Нейронаука пока не в состоянии различить тех, кто не может контролировать себя, тех, кто не контролирует себя, а также тех, кто находится посередине.

нения нелогичными, чтобы получить представление о том, каким потенциалом искажения смысла предлагаемых объяснений обладают изображения. Они объявили испытуемым, что люди могут улучшить свои математические способности, если будут смотреть теле-

визор, и попытались убедить их — совершенно безосновательно, — что данные, отражающие исключительно статистическую связь между просмотром телепередач и математическими способностями, могли бы послужить доказательством этого утверждения (конечно, такие выводы подменяют корреляцию причинно-следственной связью).

МакКэйб и Кастел разделили своих испытуемых на три группы и показали каждой группе поддельные данные с различным сопутствующим объяснением. Одна группа получила письменное объяснение результатов, другая — объяснение вместе с гистограммой, показывающей изменение активации в височной доле, а третья — описание исследования вместе с разноцветным изображением мозга. Участники оценивали обоснование связи математики и телевидения как наиболее разумное в последнем случае, когда материал сопровождался изображениями мозга. Аналогичным образом, когда психолог Дина Вайсберг со своими коллегами вставляла фразу «томограммы мозга показывают» в объяснения человеческого поведения, эти объяснения

становились более убедительными для неспециалистов (но не для специалистов-нейробиологов). Все эти данные наводят на мысль о том, что нейровизуализация — иногда с юмором называемая «мозговое порно» — и околонучная терминология могут соблазнить присяжных, как и других людей, и привести к ошибочным выводам (36).

Чтобы ограничить использование в ходе судебных процессов свидетельств, способных ввести в заблуждение, Федеральный закон о доказательствах 403 предписывает судьям оценивать потенциальную способность экспертных заявлений и демонстраций вызвать предубеждение у жюри присяжных, а также их доказательную ценность, то есть насколько эти доказательства способны помочь присяжным решить поставленный перед ними вопрос (37). Судьи вправе отказать в использовании доказательств, основанных на сканировании мозга, если полагают, что эти свидетельства неоправданно исказят мнение присяжных в отношении обвиняемого, как это сделал судья в случае Дугана, предполагаемого психопата, похитившего и убившего маленькую девочку.

По всей видимости, невозможно узнать, создали или нет данные о мозге предубежденность у жюри присяжных в том или ином конкретном случае. Специалисты практически не имеют доступа к совещаниям присяжных или проведению опросов после их выхода из зала суда. И тогда каким же образом они могут оценить интерпретацию доказательств присяжными и тот относительный вес, который те придают различной информации, представленной в зале суда, от заявлений приглашенных экспертов до поведения подсудимого, комментариев адвокатов или выражения раскаяния на лице обвиняемого? В качестве несовершенной, но полезной альтернативы исследователи предприняли попытку экспериментально оценить влияние данных о мозге, выступающих в качестве доказательств, на принятие решений испытуемыми, которые действовали как присяжные.

Психолог Майкл Сакс со своими коллегами решил оценить по отдельности каждый из множества признаков, которыми обладают доказательства, основанные на мозге, чтобы выяснить, что именно влияет

на принятие решения присяжными. Они собрали большую выборку испытуемых и предложили им прочесть информацию о реальном ограблении, которое привело к жестокому убийству. Мнимые присяжные были разбиты на несколько групп, которые получили неодинаковое объяснение, почему обвиняемый был неспособен совершить намеренное убийство. Так, испытуемые одной группы читали экспертное заключение нейробиолога, где описывалось обнаруженное на томограмме повреждение левой лобной доли. Вторая группа рассматривала изображение реальной томограммы с видимым дефектом. Еще одна группа читала заключение психолога, диагностировавшего у обвиняемого расстройство личности (38).

В итоге присяжные, которым сказали, что у обвиняемого, скорее всего, расстройство личности, а не какой-то явный дефект мозга, назначили преступнику более жесткое наказание. Зато все объяснения, основанные на мозге, имели одинаковый вес. Только когда испытуемые узнавали, что преступнику грозит смертная казнь (как это было в другом исследовании из этого же цикла, проведенном группой Сакса), — доказательство, апеллирующее к мозгу, приводило к максимальному смягчению до пожизненного заключения. Другие доказательства, указывавшие на генетическую предрасположенность к насилию или заключение невролога, основанное на обычном врачебном осмотре, не оказывали такого влияния. Сакс предположил, что изображения мозга оказывают максимальное влияние, когда вопрос стоит об исключительной мере наказания — смерти (39).

Что означают эти результаты? Можно ли сближать суждения фиктивных присяжных в отношении абстрактного дела, сделанные в изолированной обстановке, и те решения, которые выносит в зале суда реальное жюри присяжных? В конце концов, когда присяжные слушают реальное дело, существует множество деталей, которые они должны объединить вместе: они впитывают информацию от нескольких свидетелей, наблюдают перекрестные допросы специалистов, слушают заключительные речи адвокатов и указания судьи и вступают в длитель-

ные обсуждения коллегами-присяжными. Наиболее значимое влияние, вероятно, оказывает то, что они знают, что от их решения зависит свобода и часто сама жизнь реальных людей (40).

Исследователи с творческим подходом могут обойти некоторые из этих препятствий, используя реальных присяжных из пула присяжных, воспроизводя настоящий перекрестный допрос экспертов и прения сторон, запрашивая вердикт до и после совещания и опрашивая присяжных в отношении фактов дела, чтобы понять, сбивают ли их с толку томографические изображения и отвлекают ли их от решающих доказательств (41). Однако элементы ситуации «на грани жизни и смерти», свойственные процессу, чреватому высшей мерой наказания, очень трудно, если вообще возможно, воспроизвести в условиях исследования.

Когда в реальных делах защита представляет в качестве доказательства томограмму мозга, результаты бывают разными. Иногда представление томограмм, кажется, помогает защитнику добиться снижения наказания или оправдания своего клиента, но в других случаях они не оказывают практически никакого влияния. Но, как мы увидим далее, почти нет сомнений в том, что нейробиологическое объяснение в противоположность психологическому или социальному порождает совершенно иные взгляды на моральную ответственность. Оправдание типа «мой мозг заставил меня сделать это» ослабляет приписываемую ответственность в гораздо большей степени, чем заявление «мое несчастное детство заставило меня сделать это». В первом случае формулировка в терминах нейронауки предполагает некий внутренний процесс, неизбежно ведущий к единственно возможному поведению. Но когда теория поведения выражена в психологических терминах, почему-то легче представить, как та же самая личность могла бы действовать по-другому. Это когнитивное искажение, которое может быть усилено предъявлением томограммы мозга (42).

В 2005 году психолог Джон Монтероссо со своими коллегами обнаружил, что предоставление испытуемым физиологических объяснений типа «химический дисбаланс» для таких преступлений, как поджог или убий-

ство, приводит к более высоким показателям оправдания, нежели психологические объяснения в духе жестокого обращения в детстве. Психологи Джессика Герли и Дэвид Маркус обнаружили, что свидетельства экспертов, включающие либо изображения мозга, либо описания того, как произошло повреждение мозга, приводят к оправдательному вердикту приблизительно трети обвиняемых — значительно более высокий уровень оправдания, чем в отсутствие неврологического объяснения.

Аналогично в 2003 году психолог Венди Хит со своими коллегами исследовала воздействие широкого спектра объяснений преступного поведения, включая биологические, психологические и средовые объяснения. Исследователи сообщали, что испытуемые оценивали биологические причины как заслуживающие большего доверия и предполагающие меньшую виновность нарушителя закона. И наконец, в 2012 году исследователи Университета Юты просили настоящих судей, ведущих процессы, просмотреть вымышленное дело, в котором молодой психопатичный человек зверски избил ресторанного менеджера. Некоторые судьи читали показания нейробиолога, который обследовал обвиняемого и обнаружил, что у него есть ген, связанный с насильственным поведением и проявлением безразличия к страданиям других. И эти судьи в среднем выносили приговор к 13 годам лишения свободы — на целый год меньше, чем средний срок наказания, присужденный судьями, которые не видели показаний о генетике и насилии (43).

В свете этих данных легко понять, почему адвокаты, занимающиеся делами несовершеннолетних, были взбудоражены решением Верховного суда по делу Симмонса. Хотя слово «мозг» не появлялось где-либо в письменных высказываниях мнений членов суда, большинство мнений давали ясно понять, что их решение основывалось на «эволюционирующих стандартах добропорядочности, которые символизируют прогресс развивающегося общества». Реформаторы прославляют это решение как награду за их многолетние усилия по привлечению науки о мозге к борьбе за снижение длительности наказаний несовершеннолетним и за содержание склонных к насилию малолетних преступни-

ков в уголовных реабилитационных центрах, а не в исправительных учреждениях для взрослых. Как сказал об этом один из реформаторов, новая «точная наука» нейровизуализации должна побудить правовую систему рассматривать несовершеннолетних как находящихся в «естественном состоянии» пониженной дееспособности (44).

И понеслось. В деле 2010 года «Грэхэм против штата Флорида» Верховный суд США запретил пожизненное наказание без права досрочного освобождения для несовершеннолетних, совершивших нелетальные преступления, чтобы дать преступникам «шанс показать рост и зрелость». Хотя дело не вполне опиралось на нейробиологию, судья Энтони Кеннеди, письменно выступивший от имени большинства, упомянул о ней, заметив, что «биологическая основа отличия юношеского поведения обеспечивает еще больше оснований для заключения, что поведение несовершеннолетних следует связывать с меньшей степенью виновности, чем аналогичное поведение взрослых».

Подобное утверждение было высказано в формулировке мнения большинства в деле «Миллер против штата Алабама» 2012 года, где Верховный суд

вынес решение, что обязательное пожизненное заключение без права досрочного освобождения для малолетних убийц нарушает конституционную защиту от жестоких и необычных наказаний. На уровне штатов законодатели Калифорнии в 2012 году одобрили законопроект, позволяющий некоторым малолетним преступникам, приговоренным к пожизненному заключению без права на досрочное освобождение, получить это право после 25 лет отбывания наказания. «Нейробиология дает ясно понять... контроль над побуждениями, планирование и навыки критического мышления [у тинейджеров] развиты не полностью», — сказал спонсирующий сенатор, который сам является детским психологом (45).

На таком политическом фоне, однако, продолжают существовать некоторые неудобные реалии, которые выступают против привлече-

Оправдание «мой мозг заставил меня сделать это» ослабляет ответственность в гораздо большей степени, чем заявление «мое несчастное детство заставило меня сделать это».

ния подросткового мозга для объяснения поступков склонных к насилию тинейджеров — всех скопом под одну гребенку. Прежде всего, нейронаука мало что добавляет к тому, что и так уже знает каждый родитель. Тинейджеры, особенно мальчики, могут быть безрассудными. Они ездят слишком быстро, пьют слишком много и съезжают на скейтбордах по лестницам. Но в случае Кристофера Симмонса — до какой степени незрелость его лобных долей и миндалевидного тела объясняет его действия? Его преступление, в конце концов, не было импульсивным: у Симмонса был план убийства еще до того, как он вторгся в дом миссис Крук. Ему и не требовалось обладать полностью сформированным мозгом, чтобы понимать, что сбрасывать человека с моста — это неправильно. Среднестатистический девятилетний ребенок уже понимает необратимость смерти (46).

По правде говоря, существует большое разнообразие подросткового поведения. Отчасти это объясняется тем, что мозг существует в определенной культуре и обстоятельствах. Представьте подростков, которые должны заботиться о младших братьях и сестрах, потому что их родители работают. Быстрое взросление на основе жизненного опыта или в качестве реакции на требования, предъявляемые другими людьми, может развить хорошо отточенную способность к суждениям и самодисциплине. Таким образом, подростковый мозг развивается в динамической среде, которая его изменяет. Большинство подростков, имеющих тайные фантазии о насилии, не воплощают их. Уровень подросткового насилия и убийств заметно варьирует в разных странах. Подростковая преступность в некоторых доиндустриальных сообществах возросла на протяжении одного или двух последних поколений под влиянием нововведений с Запада, в частности телевидения (47).

Отсюда урок: хотя нейробиология подросткового мозга помогает нам дать правдоподобное биологическое объяснение, почему подростки могут быть импульсивнее взрослых, она мало что говорит нам о каждом отдельном малолетнем преступнике.

Может показаться жестоким обвинение адвокатов по делам несовершеннолетних в преувеличении степени влияния незрелого мозга на поведение подростков (по словам самих адвокатов, эта степень практически равна 100%). Но помимо благих намерений этим реформаторам было бы неплохо помнить, что нейробиологические свидетельства — это палка о двух концах: если мозг тинейджеров позволяет трактовать их как неспособных нести ответственность, то какие последствия это предполагает для тех прав и возможностей, которыми они сейчас обладают? Возможно, они недостаточно зрелы, чтобы заключать контракты, как на этом настаивает один сенатор штата? Или делать аборты, как заявляют активисты «защиты жизни»?¹ Или играть в компьютерные игры с элементами насилия, как того хотят защитники прав потребителей? (48)

Биологические объяснения могут повлиять и на судьбу взрослых обвиняемых. Присяжные могут прийти к выводу, что нарушения самоконтроля, процесса принятия решений или рационального мышления требуют более длительной изоляции от общества. В одном деле защита утверждала, что врожденная предрасположенность клиента к преступлениям дает ему право на помилование, но обвинение успешно использовало генетическое свидетельство как аргумент жесткого наказания, основанного на том, что врожденная склонность к насилию делает обвиняемого более общественно опасным. Комиссии по досрочному освобождению могут использовать ту же самую логику при отклонении просьб об освобождении (49).

И наконец, если защита одержит победу и основанные на мозге свидетельства будут приводить к более снисходительным наказаниям, общественность может потребовать, чтобы преступники продолжали оставаться в заключении по истечении срока наказания из страха, что они совершат новые тяжкие преступления. Примером может служить текущий закон, касающийся жестоких сексуальных маньяков. Ради общественной безопасности многие штаты удерживают жестоких сексуальных маньяков под стражей намного дольше их формальных сроков

¹ Общественное движение против абортов. — Прим. пер.

наказания, если суд постановил, что высок риск рецидива (50). В конечном счете, превентивное заключение, основывающееся на данных о мозге, — весьма угрожающая перспектива. С научной точки зрения точность, с которой специалисты могут спрогнозировать степень долгосрочной опасности человека, пока еще весьма низка, хотя некоторые нейробиологи готовы это оспорить. С точки зрения гражданских свобод вновь возникает классическая проблема, как лучше соотносить общественную безопасность со свободой отдельной личности.

Выражаясь фигурально, жюри присяжных все еще совещается по поводу того, какой вклад может внести нейронаука в юридическую практику. В случаях, когда речь идет о смертной казни, судьи все чаще сталкиваются с изображениями мозга, предъявляемыми в качестве доказательств, но исследователям трудно выявить, каков их вклад в том водовороте доказательств, которые оказывают влияние на решение присяжных. И даже в том случае, когда эти изображения принимаются в расчет и влияют на решение присяжных, вердикт не обязательно будет «неправильным». Быть может, оправдание или смягчение приговора по причине безумия в некоторых случаях действительно справедливо. Что же касается ценности функциональных изображений мозга в зале суда, то здесь картина яснее: они пока не приносят ничего такого, чего адвокаты и эксперты не могли бы понять, пользуясь традиционными методами криминалистики. В лучшем случае участники процесса просто сталкиваются с досадной проблемой нейроизбыточности, получая с помощью нейровизуализации ответы, которые они могли бы получить другим способом.

Вероятно, в определенных случаях помилование или оправдание по причине невменяемости является единственным выходом. Нет сомнений, что некоторые люди неспособны понять закон, а другим бывает очень трудно подавить свои побуждения — а иногда, вероятно, даже невозможно. Но изображения мозга пока что не могут точно указать нам этих людей. Трагический случай Андреа Йейтс является показательной иллюстра-

цией. Что-то очень сильно нарушилось в ее мозге. Но ни томограмма, ни какое-либо другое биологическое обследование не смогли пролить свет на ее состояние лучше, чем врачи, разговаривавшие с Йейтс и ее родственниками и читавшие ее психиатрическую карту. Чтобы понять Андреа Йейтс и ее преступление, «вы должны понять почему, — говорит судебный психиатр Филипп Ресник, выступавший в качестве свидетеля от имени Йейтс. — Но вы не можете увидеть это “почему” на фМРТ» (51).

С нашей точки зрения, на сегодняшний день потенциальная способность функциональной нейровизуализации ввести в заблуждение превышает ее способность предоставить ценную информацию, хотя в будущем по мере продвижения технического прогресса это соотношение может измениться. И до тех пор, пока нейробиологи и специалисты в области права не получают возможность четко соотнести информацию о функции мозга с правовыми нормами уголовной ответственности, адвокаты, присяжные и судьи по-прежнему должны полагаться на традиционные методы оценки поведения подсудимых: беседы, наблюдения, показания свидетелей, истории психических болезней и проверенное временем клиническое обследование (52). Пока только благодаря этим традиционным методам можно делать более тонкие выводы о психическом состоянии обвиняемого.

Сканирование мозга никогда не позволит полностью описать разум преступника (и любой другой, если уж на то пошло), но, возможно, однажды оно сможет более эффективно выявлять специфический характер нейронной активности, тесно связанный с фундаментальными расстройствами способности к рациональному мышлению и самоконтролю. Также было бы полезно получить со стороны нейронауки подсказки по некоторым бесконечно обсуждаемым проблемам, например как выявить обвиняемых, которые симулируют психические заболевания, пытаясь избежать судебного процесса, или как отличить ложные воспоминания о сексуальном насилии от истинных.

Будут ли преодолены внушительные технические препятствия, мешающие делать надежные выводы на основе данных нейровизуализа-

ции, нам предстоит увидеть, но даже если это случится, избежать субъективных суждений все равно не удастся. Допустим, однажды данные о мозге обвиняемого смогут подтвердить, что у него наблюдается недостаток способности действовать рационально. Общество по-прежнему будет стоять перед вопросом: сколько именно этой способности должно быть у подсудимого, чтобы присяжные сочли его невменяемым и менее виновным в преступлении? Где специалисты должны провести черту? Какое количество отклонений в развитии префронтальной коры, недостаточной миелинизации или избыточной лимбической активности необходимо для поддержки заявления, что обвиняемый не может осуществлять самоконтроль, не «чувствует» разницы между добром и злом или был неспособен судить здраво? (53).

Применительно к психопатам правовед Кен Леви задается вопросом: «Должны ли они считаться уголовно ответственными, если они рационально понимают разницу между добром и злом, но эмоционально не способны постичь нравственную значимость своих криминальных деяний?» (54). Что касается правомерности смертного приговора для несовершеннолетних, есть ли что-то магическое в возрасте 18 лет? К добру или к худу с 2005 года закон провел линию на этом возрасте, но не существует точного порога в развитии нервной системы, за которым молодой человек превращается из бесшабашного тинейджера в серьезного взрослого, вдумчиво принимающего решения. Взросление происходит постепенно, и этот процесс обнаруживает очень большие индивидуальные различия, отчасти в зависимости от семейных, социальных и культурных обстоятельств, которые ребенок не может контролировать. Существуют веские этические причины для отмены смертной казни в отношении малолетних убийц. Но должна ли «нейробиология их коллективного мозга» исключить применение определенных форм наказания для тинейджеров как для целой категории людей — это вопрос, на который наука не может ответить в одиночку.

В следующей главе мы исследуем запутанный философский вопрос, поднятый прогрессом нейронауки: угрожает ли наука о мозге пред-

ставлению, что люди — все люди, а не только преступники — обладают свободой действия?

Все большее число ученых сегодня бросают вызов основополагающей предпосылке права: что, за некоторым исключением, люди являются рациональными, свободными в своем выборе и ответственными за свои действия созданиями (55). Их аргументация звучит так. Поскольку наше поведение порождается функционированием мозга, который, в свою очередь, порождается взаимодействием генов и окружающей среды (факторов, которые мы не можем по-настоящему контролировать), получается, что мы на самом деле не «выбираем» своих действий. Таким образом, мы не можем нести никакой моральной ответственности за свои плохие поступки. Очевидно, что такая перспектива подразумевает значительные последствия для структуры нашей системы уголовного права.

«Прогресс в понимании химической основы поведения будет делать все более несостоятельным стремление придерживаться веры в концепцию свободной воли», — написал биолог Энтони Кэшмор (56). «Я полагаю, что время благоприятствует тому, чтобы общество переоценило свое представление о свободной воле, а политики пересмотрели системы уголовного права». Однако это проще сказать, чем сделать. Способны ли мы вообще отказаться от нашего интуитивного представления о свободной воле или существенно изменить его? И может ли нейронаука предложить для этого убедительные доводы? В следующей главе мы объясним, почему сомневаемся в том, что она на это способна.

БУДУЩЕЕ ВИНЫ

Нейронаука и моральная ответственность человека

В мае 1924 года два молодых человека задумали украсть и убить ребенка из состоятельной семьи. Натан Леопольд-младший, 19 лет, и Ричард Леб, 18 лет, провели несколько месяцев за планированием и репетициями того, что они назвали «идеальным преступлением». В день убийства они выбрали подходящую жертву — 14-летнего Бобби Фрэнкса, который был троюродным братом Леба и сыном местного миллионера. Когда Фрэнкс шел домой из школы по предвечерним, утопающим в зелени окрестностям чикагского Гайд-парка, рядом с ним остановился арендованный родстер, и двое пригласили его садиться. Через несколько минут легкомысленного разговора о теннисной ракетке двое насмерть забили парня дубинками и поехали на окраину небольшого городка неподалеку от Индианы. Добравшись туда, они окунули лицо Фрэнкса в соляную кислоту, чтобы полиции было сложнее его опознать, и поспешно спрятали его обнаженное тело в канализационной трубе (1).

Позднее в тот вечер убийцы вернулись в элегантный дом Леопольда в Гайд-парке. Они пили и играли в карты, прервав свою игру приблизительно в полночь, чтобы позвонить семье Фрэнкса и сказать, что они ждут выкупа за их похищенного сына. Леопольд и Леб ни на минуту не предполагали, что могут быть пойманы. Эти золотые мальчики из привилегированных семей Чикаго (Леопольд, по некоторым данным, имел коэффициент интеллекта 200, Леб к 18 годам уже закончил колледж)

были уверены, что свободны от законов, регулирующих поведение простых смертных.

Через несколько дней их план был раскрыт — полиция обнаружила на месте преступления примечательные очки в роговой оправе и вышла по ним на Леопольда. Вскоре после этого оба были переданы суду по обвинению в похищении и убийстве человека. Их родители наняли знаменитого адвоката Кларенса Дэрроу для защиты в процессе о совершении деяния, прозванного «преступлением века» (2).

Продолжавшийся в течение месяца процесс достиг своей кульминации в августе 1924 года вместе с бравурным заключительным словом Кларенса Дэрроу, боровшегося за пожизненное заключение в тюрьме вместо казни через повешение: «Почему они убили маленького Бобби Фрэнкса? Не из-за денег, не назло, не из мести... Они убили потому, что они так созданы. Потому что где-то в необъятном процессе, в ходе которого формируется мальчик и мужчина, что-то соскользнуло, и вот эти несчастные парни сидят здесь, ненавидимые, презираемые, отвергнутые, и общество жаждет их крови» (3).

Действия Леопольда и Леба, по словам Дэрроу, были всего лишь частью естественного хода вещей в мире: «Природа сильна и беспощадна... Мы ее жертвы, — провозгласил Дэрроу. — Каждый акт, преступный или нет, следует своей причине. И при одних и тех же условиях будет получаться один и тот же результат, всякий раз и всегда» (4).

В конечном счете, судья спас Леопольда и Леба от виселицы, приговорив каждого к пожизненному заключению в тюрьме за убийство плюс по 99 лет за похищение человека. Но не потому, что они были жертвами природы — этот аргумент судья открыто отверг, — а из-за их молодости (5).

Примечательны заявления Дэрроу. Если «каждый акт следует за причиной», то все мы, не только Леопольд и Леб, являемся жертвами природы. Каким бы смелым ни было такое заявление, оно неоригинально. Оно позаимствовано из древней философской доктрины, известной как детерминизм, которая утверждает, что каждое событие

целиком порождено, или предопределено, событиями, приведшими к нему. Наши решения являются неизбежным продуктом обширного спектра влияний: наших генов (и эволюционной истории, которую они представляют), механизмов нашего мозга, нашего воспитания, а также физической и социальной среды, в которой мы живем. Эти факторы сходятся воедино, чтобы произвести один-единственный конкретный акт, будь то выбор супа вместо салата или убийства вместо пощады. Говоря словами Дэрроу, у вас «не больше возможности избежать действия причинно-следственных законов, чем у машины» (6).

Каково это будет — жить в мире, где люди являются просто механическими устройствами, реагирующими на естественные законы, лежащие за рамками их контроля, болтающиеся, как поплавки, в море определяющих их поведение факторов? Тогда нам придется радикально пересмотреть нашу концепцию нравственной ответственности. В конце концов, если выбор, который вы делаете в определенной ситуации, предопределен, является единственным выбором, который вы *можете* сделать, то что нам делать с виной? В отсутствие способности к выбору, как учит философское течение, называемое жестким детерминизмом, не может быть никакой вины. А если никто не может быть обвинен, то никто не заслуживает наказания. Если вы совершили злодейское деяние — это не ваша вина. Аналогично: не ваша заслуга в том, что вы ведете себя как святой. Такое объяснение целиком разрушает идею свободы воли человека (7).

Жесткие детерминисты уверены, что общество должно отрегулировать свою правовую практику соответствующим образом. Философ и нейробиолог Джошуа Грин и психолог Джонатан Коэн настаивают, что нейронаука должна сыграть особую роль в придании этим вековым спорам большей риторической остроты. «Новая нейронаука окажет влияние на наше восприятие права, но не за счет того, что принесет новые идеи или аргументы в споры о природе человеческих поступков, а за счет того, что вдохнет новую жизнь в старые, — пишут они. — [Она] поможет нам увидеть, что все поведение является механическим,

что все поведение — продукт цепи физических событий, которые в конечном счете тянутся к силам, лежащим за пределами контроля того, кто совершает действие (субъекта)», — добавляет Грин. Для усиления акцента он и Коэн используют старую французскую поговорку «Все понять — значит все простить» (“Tout comprendre, c’est tout pardonner”). Их наивысшая надежда состоит в том, что общество откажется от наказания, основанного на обвинении, как от отвратительного реликта донейробиологической эпохи и заменит его санкциями, назначение которых — изменить будущее поведение (8).

Эволюционный биолог Ричард Докинз разработал представление об уголовном преступнике как о некоем подобии машины. Он приводит пример машины, которая перестала работать. «Вместо того чтобы бить машину, — замечает он, — мы будем исследовать проблему. Залило карбюратор? Просто-напросто кончился бензин? Почему мы не реагируем таким же образом на дефективного человека: скажем, на убийцу или насильника?.. Боюсь, я не доживу до такого уровня просвещенности». Биолог Роберт Сапольский расширяет эту аналогию. Мы не размышляем, прощать ли нам машину, говорит он, вместо этого мы стараемся защитить от нее общество. «Хотя медицинское представление человеческого поведения по аналогии со сломанной машиной может выглядеть дегуманизацией, оно тем не менее может оказаться намного более гуманным, чем морализация людей до уровня грешников». Такие рассуждения звучат как эхо обращения Дэрроу к судьям о том, что Натан Леопольд и Ричард Леб были в большей степени «двумя молодыми людьми, которых необходимо обследовать в больнице для психопатов и лечить по-доброму и с заботой» (9).

Конечно, люди — не машины или какие-либо другие неодушевленные, бессознательные предметы. Машины не реагируют на знания, санкции или вознаграждения, как это делают люди. И именно по этой причине люди способны подчиняться закону. Жесткий детерминизм не спорит с этим положением. Он признает, что люди обучаемы, что они постоянно усваивают новую информацию. Возьмем пример изменения социаль-

ных норм, касающихся управления автомобилем в нетрезвом состоянии и бытового насилия. Когда люди узнали о более жестких наказаниях за эти деяния, все больше людей стало воспринимать такие действия как неправильные (10). Предупреждения влияют на представления о наиболее вероятных результатах действий. Новая информация накладывается на прежний опыт и текущий контекст, направляя последующие действия. Наделенные самоосознанием люди — отнюдь не машины — могут повлиять на исход своих причинно-следственных цепочек, принимая решения изменить свой рацион питания, свои рабочие привычки и свое будущее.

Хотя жесткие детерминисты и отвергают карающее правосудие, известное как «теория заслуженного воздаяния», они не отрицают, что наказание иногда имеет полезные практические последствия, такие как уменьшение шанса, что преступник повторно совершит правонарушение. «Наше современное понимание мозга предполагает другой подход. Наказуемость должна быть устранена из правовой терминологии», — пишет Дэвид Иглман. Но полезное наказание не несет какого бы то ни было нравственного осуждения, оно распространяет благотворный эффект, подталкивая преступника к изменению и сдерживая потенциальных правонарушителей, наблюдающих неблагоприятные последствия, с которыми они могут столкнуться (11). И, с учетом того что жесткие детерминисты хотят снизить преступность в обществе, если уж наказание является единственным способом предотвратить будущие правонарушения, оно должно быть в высшей степени неприятным.

Такой принципиальный взгляд на вещи существовал тысячи лет, но теперь некоторые жесткие детерминисты предлагают новый разворот этого древнего представления об отношениях между причинами поведения и виновностью. Они отважились на эмпирический прогноз, что нейронаука докажет научную несостоятельность карательного наказания. Они предсказывают, что когда нейробиологические исследования постепенно откроют причины, стоящие за человеческим поведением, среднестатистический человек увидит, что его общее ощущение свободы воли является просто иллюзией.

Идея, будто мы все живем в нравственном вакууме, на самом деле противоречит нашему представлению о человеке. Мы полагаем, что сами являемся причиной наших собственных действий и что мы отвечаем за их последствия. Размышлять о том, как мы можем быть свободными в рамках детерминированной вселенной, — это значит посмотреть в лицо чему-то «темному, запутанному и весьма пугающему», — писал американский литератор Г.Л. Менкен. Британский философ Исайя Берлин попытался представить, какой бы была жизнь без понятия нравственной ответственности. «Вся лексика человеческих отношений переживет тогда радикальные изменения, — пришел он к заключению. — Такие выражения, как «Я не должен был делать X», «Как вы могли выбрать X?» и так далее, на самом деле весь язык критики и оценки собственного поведения и поведения других подвергся бы резкой трансформации» (12).

Есть ли способ сохранить моральную ответственность в мире, где события, предваряющие момент выбора, точно предопределяют, каким будет этот «выбор»? Философы называют этот заводящий в тупик вопрос «проблемой свободы воли и детерминизма». Это один из наиболее знаменитых концептуальных тупиков в философии. Проблема, если быть точным, не в том, является ли способность к выбору необходимой для существования нравственной ответственности — большинство философов, нейробиологов и практически все остальные соглашаются, что является. Разногласия возникают в отношении *типа* свободы выбора, которая необходима. Как мы увидим, жесткие детерминисты считают, что единственный тип свободы, который имеет значение, — это абсолютная свобода (которую иногда называют «метафизической свободной волей»).

Биолог Джерри Койн выразился следующим образом: «Если бы вы могли перезапустить киноленту вашей жизни вплоть до момента, когда вы сделали выбор, и каждый аспект Вселенной был бы абсолютно идентично сконфигурирован, свобода воли означает, что ваш выбор мог бы быть другим». Но поскольку этот выбор не был бы другим, Койн приходит к заключению, что мы должны отказаться от «идеи наказа-

ния в качестве возмездия, покоящегося на ложном представлении, что люди могут произвольно склониться в сторону плохих поступков» (13).

Один способ отношения к щекотливой перспективе упразднения нравственной ответственности — это открыто отвергнуть материализм и постулировать невоплощенный дух («призрак в машине»), который как-то направляет наши действия из-за пределов потока физических событий. Такая дуалистическая конструкция должна быть принята на веру и, как и существование богоподобной сущности, не может быть опровергнута наукой. Потому что научное исследование опирается на наблюдение регистрируемых событий, происходящих в естественном мире. Его цель состоит в раскрытии причинно-следственных связей и проверке прогнозов, сделанных на основе этих знаний. Как часть сверхъестественного нематериальные души и трансцендентальный Бог не подвластны научным инструментам.

Другая альтернатива — позиция, утверждающая, что наше поведение не зависит от предшествующих факторов. В таком «причинном вакууме» люди свободны и руководствуются своими собственными убеждениями, установками и предпочтениями (14). В результате у них есть более одного возможного варианта программы действий в каждом заданном наборе обстоятельств. Философы называют эту доктрину «либертарианство» (это не касается политической ориентации либерализма). Но здесь тоже нет спасения. Человеческие действия, возникающие случайно и беспорядочно прямо из ничего, тоже будут восприниматься как находящиеся за пределами контроля действующего субъекта. Как кто-то может считаться свободным при подобных обстоятельствах, тоже непонятно.

Теперь рассмотрим третью возможность, совмещающую две предыдущих: «компатибилизм»¹. Это убеждение, что свобода и моральная ответственность могут сосуществовать, сочетая в себе свободу воли и детерминизм. Аргумент таков: даже если человеческое существо не имеет абсолютной свободы (то есть его возможности действовать

¹ От «compatibility» — совместимость. — Прим. пер.

по-другому ограниченны), мы можем рассматривать взрослых людей с ненарушенной психикой как морально ответственных, поскольку они вольны использовать осознанное мышление, следовать правилам и в целом контролировать себя (15).

Философ XVIII века Дэвид Юм дал важнейшую характеристику этой философской позиции, сделав акцент на том, что действия субъекта являются свободными, если они порождены его волей и желанием, даже если эти воля и желание являются предопределенными внешними причинами.

Полагаем, что мы не можем быть более свободными от причинно-следственных цепей природы, чем деревья и бабочки. Мы не в состоянии нести абсолютную ответственность — детерминистская Вселенная не позволяет этого¹. Но пока ценности и убеждения действующего лица являются причиной его действий, нравственная ответственность существует «в прямом смысле», как назвала это британский философ Джэнет Рэдклифф Ричардс. Вкратце свобода поступить иначе — не та свобода, которая требуется для моральной ответственности. Если люди могут отстраниться от конфликта своих желаний, сделать обоснованный выбор между ними и действовать на основе этого решения, они обладают возможностями, достаточными для свободы воли. И таким образом они действуют после обдумывания возможностей, которые влекут за собой вознаграждение или санкции (16).

Способность нести ответственность в прямом смысле слова согласуется с общим интуитивным представлением людей о том, что значит быть нравственным. Психолог Рой Баумайстер со своими коллегами обнаружил, что люди считают действия «свободными», когда они включают проявление самоконтроля, рационального выбора, планирования и инициативы. Таким образом, для среднестатистического человека «свобода воли» подразумевает способности действовать на достаточных основаниях, оценивать сложные ситуации и соответствовать

¹ Заметим, что благодаря открытиям квантовой физики Вселенная перестала быть детерминистской. — *Прим. ред.*

нравственным нормам. Более того, по данным многих исследовательских коллективов, испытуемые, которые разделяют убеждение, что все события порождаются более ранними событиями, и которые менее склонны призывать к ответу гипотетических преступников, с большей вероятностью считают их ответственными, когда рассматривают ситуацию совершения чудовищных преступлений, вызывающих чувство гнева. Таким образом, данные подтверждают, что среднестатистические люди придерживаются той точки зрения, что человеческое существо одновременно и детерминировано, и ответственно (17).

Эти результаты могли бы воодушевить компатибилистов, но истина — это не состязание в популярности. Что следует из того, что большинство людей считают, что они сами и другие люди обладают свободной волей? Таким образом, мы добрались до сути проблемы: ответ на вопрос, могут ли человеческие существа жить в материальном мире и при этом быть морально ответственными, нельзя получить эмпирическим путем. Это не научная проблема. Это концептуальный и этический тупик, который мучает мыслителей с античных времен и до сих пор не имеет решения. Не беспокойтесь, мы не ставим себе целью найти выход. На самом деле эта проблема вполне может оказаться и вовсе неразрешимой.

Мы лишь хотим этим сказать — и это самое важное, — что нейронаука тоже не может разрешить ее. Те, кто полагает, что отсутствие абсолютной свободы воли означает, что моральную ответственность можно отменить и что в силу этого общество должно упразднить обвинение, уже заняли свою философскую позицию. Увеличение количества данных о работе мозга может усилить их уверенность в правоте точки зрения детерминизма, но не сделает их аргументы против сосуществования предопределенности и нравственной ответственности более сильными.

Быть может, «решение» Леопольда и Леба убить Бобби Фрэнкса и было единственным, которое они были способны принять в тот майский день в Гайд-парке. Однако мало кто из нас видит в них автоматы, лишённые сознательных мыслей и эмоций. Мы полагаем, что они испы-

тывали желания и действовали на определенном основании, какими бы извращенными ни были их мотивы. Разумеется, они не выбирали имевшуюся у них предрасположенность и нельзя было ожидать от них полного представления о том, почему она у них возникла. Но в конечном счете Леопольд и Леб отрепетировали свой план и сознательно осуществили то неопишное деяние, которое они намерились совершить.

Можем ли мы ошибаться на этот счет? Возможно ли, что Леопольд и Леб на самом деле были автоматами? Что, если их действия происходили не из их сознательных намерений и желаний, а, наоборот, эти действия случились с ними, полностью

обойдя их сознание? Если пойти дальше, может ли быть так, что наши действия постоянно обходят наше сознание и это случается все время и со всеми? Это новый ошеломляющий вызов, который некоторые нейробиологи бросают

Способность нести ответственность в прямом смысле слова согласуется с общим интуитивным представлением людей о том, что значит быть нравственным.

представлению о свободе воли: возможное полное отсутствие осознанно направляемых действий. Такая радикальная редукционистская перспектива может показаться многим нелепой, однако некоторые уважаемые современные ученые утверждают, что субъективные психические состояния человека — наши страстные желания, убеждения и планы — не играют абсолютно никакой роли в осуществлении наших действий (18).

Они считают, что в пользу этого свидетельствует серия захватывающих экспериментов, проведенных в 1980-х физиологом Бенджамином Либетом. В своей лаборатории в Калифорнийском университете в Сан-Франциско Либет, регистрируя ЭЭГ испытуемых, просил их выбрать произвольный момент, чтобы поднять палец или пошевелить запястьем. Испытуемые также должны были смотреть на секундную стрелку часов и сообщить ее точное положение в момент, когда они почувствовали побуждение к движению. При этом Либет регистрировал у них электрическую активность дополнительной моторной коры, расположенной в лобных долях зоны, которая задействована в планировании движений.

То, что он обнаружил, было ошеломляющим: активность в дополнительной моторной коре возникала за 400 миллисекунд до того, как испытуемые осознавали свое решение пошевелить пальцами. Другими словами, в цепи событий осознание испытуемыми своего намерения выполнить движение возникало слишком поздно, чтобы повлиять на осуществляемое действие. Таким образом, вместо того чтобы предвосхищать действие, произвольное намерение следовало за ним¹ (19).

Сам Либет не расценивал эти результаты как основание для абсолютного отрицания роли сознания в руководстве поведением. Он полагал, что хотя осознание вступает в игру с опозданием, у людей все же сохраняется свобода «вето» или подавления движения, которое было порождено неосознаваемыми процессами. То есть можно сказать, что если даже мы не обладаем свободой воли, то мы обладаем «свободой не действовать» (20). Однако другие интерпретировали результаты Либета более радикально — как доказательство, что наш разум или личность (сущность, которую мы воспринимаем как «себя») ничем не распоряжается. Психолог Дэниел Уэгнер является сторонником этой точки зрения. Мы так уверены, что это мы сидим на водительском сиденье, говорит он, потому что мы стремимся ощущать «авторство» своих действий (21).

В иллюстративном эксперименте Уэгнер просил испытуемых втыкать булавки в куклу-вуду в присутствии другого человека, который играл роль «жертвы». Он велел «жертвам» раздражать испытуемых «шаманов» своим опозданием на эксперимент и грубым обращением. Другая группа «жертв» не получала задания злить своих «шаманов». Все жертвы симулировали головную боль после «обрядов вуду», но именно те «шаманы», которые были спровоцированы своими жертвами, как правило, заявляли, что это их колдовство вызвало головную боль (22).

Уэгнер приводит другие яркие примеры, когда действие человека не управляется сознательным намерением. Один из таких приме-

¹ Изначально внимание привлекли более ранние и впечатляющие исследования Либета, в которых он пользовался не методом ЭЭГ, а непосредственной стимуляцией коры головного мозга во время операций на открытом мозге с пробуждением пациентов. — *Прим. ред.*

ров — это явление конфабуляции, когда люди придумывают объяснения, почему они предприняли те или иные действия, которые со всей очевидностью были вызваны внешними факторами. Скажем, во время операции на мозге нейрохирурги могут заставить пациента подвигать руками, стимулируя соответствующую управляющую область моторной коры. Когда они спрашивают пациентов, почему те пошевелили руками (во время многих операций на мозге пациент находится в сознании), пациенты конфабулируют причину, в которую они искренне верят, — например, чтобы привлечь внимание врача (23).

Те, кто выходит из гипнотического транса, тоже ведут себя подобным образом, объясняя, почему они совершают внушенные им действия¹. Фактически мы все время от времени конфабулируем. Психолог Тимоти Уилсон придумал термин «адаптивное бессознательное» для обозначения того типа автоматических и не требующих усилия когнитивных процессов, которые непостижимы для нашего сознания, но при этом отвечают за большую часть нашего поведения. Действительно ли мы «знаем», например, почему мы влюбились в Мэри, а не в Джейн, почему не можем терпеть Джоэла, но не Дэвида или предпочитаем одну профессию другой? Мы придумываем объяснения для своих желаний или сделанного выбора, но можем ли мы вообще знать правду? Мы «чужие себе», как сказал об этом Уилсон, поскольку мы не вполне уверены в том, как и почему мы делаем многие вещи, и бываем особенно сбиты с толку, когда в конечном счете саботируем свои собственные интересы (24).

Но всегда ли мы отчуждены? Работа Либета, посвященная осознанию намерения совершить движение, остается значимым напоминанием о том, что многие наши действия совершаются не по нашей воле, в том смысле, в каком мы привыкли об этом думать. Но крайне спорен вывод о том, что все наше поведение совершается автоматически —

¹ Зигмунд Фрейд первым описал этот феномен и назвал его *рационализацией*. Это один из психологических защитных механизмов, используемых сознанием для прорывающихся в него бессознательных процессов. — *Прим. ред.*

то есть что мы по сути своей существа, в поведении которых сознание не играет решающей роли (25). Это леденящий вывод: если наши действия не имеют разумного основания, зачем вообще что-то делать? К счастью, есть разумные альтернативы этому умозаключению. В конце концов, тот факт, что наши намерения действуют иногда в обход наших сознательных желаний, не означает, что наше поведение всегда «случается» с нами, особенно когда личные и правовые последствия определенного поведения очень весомы.

Наши мозги весьма искусны в мышлении, и вы заняты им прямо сейчас, в процессе чтения. Мы вынашиваем идеи, размышляем над ними и намереваемся осуществить соответствующие этим идеям действия. В ходе этого процесса самоизменяющийся, пластичный мозг учится на собственном опыте и в результате в следующий раз «рассуждает» по-другому (26). Сознательное мышление позволяет нам устремляться к долгосрочным целям, проигрывать различные сценарии и осмысливать прошлые события, особенно когда мы попадаем в незнакомые ситуации.

Короче говоря, маловероятно, что наши психические процессы никогда не влияют на наше поведение. Несмотря на то что испытуемые Либета вполне могли двигать пальцами или кистью до того, как осознавали выраженное намерение совершить это действие, само это движение уже было встроено в последовательность добровольных действий. Испытуемые решили принять участие в эксперименте, нашли дорогу в лабораторию и следовали указаниям экспериментатора о том, что им делать. Фактически они планировали свои действия точно так же, как профессор продумывает, в какой научный журнал лучше отправить свою статью, защищающую спорное положение о том, что принятие решений всегда осуществляется помимо сознания (27).

В конечном счете деятельность является комбинированным продуктом автоматике и аналитики. Подумайте об этом. Многие из нас могут не задумываясь печатать вслепую, но при этом мучаются над выбором тех слов, которые нужно напечатать в анкете для поступления на работу, или на сайте знакомств, или в брачном договоре. Или возьмем игру

в теннис. Прежде чем подать теннисный мяч, игрок выполняет серию осмысленных подготовительных действий (например, договаривается о встрече с партнерами и заставляет себя тренироваться). С этого момента большая часть игры представляет собой в основном автоматическую деятельность, осуществляемую без планирования каждого отдельного движения. Как подтвердит любой тренер или спортсмен, сама суть спортивных тренировок состоит в намеренном достижении автоматизма, чтобы казалось, будто человек движется так от природы.

Если бы мы не сэкономили свою когнитивную энергию за счет подобных автоматизмов, мы бы были доведены повседневными требованиями принятия осознанных решений до состояния, близкого к параличу.

Только представьте себе необходимость уделять полное осознанное внимание каждому мельчайшему элементу хореографии нашей жизни, например чистке зубов, попыткам поймать такси, сохранению контроля над собственными эмоциями или соблюдению ограничения скорости. На самом деле большая часть таланта игрока в теннис — как и большая часть нравственного кодекса — состоит в развитии комплекса навыков, где преобладают автоматические действия. «Нравственность формируется в человеке благодаря совершению им своих действий», — гласит знаменитое изречение Аристотеля (28).

Может ли быть так, что наши действия постоянно обходят наше сознание и это случается все время и со всеми?

Таким образом, не стоит думать о свободе воли в ракурсе «все или ничего», черное или белое. Мы должны относиться к этому как к мозаике оттенков серого. Временами определенные параметры нашего поведения находятся под сознательным контролем (особенно когда нам надо принять трудное решение, когда мы строим планы или слишком многое поставлено на карту), а в иных ситуациях сознание остается в стороне. Вероятно, практически каждое действие возникает из сплава сознательных и неосознаваемых процессов, которые в разной степени проявляют себя — в соответствии с требованиями момента.

Покуда человеческие существа обладают осознанными психическими состояниями, которые способствуют управлению поведением и самоконтролю, наше чувство нравственности и законы не нуждаются в радикальном пересмотре.

Даже жесткие детерминисты вроде Грина и Коэна соглашаются, что мы можем использовать сознание для контроля своих действий. Однако они хотят очистить закон от карательного наказания, поскольку видят в преступниках «жертв нейронных обстоятельств», которые, как следствие, неспособны к истинному выбору. Их идеалистическое видение того, как должна работать система уголовного права в мире без «заслуженного воздаяния», поднимает ряд интересных вопросов: действительно ли мы способны убрать понятие вины из правовой сферы? Можем ли мы просто выломать его из наших укоренившихся представлений о том, как функционирует человеческое существо?

Перспектива мира без моральной ответственности входит в лобовое столкновение с нашим врожденным чувством, что люди могут делать свободный выбор. Уже в возрасте пяти лет большинство детей воспринимают действия других как намеренные и выполненные по собственной воле. В одном показательном эксперименте дети детсадовского возраста наблюдали за экспериментатором, которая сдвигала крышку с ящика, опускала в него руку и дотрагивалась до дна коробки. Когда детей спрашивали, обязательно должна ли она была коснуться дна или «она могла сделать вместо этого что-то другое», большинство детей были уверены, что она могла сделать и что-то другое. Но когда исследовательница положила на крышку мяч, сдвинула крышку и мяч упал на дно ящика, лишь несколько детей сказали, что мячик сам мог «сделать что-то другое вместо этого» (29).

Это интуитивное представление, что люди могут сделать что-то по своей воле, не исчезает с возрастом. Взрослые, живущие в разных странах, принадлежащие к разным культурам и конфессиям, твердо отвергают идею, что решения, которые мы принимаем, предопределены и что никакие иные наши действия невозможны (30).

Человеческим существам присуще чувство справедливости воздаяния. Сообщества людей наполнены сплетнями о скандальных поступках, о том, кто что кому сделал. Они ведут счет («я сделал два хороших дела для тебя, а ты для меня только одно») и норовят наказывать изменников, которые не ответили взаимностью. Аборигены дождевых лесов Амазонки так же настойчивы в выявлении любителей пожить за чужой счет и так же готовы наказывать преступников, как и студенты колледжей в Соединенных Штатах, Европе и Азии. В своей книге «Человеческие универсалии», вышедшей в 1991 году, антрополог Дональд Браун представил всеобъемлющий обзор нравственных представлений, разделяемых людьми всего мира. Среди них объявление вне закона убийства и изнасилования, а также нормы возмещения ущерба (31).

Проведя исчерпывающий обзор антропологических данных, психологи Джонатан Хэйдт и Крэйг Джозеф обнаружили, что во всех человеческих культурах индивидуумы склонны реагировать быстрыми, автоматическими чувствами гнева, отвращения и негодования, когда они видят людей, причиняющих другим страдание. Универсальность этих реакций позволяет предположить, что интуитивное представление о «справедливости, вреде и уважении к авторитетам встроено в человеческий разум эволюцией», — говорят Хэйдт и Джозеф. «Все дети, которые росли в разумной обстановке, обязательно вырабатывают эти идеи, даже если взрослые не учат их этому» (32).

В лабораториях экспериментальной экономики у людей также обнаруживаются установки, связанные с представлением о справедливости. Дэниел Канеман с коллегами зафиксировали, как участники исследования добровольно навлекали на себя санкции, чтобы наказать других за нечестное поведение. Еще более удивительны обнаруженные ими свидетельства, что люди, не являющиеся непосредственными участниками нечестной сделки, готовы заплатить другому человеку, чтобы наказать того, кто, как они считают, совершил намеренный обман (33).

Проявления нравственного поведения начинаются в раннем возрасте. В серии исследований психологи Карен Уинн и Пол Блум обнару-

жили, что дети до трех лет, которые смотрят кукольное шоу, где одна кукла «крадет» мячик, а другая кукла возвращает его законному владельцу, гораздо чаще давали конфету кукле-помощнице, чем «плохой» кукле, и обычно забирали конфету у «плохой» куклы (34).

В более общем смысле нарушение справедливости вызывает эмоции, которые запускают потребность воздаяния, особенно когда преступник намеренно наносит вред невинному человеку. Социальный психолог Филип Тетлок и его сотрудники представили испытуемым сценарий жестокого нападения, результатом которого стало неизлечимое поражение мозга у жертвы. Вне зависимости от того, что дальше произошло с агрессором — в одном гипотетическом сценарии он

пережил тяжелый несчастный случай, в другом его вылечили с помощью лекарств, — желание испытуемых совершить правосудие оставалось неизменным. Превращение преступника в безобидное существо или случайное

Даже жесткие детерминисты соглашаются, что мы можем использовать сознание для контроля своих действий.

причинение ему боли их не удовлетворили (35). Именно поэтому некоторые страны направляли своих правоохранителей для преследования 80-летних нацистских военных преступников, тихо живущих в Латинской Америке или где-нибудь в другом месте, даже когда они больше не представляли угрозы. Наше чувство справедливости призывает нас уравновесить чаши нравственных весов.

Неотъемлемой частью восприятия воздаяния является идея, что люди должны страдать пропорционально причиненному ими страданию. Джонатан Хэйдт с коллегами показали испытуемым нарезку эпизодов из голливудских фильмов, изображавших несправедливость (один с изнасилованием и убийством ребенка, другой — где ловец беглых рабов изуродовал ступню раба). Затем испытуемым дали спектр возможных окончаний для эпизодов и спросили, какой приносит наибольшее удовлетворение. Среди альтернативных вариантов была месть: несчастная мать жестоко убивает насильника своей дочери, а хромой раб отрубает

часть ступни у того, кто его изувечил. В варианте «катарсиса» мать проходит психотерапию, а раб рубит лес, представляя себе ногу ловца. В варианте «прощения» жертвы присоединяются к группе поддержки или становятся более активными прихожанами церкви и учатся прощать совершенные прегрешения. Зрители получали гораздо меньше удовлетворения от сценариев, в которых жертвы примирились со своими трагедиями и простили обидчика. Они хотели, чтобы виновники заплатили за содеянное¹, и в наибольшей степени их удовлетворяла ситуация, где наказание соответствовало преступлению. В то же время зрители считают неоправданным и менее удовлетворительным такой конец истории, где раб в отместку убивает своего обидчика (36).

Этот результат совпадает с данными обширного труда психологов Кевина Карлсмита и Джона Дарли. После серии экспериментов они обнаружили, что, когда речь заходит о наказании нарушителей, испытуемые оказываются очень чувствительны к тяжести преступления (скажем, кража 100 долларов, чтобы накормить голодающего ребенка или чтобы приготовить самую большую в мире порцию «Маргариты»²) и обычно игнорируют степень вероятности повторных преступлений. Испытуемые «наказывают» людей исключительно пропорционально уже причиненному вреду, а не за тот вред, который может быть нанесен в будущем. «Люди хотят, чтобы наказание ограничивало в правах и сдерживало, но их чувство правосудия требует, чтобы санкции были пропорциональны моральной тяжести преступления», — пришли к заключению исследователи. Наказание, непропорциональное преступлению, оскорбляет подспудное человеческое чувство справедливости (37).

Хотя жесткие детерминисты отрицают понятие виновности, они все же соглашаются, что осуждение может иметь практическую ценность. Как знает любой родитель, хорошо отмеренное неодобрение наряду с поощрением незаменимо при воспитании детей, если вы хотите, что-

¹ В Библии этот принцип описан метафорой «око — за око, зуб — за зуб», и, согласно Новому Завету, Христос призывал отказаться от него в первую очередь. — *Прим. ред.*

² Коктейль на основе текилы. — *Прим. пер.*

бы они думали о правах других, по-доброму относились к пострадавшим и уязвимым и отвечали взаимностью тем, кто оказал им помощь. Ни одно общество, современное или первобытное, не может функционировать и сохранять свою целостность, если его граждане не включены в систему личной ответственности, порицающую одни действия и приветствующую другие (38). Наказание дает обществу сигнал о том, кому нельзя доверять, а его серьезность отражает величину преступления. Но ни одна из этих функций наказания не требует, чтобы кто-то был обвинен. В утилитарном смысле наказание могло бы применяться просто для того, чтобы формировать дальнейшее поведение людей.

Воздаяние — это совершенно другая вещь. В своей идеальной, теоретической форме воздаяние провоцируется фактом, что кто-то в своем уме и по собственной воле совершил преступление. Цель наказания состоит в том, чтобы заставить нарушителя страдать соразмерно тому вреду, который он уже нанес жертве и обществу. Возникающие побочные положительные эффекты для широкой общественности (укрепление существующих норм или защищенность от будущих преступлений) не принципиальны (39). Однако в реальном мире неотвратимость наказания тоже неизбежно имеет большую практическую ценность.

С одной стороны, неотвратимость наказания укрепляет существующие в обществе моральные обязательства людей друг перед другом. Одна из таких норм — это то, что жертвы должны цениться как человеческие существа. Рассмотрим следующую историю. Серийный насильник Джон, напавший на Мэри, признан виновным и отправлен за решетку. Несколько месяцев после этого Джона лечат кастрексом, фантастическим новым лекарством против изнасилований, которое гарантированно навсегда уничтожает агрессивные сексуальные побуждения. Кастрекс начинает работать сразу после нескольких приемов, и несколько недель спустя Джон оказывается на свободе. Он больше не представляет ни для кого угрозы. Его реабилитация прошла успешно. Но легкое наказание Джона болезненно отзовется на Мэри, ее семье и обществу в целом.

Если общество не осуждает агрессора или просто бьет его по рукам, жертвы чувствуют себя неотомщенными, а потому обесцененными и обес-

чещенными. Если преступники погибают до суда или их убивают в тюрьме до того, как они могли быть адекватно наказаны, жертвы и их семьи порой приходят в ярость. Уголовники, которые не «заплатили по счетам», могут подвигнуть жертв и их семьи на мысли о личном возмездии, и иногда так и происходит. В противоположность общепринятому мнению такие чувства не всегда возникают в приступе гнева и жажды крови. Мотивация к тому, чтобы воздать нарушителю по заслугам, может порождаться горем или чувством священного долга восстановить справедливость (40).

Люди пытаются противостоять тому, что они воспринимают как неадекватное наказание. Кларенс Дэрроу получил кучи писем от тех, кто хотел, чтобы его клиенты были повешены, и эти письма были, по его словам, «в высшей степени жестоки и brutальны». Возьмем более поздний пример, процесс 2011 года над Кэйси Энтони, 25-летней женщиной из Флориды, которая не сообщила о пропаже своей двухлетней дочери. Многие были убеждены, что она убила своего ребенка или, по крайней мере, замешана в ее смерти, и Энтони продолжали угрожать смертью уже после того, как обвинение в убийстве было с нее снято. Присяжные тоже часто говорят о своем моральном долге обеспечить удовлетворение жертв и их семей. Когда судья окружного суда США приговорил к 150 годам заключения дискредитировавшего себя финансиста из Нью-Йорка Бернарда Мэдоффа, присвоившего путем мошенничества миллиарды долларов, принадлежавшие тысячам клиентов, он объяснил прессе, что исключительно длительное наказание для пожилого человека, который, скорее всего, умрет в течение ближайшего десятилетия, было символическим способом помочь жертвам оправиться от удара (41).

Восстановление социального статуса жертвы — еще одна жизненно важная функция воздаяния. Когда закон предусматривает неадекватное наказание для преступников или позволяет им вообще избежать наказания, деморализующее послание общественности читается ясно: жертва настолько несущественна, что на ее право безопасности и собственность можно безнаказанно покушаться. Именно поэтому соразмерное наказание должно осуществляться при пристальном внимании общественности на открытых процессах, анонсироваться в прессе и должно предва-

ряться отчетливым посланием об общественном моральном осуждении. Тем самым каждому члену общества стремятся напомнить, что подобное неподобающее обращение с другими людьми допускаться не будет.

В серии экспериментов правовед Кенуорти Билз просила испытуемых оценить жертву насильника, который был осужден за изнасилование, и похожую женщину, напавший на которую насильник был признан виновным в менее серьезном преступлении. Испытуемые сначала оценивали обеих женщин до того, как им сообщили о том, какое именно наказание понесли их насильники. Когда испытуемые узнавали, что насильник был осужден по всей строгости, они оценивали жертву как более «уважаемую», «ценимую» и «достойную восхищения», чем вначале, когда они не знали о наказании. Если же испытуемые узнавали, что насильник был осужден за другое, меньшее преступление, то они снижали оценки социального статуса жертвы (42).

Что происходит, когда общество не имеет возможности вершить правосудие? В середине 1960-х социолог Мелвин Лернер разработал гипотезу «веры в справедливый мир» (43). В соответствии с ней у каждого из нас есть сильная потребность верить, что мир — это место, где люди получают то, что заслуживают, место, где действия имеют предсказуемые последствия. Вера в справедливый мир сродни «контракту» с миром в отношении результатов нашего поведения: мы делаем правильные вещи — и получаем вознаграждение или, по крайней мере, примерно знаем, каких последствий ожидать. Лернер понимал, что представление о справедливом мире является иллюзорным, но утверждал, что чувство справедливости помогает нам планировать свою жизнь и достигать своих целей.

В одном из своих знаменитых экспериментов Лернер просил испытуемых просмотреть десятиминутный видеосюжет, где их сокурсница будто бы участвовала в учебном опыте, посвященном изучению памяти. Студентка была опутана разветвленной сетью проводов, подсоединенных к электродам, и якобы получала болезненный электрический разряд всякий раз, когда она неверно отвечала на вопрос (конечно, она не получала никакого удара током, но правдоподобно это изображала). Затем исследователи поделили зрителей на группы. Одна должна была

проголосовать за решение отсоединить жертву от аппарата и вознаграждать ее деньгами за правильные ответы. И все испытуемые, кроме одного, проголосовали за спасение жертвы. Другой группе экспериментаторы сказали, что жертва будет продолжать получать болезненные удары током. Варианта с вознаграждением здесь не было предусмотрено. Потом зрителей просили оценить жертву, и испытуемые из группы, которой была предложена возможность вознаграждения, оценили девушку выше (например, как более «привлекательную» и «очаровательную»), чем те, кому не говорили о возможности вознаграждения и в чьих глазах жертва должна была пострадать больше.

Заключение Лернера удручающе. «Вид невинного человека, страдающего без возможности воздаяния или компенсации, приводит к тому, что люди недооценивают привлекательность жертвы, чтобы установить для себя более приемлемое соответствие между ее участием и ее характером», — написал он. Другими словами, если интуитивное чувство справедливости человека удовлетворено, его вера в справедливый мир поддерживается. Но когда испытуемые (читай: общество) не имеют возможности восстановить справедливость, они обвиняют жертву, как бы уверяя себя, что она каким-то образом сама на это напросилась (44).

Не только жертвы, но и сама правовая система страдает, когда преступники избегают наказания, хотя и не любое наказание подойдет. Санкции должны выглядеть соразмерными проступку. Если ситуация воспринимается как отклонение в любом направлении — слишком мягкое или слишком жесткое наказание, — закон может утратить свою моральную силу. Вспомните Родни Кинга, человека, за которым калифорнийская полиция гналась на высокой скорости, пока он не был пойман и жестоко избит. Вскоре после оправдания в 1992 году сотрудников полиции, участвовавших в избиении, половина всех опрошенных в Калифорнии сказала, что они утратили веру в судебную систему. В системе, которая воспринимается как несправедливая, члены жюри присяжных могут игнорировать указания судей, полицейские могут руководствоваться своими собственными соображениями о том, кого следует арестовывать, а также фабриковать обвинения или жестоко

обращаться с подозреваемыми. Свидетели, в свою очередь, могут отказываться сотрудничать со следствием или давать показания в суде.

Исследователи выяснили, что люди легче совершают небольшие правонарушения, например нарушают правила дорожного движения, совершают мелкие кражи или нарушают авторские права, когда законы в широком смысле не соответствуют их восприятию хорошего и плохого. Присяжные более чувствительны к аннулированию (оправданию обвиняемых, которые виновны с точки зрения закона), когда вердикт, диктуемый законом, противоречит их чувству справедливости и представлению о нравственности и правосудии. К примерам такой ощущаемой несправедливости относятся случаи, когда судья не принимает доказательства к рассмотрению, обвинение протестует против представленных доказательств, а полицейские превышают служебные полномочия или дают ложные показания в суде (45).

И, наконец, наше интуитивное понимание правосудия служит мощным стимулом для социальных изменений. Движение за права жертв выросло из сильного чувства незавершенного дела. Несвершившееся правосудие заставляет отвернуться от присяжных, судей и прокуроров. Таким образом, подрывается авторитет закона, института, надежность функционирования которого опирается на искреннюю веру в его носителей. Прагматические усилия, нацеленные исключительно на снижение будущей преступности, а не на строгое воздаяние за прошлые деяния, заставят многих жертв сомневаться в моральном авторитете закона. Такие жертвы не обязательно хотят жесткого обращения со своими обидчиками, но они безусловно хотят, чтобы судьи назначали соразмерное наказание. Больше всего они желают, чтобы закон признал то, что с ними произошло, неправильным и причиняющим моральный ущерб (46). Идея заявления потерпевшего в суде как раз и заключалась в том, чтобы судья, выносящий приговор, мог непосредственно услышать, какую душевную боль вынесли жертва и ее близкие. Некоторые жертвы хотят услышать извинения от своих обидчиков — не вместо наказания, а в дополнение к нему.

Подведем итог. Некоторые ученые заявляют, что ждут того дня, когда нейронаука объяснит механизмы работы мозга настолько детально, что общество будет вынуждено признать тот «факт», что люди не выбирают своего поведения и поэтому должны быть освобождены от обвинения. Такой взгляд представляется встающим на путь конфронтации с тем психологическим и социальным значением, которое воздаяние имеет для жертв, их близких и общества. Жертвы преступления очень тонко чувствуют отношение общества к людям, нарушившим их права. Если правовая система не осуществила заслуженное наказание, жертвы чувствуют себя обесцененными и страдают от потери морального авторитета в своей среде. Общество тоже страдает, когда граждане не видят свершения правосудия и в силу этого теряют веру в авторитет закона.

Философы веками обсуждают вопрос, как может существовать моральная ответственность в мире, где каждое наше действие определяется каскадом предшествующих событий. Но как правовед Стивен Морс напоминает нам, закон не требует победы (47). Чтобы воспринимать людей в качестве ответственно действующих субъектов, закон требует, чтоб они были способны сознательно контролировать свои действия, знали, что они делают, и понимали установленные нормы. Та длинная цепь физических причин и следствий, которая предшествует преступлению, не подрывает способность — и обязанность — закона обвинять и наказывать.

Кларенс Дэрроу говорит так: «Можно ли обвинять Дики Леба за то, что по вине неведомых сил, вступивших в сговор, чтобы сформировать его... он родился без [внутренних переживаний]?» Если можно, «то должно быть новое определение правосудия», — провозглашает Дэрроу (48). Многие нейробиологи соглашались с этим и развивают утилитарную модель правосудия, предназначенного исключительно для предотвращения преступлений путем средств сдерживания, ограничения дееспособности и применения реабилитации. Более того, эти ученые, похоже, убеждены, что по мере того, как широкая общественность ознакомится с новейшими открытиями, касающимися работы

мозга, она неизбежно придет к тому, чтобы принять их взгляд на нравственную ответственность.

Это, однако, выглядит слишком экстравагантной надеждой. Высокая степень консенсуса разных культур в отношении ценности справедливого наказания предполагает, что человеческое интуитивное представление о справедливости и правосудии так глубоко уходит корнями в эволюцию, психологию и культуру, что новые нейробиологические открытия едва ли смогут с легкостью заменить его, если это вообще возможно. И вовсе не потому, что люди не способны к изменениям. Наоборот, отношения к вещам могут со временем изменяться, и современная история подтверждает это. Только за последние два столетия мы стали свидетелями глобальной нравственной трансформации, начиная от отмены рабства до правовой защиты от расового и сексуального неравенства и до одобрения миллионами людей однополых браков. Тем не менее эти вехи нравственного прогресса не были бы достигнуты вообще, если бы не универсальная человеческая жажда справедливости и правосудия.

Однако давайте предположим чисто теоретически, что власти объявят мораторий на обвинение на следующей неделе. Превратится ли Вселенная постепенно в место, более гуманное по отношению к преступникам, как то утверждают нейродетерминисты? (49) Возможно ли, что она станет обителью добра для всех нас? Можно ли помыслить, что отношение жертв к проблеме изменится столь радикально, что две таблетки кастрекса для их насильников будут казаться логичным способом решить дело? Это, безусловно, вопрос эмпирический, но мы подозреваем, что отказ от представления о вине будет иметь серьезные негативные последствия.

С одной стороны, мир без вины будет достаточно неудобным, в нем не будет места таким согревающим душу проявлениям, как прощение, искупление и благодарность. В среде, где ни один индивидуум не несет ответственности за свои действия, так называемые нравственные эмоции были бы непонятны (50). Если мы больше не считаем определенные действия предосудительными и не наказываем нарушителей

соразмерно их преступлению, мы отказываемся от важнейшей возможности восстановить собственное достоинство их жертв и поддержать коллективное представление о справедливом обществе. Если мы не будем отражать нравственных ценностей граждан, которые включают в том числе и справедливое наказание, закон потеряет часть — и, возможно, большую часть — своего авторитета.

Точка зрения жесткого детерминизма неизбежно вступает в конфликт с представлением, что мы несем моральную ответственность до тех пор, пока способны мыслить (за исключением людей с поражением мозга и психическими заболеваниями) и способны действовать в соответствии с нашими сознательными устремлениями. Нейронаука не в состоянии разрешить этот спор. На самом деле мы должны задаться вопросом, какой тип свободы — абсолютный или обычный — необходим для моральной ответственности. Ответ придет из нашего интуитивного представления о справедливости, а не из лаборатории. Да и какой тип нейробиологических экспериментов помог бы нам вообще к этому подступиться? (51) Если даже такой хитроумный замысел эксперимента уже и существует в виде наброска в записной книжке какого-нибудь исследователя, то его еще предстоит исполнить. До этого времени дебаты вокруг ценности воздаяния должны соразмерять потенциальный ущерб, наносимый преступникам, обществу и жертвам, с возникающими при его отмене преимуществами.

Исследования мозга продолжают приносить знания о механизмах мышления и принятия решений. Они помогут объяснить, как мы размышляем, взвешиваем возможности, формируем намерения, реагируем на свои желания и изменяем собственное поведение на основе прогнозируемых последствий. Но наука о мозге никогда не сможет показать нам, что нечестно или аморально обвинять или наказывать людей в мире, где все предопределено. Это означает, что спорное будущее вины и обвинения будет продолжать оставаться проблемой, созданной специально для таких сознательных и склонных к размышлениям существ, как мы.

РАЗУМ ЗА ПРЕДЕЛАМИ СЕРОГО ВЕЩЕСТВА

Нейровизуализация, важнейший инструмент нейронауки, оказалась в эпицентре урагана соблазнов. С одной стороны, нейровизуализация привлекает гламурностью сложной и воодушевляющей новой технологии. С другой стороны, привлекает сам мозг — орган очень важный и таинственный. В-третьих, сказывается излишне упрощенная схема связи мозга и поведения, порождающая немислимые биологические портреты людей. Легко себе представить, как непрофессионалам, а случается, что и некоторым специалистам, этот ураган сносит крышу.

Мы написали эту книгу, чтобы она служила своеобразным якорем. Наш проект заключается не в критике нейронауки или ее знакового инструмента — нейровизуализации. Прежде всего мы хотели показать бездумное отношение к нейронауке: слишком упрощенное и преждевременное ее применение в коммерческой, клинической сферах, в области права и философии (1). Вторая, но не менее важная наша цель — критика модного допущения, что главным уровнем анализа человеческого поведения является объяснение на уровне мозга и что якобы личностью и психикой, то есть психическими продуктами активности мозга, можно пренебречь.

Мы являемся безоговорочными сторонниками нейротехнологического прогресса. Мы уверены, что методы нейровизуализации и другие вдохновляющие разработки в области нейронауки в будущем прольют свет на отношения между мозгом и психикой. Мы глубоко восхищены нейробиологами, чьи изыскания приводят к новым открытиям и, возможно, уже скоро помогут найти столь необходимые методы лечения

недугов. Однако в главах этой книги мы попытались изложить осмотрительный взгляд на прикладное использование нейронауки в реалиях нынешней жизни и поразмыслить о том, куда могут привести наше общество знания, почерпнутые из науки о мозге. Как мы увидели, «светящийся» мозг не может служить надежным источником для рассмотрения психики в целом и личности человека в частности. И нелогично считать поведение индивидуума неподвластным его собственному контролю только потому, что можно продемонстрировать связанные с этим поведением нейронные механизмы.

Сами по себе сканы мозга не могут сказать нам, является ли человек бессовестным лжецом, любителем определенного бренда, имеет ли он пристрастие к наркотикам или что он не в силах сопротивляться побуждению к убийству. Фактически данные, полученные на основании исследований мозга, на сегодняшний день демонстрируют «нейроизбыточность», то есть мало что добавляют к более привычным источникам информации, на которые мы полагались прежде. В худшем случае данные, полученные методами нейронауки, могут повлиять на нашу способность отличать хорошие объяснения психологических явлений от плохих.

Мы не склонны утверждать, что нейронаука готовит революцию в сфере права. Мы согласны со Стивеном Морсом, что нейронаука займет свое место среди других научных дисциплин, которые играют важную роль в судебных процессах: это фрейдский психоанализ, бихевиоризм, Чикагская социологическая школа и многообещающие генетические исследования. «Единственное, чем отличается нейронаука, — по словам Морса, — это тем, что мы получаем более симпатичные картинки, и они выглядят более научными» (2). Пожалуй, за исключением фрейдизма, все эти дисциплины вносят свой реальный вклад в судебные процессы, способствуя пониманию того, почему люди действуют так, как они действуют. Но они едва ли вытеснят важнейшие правовые инструменты, такие как показания свидетелей и перекрестный допрос.

Нейробиологи пока не могут выявить надежные причинно-следственные связи между данными, описывающими мозг, и поведением. Пока они не смогут пролить свет на то, как измерять свойство, которое закон

считает важным для установления виновности — способность к здравому мышлению, — риторическая ценность изображений мозга будет сильно превосходить их применимость в области права. В рамках права присуждение уголовной и моральной ответственности не зависит от причин, приведших к недопустимому поведению, а зависит от того, есть ли у правонарушителя достаточная способность к рациональному мышлению, чтобы он мог изменить свое поведение на основе прогнозируемых последствий. Именно поэтому было сказано, что в сегодняшних судах «действия говорят больше, чем изображения», как это и должно быть (3).

Основанные на функционировании мозга объяснения социально значимых поступков игнорируют важные уровни анализа — психологические, социальные и культурные — и попадают в ловушку нейрочентризма. Таким образом, они практически гарантированно оказываются неполноценными. Хотя ученые могут описывать человеческое поведение на разных уровнях — нейронном, психологическом, поведенческом и социальном, — они пока не приблизились к преодолению зияющего провала между нейронными механизмами и психическими процессами. Мозг обеспечивает существование психики и, таким образом, личности. Но нейронаука пока не может и, возможно, никогда не сможет полностью объяснить, как это происходит.

Поскольку наука о мозге продолжает проникать в массовую культуру, еще более важным становится нейропросвещение. Нейронаука является одним из наиболее важных интеллектуальных достижений человечества за последние 50 лет, но она молода и пока находится в стадии становления. Если требовать от науки о мозге больше того, что она может предоставить, и преждевременно применять ее технологии, то можно не только подорвать доверие к ней, но и создать риск неправильного распределения важнейших ресурсов, в том числе федерального финансирования бесперспективных проектов.

Опытные научные журналисты и блогеры, равно как и пишущие для широкой публики нейробиологи и философы, а также нейроэтики (специалисты в междисциплинарной области, находящейся на стыке философии и нейронауки) сейчас считают частью своей работы защиту

нейронауки от растущего легиона тех, кто раздает необоснованные обещания (4). Понимающие свою ответственность популяризаторы нейронауки поощряют здоровый скептицизм и предупреждают судей, и в особенности политиков, о том, что активация мозга, зарегистрированная в условиях ограниченного лабораторного эксперимента, не может на сегодняшний день дать достаточно информации для объяснения или прогнозирования человеческого поведения в реальном мире, не говоря уже о том, чтобы служить основой для формирования социальной политики.

Важнейшие уроки нейропросвещения должны прививать умение отличать вопросы, на которые нейронаука в состоянии ответить, от тех, на которые у нее ответа нет. Задача нейронауки — пролить свет на механизмы мозга и их связь с психическими явлениями, и когда техническое мастерство успешно применяется к разрешимым вопросам, рождается множество научных прорывов и клинических применений. Однако когда мозгу адресуют некорректные вопросы, это в лучшем случае заводит нас в тупик, а в худшем происходит неправомерное присвоение научной мантии.

Вспомните нейробиолога Сэма Харриса, которого мы цитировали ранее в этой книге. «Чем больше мы понимаем себя на уровне мозга, — писал он, — тем больше мы будем видеть, что есть правильные и неправильные вопросы о человеческих ценностях» (5). То есть как? Нейробиология может ответить на вопросы о нейронных процессах, стоящих за принятием нравственных решений, но совершенно неочевидно, каким образом она когда-либо поможет нам составить предписание, каково *должно быть* положение вещей. Разумеется, эмпирические данные могут помочь нам более эффективно работать на основе наших ценностей; если мы хотим более эффективно осуществлять реабилитацию преступников, то данные о новых возможных способах терапии крайне необходимы. И нейронаука может предложить нам такого рода указания. Но вопрос, нужно ли нам отбросить практику воздаяния за преступления, не относится к тем, которые может решить какая-либо естественная наука, включая нейронауку. На самом деле история полна бесплодных и порой жестоких попыток примене-

ния социальной инженерии, основанной на биологии. Во все времена был соблазн возвести этическую систему, основанную исключительно на науке. Философы называют непонимание различия между тем, «как должно быть», и тем, «как есть», натуралистической ошибкой.

Высокий авторитет науки о мозге в нашей культуре делает ее уязвимой, так как она может быть легко призвана на службу интересам той или иной социальной или политической программы. Представление наркозависимости как заболевания мозга ради привлечения большего финансирования исследований и улучшения служб, работающих с наркоманами, может казаться безобидным. И в большинстве случаев оно наверняка движимо благими намерениями. Но такой взгляд, к сожалению, неверно представляет многоуровневую природу зависимости и рискует отвлечь врачей от наиболее эффективных видов лечения. То же самое в какой-то степени верно и для многих других психических расстройств (включая психопатию — расстройство, которым, скорее всего, был поражен убийца Брайан Дуган), которые, хотя, возможно, и уходят корнями в дисфункцию мозга, могут быть полностью поняты только при одновременном учете мотивов, чувств, мыслей и решений человека.

Кроме того, мы говорили, что привлечение науки о мозге в качестве обоснования отмены представления о вине и уголовного наказания уводит в неверном направлении. Нейронаука сама по себе не представляет угрозы для личности. Она поможет объяснить, как устроен человек, который выступает как субъект действия, но она не объявляет это понятие ненужным. Строго утилитарная модель правосудия — такая, в которой общество наказывает людей только потому, что так оно будет лучше функционировать, а не потому, что они действительно виноваты, — имеет свои достоинства и недостатки, в зависимости от того, какой точки зрения вы придерживаетесь. Но вопрос о том, являются ли люди, живущие в материальном мире, нравственными субъектами, не может решаться нейронаукой. По крайней мере, до тех пор пока исследователи не смогут предъявить что-то очень впечатляющее, свидетельствующее о том, что люди в действительности не обладают сознанием

и не способны здраво мыслить. Действительно, мы не обладаем таким всеобъемлющим сознательным контролем над своими действиями, как нам самим кажется, но это не означает, что мы бессильны.

В 1996 году писатель Том Вулф написал широко цитируемое эссе «Сожалею, но Ваша душа только что умерла» (*Sorry, but Your Soul Just Died*). Нейронаука, писал он, была «на пороге единой теории всего, влияние которой будет так же огромно, как у дарвинизма столетие назад» (6). Почти два десятилетия спустя ажиотаж вокруг нейронауки продолжает нарастать, как это и должно было быть. Но обещанное появление «единой теории всего» в обозримом будущем не намечается. Как и в случае с социобиологией и генетикой, двумя ценными теоретическими наследиями дарвинизма, — мы должны использовать то знание, которое нейронаука может нам предложить, но не требовать от нее всеобъемлющего объяснения человеческой природы.

В 2011 году автор научно-популярной литературы Дэвид Доббс рассказал об одном отрезвляющем случае, произошедшем на конгрессе, посвященном нейронауке. Он спросил ученых: «Какой процент того, что нам необходимо знать, чтобы полностью понимать мозг, уже известен сейчас?» (7) И все они называли однозначные числа, то есть не более десяти процентов! Конечно, эта скромная оценка будет со временем улучшаться. Нейровизуализация станет точнее, новые технологии еще предстоит разработать или даже еще только предсказать. И неважно, насколько яркими будут обнаруженные факты и хитроумными методы их получения, но именно наши человеческие ценности будут направлять нас в их применении — к добру или к худу. Угроза лишь в том, что можно смешать с грязью эти ценности под видом следования туда, куда ведет нас нейронаука.

Для некоторых нейробиологов и философов вы не являетесь ничем большим, нежели ваш мозг, и, конечно, без мозга вообще нет сознания. Но для себя вы — это «я», а для других вы — человек, личность. Человек, мозг которого обеспечивает ему способность принимать решения, способность изучать, как принимаются решения, и мудрость взвешивать свободу и ответственность, которые возникают благодаря этим решениям.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы признательны многим коллегам, поделившимся с нами своими знаниями и открытиями. Стивен Морс и Хэнк Грили оказали нам неоценимую помощь при работе над главами, посвященными правовым вопросам. Питер Бандеттини был терпеливейшим из консультантов по фМРТ, о каком мы — два неспециалиста в этом вопросе — только могли мечтать. Тэмлер Соммерс провел нас через философские рифы и мели. Марк Клейман неутомимо читал черновые варианты главы о наркозависимости.

Нам повезло с нашими прекрасными коллегами, щедро делившимися с нами своими познаниями. Это Крэйг Беннетт, Марк Блитц, Пол Блум, Нэнси Кэмпбелл, Кристофер Шабри, Дэвид Коуртрайт, Франц Дилл, Роджер Дули, Роберт Дюпон, Стивен Эриксон, Марта Фара, Нита Фараани, Натан Гринслит, Стивен Хаманн, Урэй Херберт, Брайс Хебнер, Стивен Хайман, Джером Джаффе, Адам Кейпер, Адам Колбер, Энни Лэнг, Карл Марси, Лори Марино, Ричард МакНэлли, Барбара Меллерс, Джонатан Морено, Эмили Мерфи, Эрик Нестлер, Джошуа Пенрод, Стивен Пинкер, Дэвид Пицарро, Рассел Полдрак, Энтони Пратканис, Эрик Расин, Ричард Реддинг, Кевин Сэбет, Чарльз Шустер, Роджер Скратон, Фрэнсис Кс. Шен, Рэймонд Тэллис, Кэрол Таврис, Неал Вадханн, Эдуард Вул, Эми Уакс и Кристофер Э. Уилсон.

Особая благодарность Алану И. Лешнеру, который с готовностью нашел время поговорить с открытым критиком его взгляда на наркозависимость. Мы крайне признательны Карлин Боумэн, Фрэнсису Кислингу, Кристин Розен и Алану Виарду за чтение черновых вариантов глав и обогатившее нас обсуждение культурных аспектов нейронауки.

Регулярное чтение неизменно великолепных сетевых комментариев, оставленных нейроблогерами *Mind Hacks*, *Neuroskeptic* и *Neurocritic* указывало нам на новые тенденции в нейронауке. Мы благодарим также Шерил Миллер и Сьюзан Адамс за их неоценимую редакторскую работу. Уистар Уилсон, Кэтрин Гиффин, Элизабет ДеМео и Бриттани Френч были нашими мудрыми помощницами в исследованиях, а Гэрри Орстром оказал щедрую поддержку в том, что касалось исследования Салли Сэйтл в АЕИ (*American Enterprise Institute*). Все возможные ошибки — только наши собственные.

Эта книга не была бы написана без Лары Хеймерт, нашего редактора и издателя *Basic Books*. Мы благодарны ей за то, что она видела перспективность нашего проекта, начиная с нашей первой встречи, и за ее мудрые консультации. Мы очень признательны и Чарльзу Эберлайну, Мелоди Негрон и Роджеру Лабри за их великолепную редакторскую работу. Майкл Карлайл из *Inkwell Management* — самый щедрый и стимулирующий агент, о котором только можно мечтать.

Артур Брукс, президент Вашингтонского экспертно-аналитического центра *American Enterprise Institute*, курировал всю ту многообразную интеллектуальную среду, которая позволила нашим идеям, не политическим и даже не политически ориентированным, воплотиться в виде книги.

ПРИМЕЧАНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

(1) “Research into Brain’s ‘God Spot’ Reveals Areas of Brain Involved in Religious Belief”, Daily Mail, March 10, 2009, <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1160904/Research-brains-God-spot-reveals-areas-brain-involved-religious-belief.html>; Susan Brink, “Brains in Love”, Los Angeles Times, July 30, 2007, <http://articles.latimes.com/2007/jul/30/health/he-attraction30>; Gabrielle LeBlanc, “This Is Your Brain on Happiness”, Oprah Magazine, March 2008, <http://psyphz.psych.wisc.edu/web/News/OprahMar2008.pdf>; Matt Danzico, “Brains of Buddhist Monks Scanned in Meditation Study”, BBC, April 23, 2011, <http://www.bbc.co.uk/news/world-us-canada-12661646>; “Addiction, Bad Habits Can ‘Hijack’ the Brain”, ABC News, January 31, 2012, <http://abcnews.go.com/GMA/MindMoodNews/addictions-hardwired-brain/story?id=9699738>; Alice Park, “The Brain: Marketing to Your Mind”, Time, January 29, 2007, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1580370-1,00.html>; Chris Arnold, “Madoff’s Alleged Ponzi Scheme Scams Smart Money”, NPR, December 6, 2008, <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=98321037> (финансовое фиаско Берни Мэдоффа); Sharon Begley, “Money Brain: The New Science Behind Your Spending Addiction”, Newsweek, October 30, 2011, 2012, <http://www.thedailybeast.com/newsweek/2011/10/30/the-new-science-behind-your-spending-addiction.html> (захватывающий триллер о пороге американского государственного долга в 2011 году); “You Love Your iPhone. Literally”, New York Times, September 30, 2011, <http://www.nytimes.com/2011/10/01/opinion/you-love-your-iphone-literally.html> (любовь к iPhone-ам); Christine Morgan, “Addicted to Thrills: Why We Love Scary Movies”, Daily Mail, July 3, 2011, <http://www.mydaily.co.uk/2011/03/07/why-some-people-are-thrill-seekers/> (пристрастие

к фильмам ужасов); David J. Linden, “Anthony Weiner, Straus-Kahn, Arnold Schwarzenegger: Are They Just Bad Boy Politicians or Is It Their DNA?”, *Huffington Post*, June 14, 2011, http://www.huffingtonpost.com/david-j-linden/notorious-politicians_b_876428.html#s291507 & title=Anthony_Weiner (сексуальная неразборчивость политиков); Chris Mooney, *The Republican Brain: The Science of Why They Deny Science — and Reality* (Hoboken, NJ: Wiley, 2012) (непризнание консерваторами глобального потепления); и С.Р. Harrington et al., “Activation of the Mesostriatal Reward Pathway with Exposure to Ultraviolet Radiation (UVR) vs. Sham UVR in Frequent Tanners: A Pilot Study”, *Addiction Biology* 3 (2011): 680–686.

(2) Документальную информацию о статусе и росте нейроэкономики можно найти также в: Josh Fischman, “The Marketplace in Your Brain”, *The Chronicle Review*, September 24, 2012, <http://chronicle.com/article/The-Marketplace-in-Your-Brain/134524/>; “What Is Neurohistory”, нейроистория, <http://www.neurohistory.ucla.edu/neurohistory-web-about>. Что примечательно, нейромозыковедение породило интересные теоретические труды. О богатой перспективе взаимодействия нейронауки и музыки можно прочесть в работе: Daniel Levitin, *This Is Your Brain on Music: The Science of a Human Obsession* (New York: Dutton, 2006). Virtuозный синтез представлен в: Eric R. Kandel, *The Age of Insight: The Quest to Understand the Unconscious in Art, Mind, and Brain, from Vienna 1900 to the Present* (New York: Random House, 2012). См. также: Uri Hasson et al., “Neurocinematics: The Neuroscience of Film”, *Projections* 2, no. 1 (2008): 1–26, http://www.cns.nyu.edu/~nava/MyPubs/Hasson-et-al_Neuro_Cinematics2008.pdf. Paul M. Matthews and Jeffrey McQuain, *The Bard on the Brain: Understanding the Mind Through the Art of Shakespeare and the Science of Brain Imaging* (New York: Dana Press, 2003); Patricia Cohen, “Next Big Thing in English: Knowing They Know That You Know”, *New York Times*, March 31, 2010, <http://www.nytimes.com/2010/04/01/books/01lit.html?pagewanted=all>; и Paul Harris and Alison Flood, “Literary Critics Scan the Brain to Find Out Why We Love to

Read”, Guardian, April 11, 2010, <http://www.guardian.co.uk/scienc/2010/apr/11/brain-scans-probe-books-imagination>. Дискуссию по поводу конкурирующих взглядов на ценность «нейролита» можно найти в работе: Roger Scruton, “Brain Drain: Neuroscience Wants to Be the Answer to Everything — It Isn’t”, Spectator, March 17, 2012, <http://www.spectator.co.uk/essays/all/7714533/brain-drain.shtml>; “Can Neuro-Lit Save the Humanities?”, Room for Debate, New York Times, April 5, 2012, <http://roomfordebate.blogs.nytimes.com/2010/04/05/can-neuro-lit-crit-save-the-humanities/>; и Alva Noë, “Art and the Limit of Neuroscience”, Opinionator, New York Times, December 4, 2011, <http://opinionator.blogs.nytimes.com/2011/12/04/art-and-the-limits-of-neuroscience/?pagemode=print>.

(3) О мозге как культурном артефакте см., например: Olivia Solon, “3D-Printed Brain Scan Just One Exhibit at London ‘Bio-Art’ Show”, Wired, July 20, 2011, <http://www.wired.co.uk/news/archive/2011-07/20/art-science-gv-gallery>; Bill Harbaugh, “Bachy’s Figured Maple Brains”, личный веб-сайт, <http://harbaugh.uoregon.edu/Brain/Bachy/index.htm>; и Sara Asnagi, “What Have You Got in Your Head? Human Brains Made with Different Foods”, Behance, August 1, 2012, <http://www.behance.net/gallery/What-have-you-got-in-your-head/614949>. Культурный анализ метода нейровизуализации, называемого позитронно-эмиссионной томографией, см.: Joseph Dumit, *Picturing Personhood: Brain Scans and Biomedical Identity* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2003). См. также: Tom Wolfe, *I Am Charlotte Simmons* (New York: Farrar, Straus and Giroux, 2004), 392; Ian Mc-Ewan, *Saturday* (New York: Nan A. Talese, 2005); и A.S. Byatt, “Observe the Neurones: Between, Below, Above John Donne”, *Times Literary Supplement*, September 22, 2006. Цитата об Энди Уорхоле взята из Jonah Lehrer, “The Rhetoric of Neuroscience”, Wired, August 11, 2011, <http://www.wired.com/wiredscience/2011/08/the-rhetoric-of-neuroscience/>. Лерер был уволен из «Нью-Йоркера» за фабрикацию цитат автора песен Боба Дилана (Bob Dylan), но, насколько нам известно, эта цитата полностью принадлежит ему самому.

(4) За последние несколько лет было опубликовано достаточно большое число замечательных комментариев об избыточной шумихе вокруг «нейробума». См.: Diane M. Beck, “The Appeal of the Brain in the Popular Press”, *Perspectives on Psychological Science* 5 (2010): 762–766. Eric Racine et al., “Contemporary Neuroscience in the Media”, *Social Science and Medicine* 71, no. 4 (2010): 725–733; Julie M. Robillard and Judy Illes, “Lost in Translation: Neuroscience and the Public”, *Nature Reviews Neuroscience* 12 (2011): 118; Matthew B. Crawford, “On the Limits of Neuro-Talk”, *The New Atlantis*, no. 19, Winter 2008, <http://www.thenewatlantis.com/publications/the-limits-of-neuro-talk>; Raymond, *Aping Mankind: Neuromania, Darwinitis, and the Misrepresentation of Humanity* (Durham, UK: Acumen, 2011); Alva Noe, *Out of Our Heads: Why You Are Not Your Brain and Other Lessons from the Biology of Consciousness* (New York: Hill and Wang, 2010); Paolo Legrenzi and Carlo Umiltà, *Neuromania: On the Limits of Brain Science* (Oxford: Oxford University Press, 2011); и Gary Marcus, “Neuroscience Fiction”, *New Yorker*, December 2, 2012, <http://www.newyorker.com/online/blogs/newsdesk/2012/12/what-neuroscience-really-teaches-us-and-what-it-doesnt.html>. Об изображениях мозга как символе науки см.: Martha J. Farah, “A Picture Is Worth a Thousand Dollars”, *Journal of Cognitive Neuroscience* 21, no. 4 (2009): 623–624. Общественный интерес к мозгу предвосхитил фМРТ. В 1980-е более ранняя форма нейровизуализации, называемая позитронно-эмиссионной томографией (ПЭТ), тоже производила великолепные изображения мозга, но высокая стоимость и радиоактивность ограничивали ее использование.

(5) Tom Wolfe, “Sorry, but Your Soul Just Died”, в *Hooking Up* (New York: Picador, 2000), 90. См. также обращение Вулфа к выпускникам, где выражена культурная значимость нейронауки, в: Jacques Steinberg, “Commencement Speeches”, *New York Times*, June 2, 2002, <http://www.nytimes.com/2002/06/02/nyregion/commencement-speeches-along-with-best-wishes-9-11-is-a-familiar-graduation-theme.html?pagewanted=all&src=pm>; и Zack Lynch, *The Neuro Revolution: How Brain Science Is Changing Our World* (New York: St. Martin’s Press, 2009).

(6) Roberto Lent et al., “How Many Neurons Do You Have? Some Dogmas of Quantitative Neuroscience Under Revision”, *European Journal of Neuroscience* 35, no. 1 (2012): 1–9.

(7) Философы называют беспричинную веру в достоверность нашего восприятия «наивным реализмом». О Галилео Галилее см.: Gerald James Holton, *Thematic Origins of Scientific Thought: Kepler to Einstein* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1988), 43–44.

(8) Эрик Расин ввел термин «нейрореализм», чтобы обозначить, что то, что мы видим на изображениях мозга, кажется нам более реальным и настоящим, чем то, о чем рассказывается без привлечения нейровизуализации. См.: Eric Racine, Ofek Bar-Ilan, Judy Illes, “fMRI in the Public Eye”, *Nature Reviews Neuroscience* 6, no. 2 (2005): 159–164, 160.

(9) Marco Iacoboni et al., “This Is Your Brain on Politics”, *New York Times*, November 11, 2007, <http://www.nytimes.com/2007/11/11/opinion/11freedman.html?pagewanted=all>.

(10) Semir Zeki and John Paul Romaya, “Neural Correlates of Hate”, *PLoS One* 3, no. 10 (2008). Эти нейробиологи якобы открыли «мозговую систему ненависти», как это было названо в пресс-релизе Университетского колледжа. Статья доступна по адресу <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0003556>; Graham Tibbetts and Sarah Brealey, “‘Hate Circuit’ Found in Brain”, *The Telegraph*, October 28, 2008, <http://www.telegraph.co.uk/news/newstopics/howaboutthat/3274018/Hate-circuit-found-in-brain.html>. David Robson, “‘Hate’ Circuit Discovered in Brain”, *New Scientist*, October 28, 2008, <http://www.newscientist.com/article/dn15060-hate-circuit-discovered-in-brain.html>.

(11) Andreas Bartels and Semir Zeki, “The Neural Basis of Romantic Love”, *NeuroReport* 11, no. 17 (2000): 3829–3834; William Harbaugh, Ulrich Mayr, and Dan Burghart, “Neural Responses to Taxation and Voluntary Giving Reveal Motives for Charitable Donations”, *Science* 316, no. 5831 (2007): 1622–1625.

(12) Хороший обзор необоснованно радужных заявлений о мозге, написанный нейробиологами, можно найти в работе: Garret O’Connell et al., “The Brain, the Science and the Media: The Legal, Corporate, Social and Security Implications of Neuroimaging and the Impact of Media Coverage”, *European Molecular Biology Organization Reports* 12 no. 7 (2011): 630–636. Блогер Вон Белл (Vaughn Bell), освещающий тему нейронауки, замечает: «Чтобы полностью понять, что происходит во время эксперимента по нейровизуализации, вы должны, с одной стороны, быть способны понять квантовую физику, а с другой — философию сознания, охватив при этом море статистики, нейрофизиологии и психологии. Нет нужды говорить, что крайне мало ученых — если такие вообще существуют — могут сделать это в одиночку... Под столь тяжким грузом умственного напряжения журналисты впадают в панику и выдают такое: «Определено местоположение мозгового центра авантюризма», Vaughn Bell, “The fMRI Smackdown Cometh”, *Mind Hacks*, June 26, 2008, <http://mindhacks.com/2008/06/26/the-fmri-smackdown-cometh/>. См. также: Beck, “Appeal of the Brain in the Popular Press.” По поводу ярлыков, навешанных на популярную нейронауку, см.: Raymond Tallis, *Aping Mankind: Neuromania, Darwinitis and the Misrepresentation of Humanity* (Durham, UK: Acumen, 2011); Andrew Linklater, “Incognito: The Secret Lives of the Brain by David Eagleman—Review”, *Guardian*, April 23, 2011, <http://www.guardian.co.uk/books/2011/apr/24/incognito-secret-brain-david-eagleman> (“neurohubris”); и Vaughn Bell, “Don’t Believe the Neurohype”, May 22, 2008, <http://mindhacks.com/2008/05/22/dont-believe-the-neurohype/>; и Steven Poole, “Your Brain on Pseudoscience: The Rise of Popular Neurobollocks”, *New Statesman*, September 6, 2012, <http://www.newstatesman.com/culture/books/2012/09/your-brain-pseudoscience>. Примеры доведения до абсурда см. в: Elizabeth Landau, *CNN Health*, February 19, 2009, http://articles.cnn.com/2009-02-19/health/women.bikinis.objects_1_bikini-strip-clubs-sexism?_s=PM:HEALTH.

(13) Poole, “Your Brain on Pseudoscience.”

(14) Srinivasan S. Pillay, *Your Brain and Business: The Neuroscience of Great Leaders* (Upper Saddle River, NJ: FT Press, 2011), 15. Примеры ориентированных на мозг образовательных методов можно найти в: “What Is Brain-Based Learning?”, Jensen Learning: Practical Teaching with the Brain in Mind, <http://www.jensenlearning.com/what-is-brain-based-research.php>; E.E. Boyd, “Why Brain Gyms Might Be the Next Big Business”, *Fast Company*, June 16, 2011, <http://www.fastcompany.com/1760312/why-brain-gyms-may-be-next-big-business>; и Daniel A. Hughes et al., *Brain-Based Parenting: The Neuroscience of Caregiving for Healthy Attachment* (New York: W. W. Norton, 2012). Критика «мозгоориентированного» образования: см.: Daniel T. Willingham, “Three Problems in the Marriage of Neuroscience and Education”, *Cortex* 45 (2009): 544–545; и Larry Cuban, “Brain-Based Education—Run from It”, *Washington Post*, February 28, 2011, <http://voices.washingtonpost.com/answer-sheet/guest-bloggers/brain-based-education-run-from.html>. Остроумный комментарий от Кейт Р. Лос: Keith R. Laws, Twitter post, January 28, 2012, 3:13 a.m., http://twitter.com/Keith_Laws/statuses/163218019449962496.

(15) David Eagleman, “The Brain on Trial”, *The Atlantic*, July/August, 2011, <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2011/07/the-brain-on-trial/308520/>.

(16) David Eagleman, *Incognito: The Secret Lives of the Brain* (New York: Pantheon, 2011), 176.

(17) Фрэнсис Бэкон описывает науку как метод, «который должен анализировать опыт и разбирать его на части»: Francis Bacon, *The Plan of the Instauration Magna*, *Bartleby.com*, <http://www.bartleby.com/39/21.html>. Уильям Джеймс замечает: «Наука о психических явлениях должна разлагать... сложные конструкции (поведения) на их элементы. Наука о мозге должна выявлять функции его элементов. Наука о взаимоотношениях психики и мозга должна демонстрировать, каким образом эле-

ментарные составляющие первого соответствуют элементарным функциям последнего». William James, *The Principles of Psychology* (Mineola, NY: Dover, 1950), 28. Об иерархических уровнях см.: Kenneth S. Kendler, “Toward a Philosophical Structure for Psychiatry”, *American Journal of Psychiatry* 162, no. 3 (2005): 433–440; и Carl F. Craver, *Explaining the Brain* (Oxford: Oxford University Press, 2009): 107–162.

(18) Эта аналогия заимствована из работы: David Watson, Lee Anna Clark, Allan R. Harkness, “Structures of Personality and Their Relevance to Psychopathology”, *Journal of Abnormal Psychology*, 103 (1994): 18–31.

(19) Решения этой знаменитой своей неразрешимостью загадки пока не предвидится. Colin McGinn, “Can We Solve the Mind-Body Problem?”, *Mind* 98 (1989): 349–366.

(20) Sam Harris, *The Moral Landscape: How Science Can Determine Human Values* (New York: Free Press, 2010); Semir Zeki and Oliver Goodenough, *Law and the Brain* (Oxford: Oxford University Press, 2006), xiv; Michael S. Gazzaniga, *The Ethical Brain* (New York: Dana Press, 2005), xv, xix. See also Arne Rasmusson, “Neuroethics as a Brain — Based Philosophy of Life—The Case of Michael S. Gazzaniga”, *Neuroethics* 2 (2009): 3–11.

(21) Ron Rosenbaum, “The End of Evil? Neuroscientists Suggest There Is No Such Thing. Are They Right?”, *Slate*, September 30, 2011, http://www.slate.com/articles/health_and_science/the_spectator/2011/09/does_evil_exist_neuroscientists_say_no.html.

(22) Neuroskeptic, “fMRI Reveals the True Nature of Hatred”, October 30, 2008, <http://neuroskeptic.blogspot.com/2008/10/fmri-reveals-true-nature-of-hatred.html>. Метод нейровизуализации, о котором впервые сообщалось в исследовании, проведенном в 1991 году и опубликованном в журнале “Science”. Исследование показывало, как стандартный МР-томограф может быть использован для отслеживания того, где в мозге те-

чет обогащенная кислородом кровь, а где — обедненная. J.W. Belliveau et al., “Functional Mapping of the Human Visual Cortex by Magnetic Resonance Imaging”, *Science* 254 (1991): 716–719. Общий обзор достоинств и достижений см.: Michael Gazzaniga, *The Cognitive Neurosciences*, 4th ed. (Cambridge, MA: MIT Press, 2009). О фактически существующих требованиях к ученым обладать знаниями в области нейровизуализации см.: Gregory A. Miller, “Mistreating Psychology in the Decades of the Brain”, *Perspectives on Psychological Science* 5, no. 6 (2010): 716–743. Гарвардский психолог Джером Каган (Jerome Kagan) заметил, что аспиранты уже привычно идут на все, чтобы придумать такие темы диссертаций, которые включают компонент нейровизуализации: «Нейронаука стала Высшей Церковью, а изучение мозга необходимым ритуалом для каждого, кто хотел быть посвящен в Святой Орден»: Jerome Kagan, *An Argument for Mind* (New Haven, CT: Yale University Press, 2006), 17–18. См. также: Paul Bloom, “Seduced by the Flickering Lights”, *Seed*, June 26, 2006, http://seedmagazine.com/content/article/seduced_by_the_flickering_lights_of_the_brain/.

(23) Блогер Стивен Роуз, возможно, был первым, кто использовал этот термин в контексте увлеченностью мозгом в культуре: Steven P. R. Rose, “Human Agency in the Neurocentric Age”, *EMBO Reports* 6 (2006): 1001–1005. Мы используем термин несколько по-другому.

(24) David Linden, “‘Compass of Pleasure’: Why Some Things Feel So Good”, *NPR*, June 23, 2011, <http://www.npr.org/2011/06/23/137348338/compass-of-pleasure-why-some-things-feel-so-good>.

(25) «Потребность в воздаянии по заслугам зависит от нашего взгляда на причины, стоящие за человеческим поведением»: Sam Harris, *Free Will* (New York: Free Press, 2012), 55. По поводу отношений между основанными на мозге объяснениями поведения и ответственностью см.: Stephen Morse, “Brain Overclaim Syndrome and Criminal Responsibility”, *Ohio State Journal of Criminal Law* 3 (2006): 397–412.

(26) Цитата Роберта М. Сапольски из его личного сообщения Майклу Газзаниге, приведенная в работе: Michael S. Gazzaniga, *Who's In Charge? Free Will and the Science of the Brain* (New York: Ecco, 2011), 188. См. также: Sapolsky, "The Frontal Cortex and the Criminal Justice System", *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 359 (2004): 1787–1796.

(27) О нейромаркетинге, см. *Neurofocus* (по состоянию на 7 июля 2011): neurofocus.com. Об услугах по детекции лжи см.: *No Lie MRI* (по состоянию на 3 сентября 2012): <http://www.noliemri.com/>. О политическом консультировании см.: *Westen Strategies* (по состоянию на 3 сентября 2012): <http://www.westenstrategies.com/>, там утверждается: «для того чтобы сподвигнуть к чему-то людей, вам необходимо разбираться в нейронных сетях, которые связывают идеи, образы и эмоции в их разуме».

ГЛАВА 1

(1) Jeffrey Goldberg, "Re-thinking Jeffrey Goldberg", *Atlantic*, July–August 2008, <http://www.theatlantic.com/doc/200807/mri/2>; <http://www.theatlantic.com/daily-dish/archive/2008/06/jeffrey-goldberg-closet-shiite/215362/>.

(2) Компьютерные программы делают поправку на движения головы, сглатывание, сжимание челюстей, дыхание и даже пульсацию сонной артерии. Томограф может вызвать клаустрофобию. "Целых 20% испытуемых испытывают аналогичные неприятные ощущения. Поскольку не каждый может оставаться относительно расслабленным, будучи задвинутым в камеру томографа, результаты исследования с помощью фМРТ подвергаются выборочным искажениям. Выборка испытуемых не может быть абсолютно случайной, поэтому нельзя сказать, что она репрезентирует все типы мозга": Michael Shermer, "Five Ways Brain Scans Mislead Us", *Scientific American*, November 5, 2008, <http://www>.

scientificamerican.com/article.cfm?id=five-ways-brain-scans-mislead-us. Сканирование сопровождается множеством звуков. Эхо-планарная импульсная последовательность (ЭПИ; импульсная последовательность, с помощью которой осуществляется функциональное сканирование) похожа на пищашую эхолокацию. Когда в начале исследования томограф регистрирует анатомическое или структурное изображение мозга испытуемого, он обычно издает звук, подобный стуку и скрежету соприкасающихся металлических деталей. Хороший ресурс, посвященный множеству звуков МРТ: York Neuroimaging Center, “MRI Sounds”, <https://www.ynic.york.ac.uk/information/mri/sounds/>.

(3) Goldberg, “Re-thinking Jeffrey Goldberg”; William R. Uttal, *The New Phrenology: The Limits of Localizing Cognitive Processes in the Brain* (Cambridge, MA: MIT Press, 2001); Greg Miller, “Growing Pains for fMRI”, *Science* 320, no. 5882 (2008): 1412–1414, www.scribd.com/doc/3634406/Growing-pains-for-fMRI; Hanna Damasio, “Beware the Neo Phrenologist: Modern Brain Imaging Needs to Avoid the Mistakes of Its Predecessor”, *USC Trojan Magazine*,

(4) Историю радиологии можно найти в: Bettyann H. Kevles, *Naked to the Bone: Medical Imaging in the Twentieth Century* (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1997). В 1896 одна лондонская компания рекламировала антирентгеновское нижнее белье, чтобы успокоить граждан Викторианской эпохи, обеспокоенных тем, что новая технология выставит их интимные места на публичное обозрение. См.: Brian Lentle and John Aldrich, “Radiological Sciences, Past and Present”, *Lancet* 350, no. 9073 (1997): 280–285, http://www.umdnj.edu/idsweb/shared/radiology_past_present.html. Про Барадюка см.: Elmar Schenkel and Stefan Welz, eds., *Magical Objects: Things and Beyond* (Berlin: Galda and Wilch Verlag, 2007), 140.

(5) Замечательный обзор истории нейровизуализации можно найти в: *Human Functional Brain Imaging, 1990–2009* (London: Wellcome Trust, 2011), http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_

communications/documents/web_document/WTVM052606.pdf. Компьютерная томография, или рентгеновская компьютерная томография, — это усовершенствованный метод рентген-исследования. Компьютерные томографы (САТ) — это техника, используемая для получения изображений поперечного сечения тела. Информация, получаемая с помощью рентгеновских лучей, обрабатывается компьютером, и он строит трехмерный образ внутренней структуры исследуемого объекта на основе большой серии двумерных рентгенографических снимков, сделанных при вращении вокруг одной оси.

(6) Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) — еще один метод, основанный на использовании радиоактивного материала. См.: Human Functional Brain Imaging, 1990–2009, где приведен полный обзор всех методов функциональной визуализации мозга. ПЭТ требует крайне дорогостоящей инфраструктуры, включая циклотрон для создания радиоактивных маркеров. Кроме того, у нее очень низкое временное разрешение — одно изображение получают приблизительно в течение 30 секунд. (В фМРТ время получения одного изображения обычно составляет от 2 до 4 с.) Из-за быстрого распада радиоактивных маркеров сеанс исследования имеет определенные временные рамки. ПЭТ требуется почти минута, чтобы измерить кровоток в определенной области, в то время как фМРТ производит измерение каждые 2 секунды. Кроме того, ПЭТ дает довольно расплывчатые изображения из-за более слабого пространственного разрешения — от 6 до 9 мм в сравнении с 3 мм и меньше у фМРТ.

(7) Вот отличные источники общей информации о получении изображений мозга: Russell A. Poldrack, Jeanette A. Mumford, and Thomas E. Nichols, *Handbook of Functional MRI Data Analysis* (Cambridge: Cambridge University Press, 2011); Peter Bandettini, ed., “20 Years of fMRI”, *Neuroimage* 62, no. 2 (2012): 575–588; и Nikos K. Logothetis, “What We Can Do and What We Cannot Do with fMRI”, *Nature* 453 (2008): 869–878.

Испытуемые должны снимать часы и кольца, приближаясь к магниту, который приблизительно в 60 000 раз мощнее магнитного поля Земли. Магнит способен начисто стереть кредитные карты, сдвинуть незакрепленные штативы для капельниц и даже сместить содержащие металл медицинские импланты, нарушив их функцию и, возможно, повредив окружающие ткани. Robert S. Porter, ed., “Magnetic Resonance Imaging”, в Merck Manual Home Health Handbook, 2008, http://www.merckmanuals.com/home/special_subjects/common_imaging_tests/magnetic_resonance_imaging.html.

(8) Гиппократ «О священной болезни», написано ок. 400 г. до н.э., процитировано в Bob Kentridge, “S2 Psychopathology: Lecture 1”, 1995, <http://www.dur.ac.uk/robert.kentridge/ppath1.html>. Общую информацию об эпикурейцах см.: “Epicurus”, Stanford Encyclopedia of Philosophy, February 18, 2009, <http://plato.stanford.edu/entries/epicurus/#3>. См. также: Carl Zimmer, *Soul Made Flesh: The Discovery of the Brain and How It Changed the World* (New York: Free Press, 2004).

(9) Stanley Finger, *Origins of Neuroscience: A History of Explorations into Brain Function* (Oxford: Oxford University Press, 2001); Raymond E. Fancher, *Pioneers of Psychology*, 3rd ed. (New York: Norton, 1996), 25–26; and Zimmer, *Soul Made Flesh*, 31–41.

(10) William James, *Psychology: The Briefer Course* (1892; Mineola, NY: Dover, 2001), 335. Зигмунд Фрейд тоже стремился представить психические процессы как количественно определяемые состояния конкретных материальных частиц. Но, столкнувшись с огромными техническими препятствиями, он отказался от нейронауки и вернулся к абстрактной сфере бессознательного. «Задача этого проекта состоит в том, чтобы снабдить нас психологией, которая должна быть естественной наукой: то есть его цель состоит в том, чтобы представить психические процессы в количественно определяемых состояниях конкретных материаль-

ных частиц», писал он в «Проекте научной психологии» (1895). Взято из: *The Complete Psychological Works of Sigmund Freud*, trans. James Strachey (London: Hogarth Press, 1886–1899), 1:299.

(11) Paul Bloom, “Seduced by the Flickering Lights of the Brain”, *Seed*, June 27, 2006, <http://seedmagazine.com/content/article/seduced-by-the-flickering-lights-of-the-brain/>.

(12) Finger, *Origins of Neuroscience*, 32–43.

(13) Malcolm MacMillan, *An Odd Kind of Fame: Stories of Phineas Gage* (Cambridge, MA: MIT Press, 2000). В узком кругу посвященных специалистов существует определенное несогласие по поводу того, насколько полным можно считать восстановление Гейджа к моменту его смерти двенадцатью годами позже и даже по поводу того, насколько серьезными были в действительности развившиеся у него после травмы симптомы.

(14) Общую информацию можно найти в: John Van Wyhe, *Phrenology and the Origins of Victorian Scientific Naturalism* (Aldershot, UK: Ashgate, 2004). Примечание к этой истории с точки зрения френологии: травмировавший Гейджа трамбовочный стержень (железная палка для утрамбовки взрывчатого вещества в трещине или отверстии при взрывании скальных пород) вылетел «поблизости от зоны доброжелательности и передней части зоны почитания». MacMillan, *Odd Kind of Fame*, 350.

(15) Max Neuburger, “Briefe Galls an Andreas und Nannette Streicher”, *Archiv für Geschichte der Medizin* 10 (1917): 3–70, 10, процитировано по: John Van Wyhe, “The Authority of Human Nature: The Schädellehre [skull reading] of Franz Joseph Gall”, *British Journal for the History of Science* 35 (2002): 17–42, 27; Steven Shapin, “The Politics of Observation: Cerebral Anatomy and Social Interests in the Edinburgh Phrenology Disputes”, в: *On*

the Margins of Science: The Social Construction of Rejected Knowledge, ed. R. Wallis (Keele, UK: University Press of Keele, 1979), 139–178. Общую информацию можно найти в: John D. Davies, Phrenology, Fad and Science (New Haven, CT: Yale University Press, 1955).

(16) Mark Twain, *The Autobiography of Mark Twain*, ed. Charles Neider (New York: HarperCollins, 2000), “startled”, 85; “cavity” and “humiliated”, 86; “Mount Everest”, 87; Delano José Lopez, “Snaring the Fowler: Mark Twain Debunks Phrenology”, *Skeptical Inquirer* 26, no. 1 (2002), http://www.csicop.org/si/show/snaring_the_fowler_mark_twain_debunks_phrenology/.

(17) Shaheen E. Lakhan and Enoch Callaway, “Deep Brain Stimulation for Obsessive-Compulsive Disorder and Treatment-Resistant Depression: Systematic Review”, *BMC Research Notes* 3 (2010): 60, <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/3/60/>. По поводу возможной ценности фМРТ в прогнозировании рецидивов у людей, прошедших лечение от депрессии, см.: Norman A. S. Farb et al., “Mood-Linked Responses in Medial Prefrontal Cortex Predict Relapse in Patients with Recurrent Unipolar Depression”, *Biological Psychiatry* 70, no. 4 (2011): 366–372; и Oliver Doehrmann et al., “Predicting Treatment Response in Social Anxiety Disorder from Functional Magnetic Resonance Imaging”, *Archives of General Psychiatry* 70, no. 1 (2013): 87–97. Об использовании фМРТ в лечении коматозных пациентов см.: David Cytanowski, “Neuroscience: The Mind Reader”, *Nature* 486 (2012): 178–180; и Joseph J. Fins, “Brain Injury: The Vegetative and Minimally Conscious States”, в *From Birth to Death and Bench to Clinic: The Hastings Center Bioethics Briefing Book for Journalists, Policymakers, and Campaigns*, ed. Mary Crowley (Garrison, NY: Hastings Center, 2008), 15–20, <http://www.thehastingscenter.org/Publications/BriefingBook/Detail.aspx?id=2166>.

(18) Aaron J. Newman et al., “Dissociating Neural Subsystems for Grammar by Contrasting Word Order and Inflection”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107, no. 16 (2010): 7539–7544; Daniel A. Abrams et

al., “Multivariate Activation and Connectivity Patterns Discriminate Speech Intelligibility in Wernicke’s, Broca’s, and Geschwind’s Areas”, *Cerebral Cortex*, 2012, <http://cercor.oxfordjournals.org/content/early/2012/06/12/cercor.bhs165.abstract>; Nancy Kanwisher, “Functional Specificity in the Human Brain: A Window into the Functional Architecture of the Mind”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107, no. 25 (2010): 11163–11170; Lofti B. Merabet and Alvaro Pascual-Leone, “Neural Reorganization Following Sensory Loss — The Opportunity for Change”, *Nature Reviews Neuroscience* 11 (2012): 44–53; Luke A. Henderson et al., “Functional Reorganization of the Brain in Humans Following Spinal Cord Injury: Evidence for Underlying Changes in Cortical Anatomy”, *Journal of Neuroscience* 31, no. 7 (2011): 2630–2637; M. Ptito et al., “TMS of the Occipital Cortex Induces Tactile Sensations in the Fingers of Braille Readers”, *Experimental Brain Research* 184 (2008): 193–200, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17717652>.

(19) Дебаты Рассела Полдрака и Марко Иакобони относительно научной обоснованности результатов, полученных FKF в исследовании колеблющихся избирателей, приведены в: Adam Kolber, “Poldrack Replies to Iacoboni Neuropolitics Discussion”, *Neuroethics & Law Blog*, June 3, 2008, http://kolber.typepad.com/ethics_law_blog/2008/06/poldrack-replie.html, и Adam Kolber, “Iacoboni Responds to Neuropolitics Criticism”, *Neuroethics & Law Blog*, June 3, 2008, http://kolber.typepad.com/ethics_law_blog/2008/06/iacoboni-respon.html. О функциях миндалевидного тела см.: Shermer, “Five Ways Brain Scans Mislead Us”; Elizabeth A. Phelps and Joseph E. LeDoux, “Contributions of the Amygdala to Emotion Processing: From Animal Models to Human Behavior”, *Neuron* 48, no. 2 (2005): 175–187; и Turhan Canli and John D. E. Gabrieli, “Imaging Gender Differences in Sexual Arousal”, *Nature Neuroscience* 7, no. 4 (2004): 325–326.

(20) Миндалевидное тело вносит свой вклад в осуществление множества задач, поскольку оно связано со вниманием, бдительностью и памятью. William A. Cunningham and Tobias Brosch, “Motivational Salience: Amyg-

dala Tuning from Traits, Needs, Values, and Goals”, *Current Directions in Psychological Science* 21 (2012): 54–59. О реакции миндалевидного тела на изображения пищи см.: A. Mohanty et al., “The Spatial Attention Network Interacts with Limbic and Monoaminergic Systems to Modulate Motivation-Induced Attention Shifts”, *Cerebral Cortex* 18, no. 11 (2008): 2604–2613.

(21) Russell Poldrack, “Can Cognitive Processes Be Inferred from Neuroimaging Data?”, *Trends in Cognitive Sciences* 10, no. 2 (2006): 59–63.

(22) Diane M. Beck, “The Appeal of the Brain in the Popular Press”, *Perspectives on Psychological Science* 5 (2010): 762–766; Eric Racine et al., “Contemporary Neuroscience in the Media”, *Social Science and Medicine* 71, no. 4 (2010): 725–733; Julie M. Robillard and Judy Illes, “Lost in Translation: Neuroscience and the Public”, *Nature Reviews Neuroscience* 12 (2011): 118. О роли островка см.: A. D. Craig, “How Do You Feel Now? The Anterior Insula and Human Awareness”, *Nature Reviews Neuroscience* 10, no. 1 (2009): 59–70. Практически это общее правило: те области мозга, которые прежде считали реализующими некий единый определенный процесс, в ходе исследований с более совершенной техникой и высоким пространственным и временным разрешением оказывались более гетерогенными.

(23) Adam Aron et al., “Politics and the Brain”, *New York Times*, November 14, 2007, и “Editorial: Mind Games: How Not to Mix Politics and Science”, *Nature* 450 (2007), <http://www.nature.com/nature/journal/v450/n7169/full/450457a.html>; Vaughan Bell, “Election Brain Scan Nonsense”, *Mind Hacks* (блог), November 13, 2007, http://www.mindhacks.com/blog/2007/11/election_brain_scan_.html. *Neuropundits*: Daniel Engber, “Neuropundits Gone Wild”, *Slate*, November 14, 2007, www.slate.com/articles/health_and.../neuropundits_gone_wild.html. «Разбросанные пятна активации на изображении мозга могут напоминать чаинки на дне чашки, неоднозначные и позволяющие многочисленные возможные

толкования», говорит специалист в области когнитивной нейронауки Марта Фара из Пенсильванского университета: Adam Kolber, “This Is Your Brain on Politics (Farah Guest Post)”, *Neuroethics & Law Blog*, November 12, 2007, http://kolber.typepad.com/ethics_law_blog/2007/11/this-is-your-br.html. Обзор рекомендаций по проведению экспериментов и тому, как их (не) нужно интерпретировать, см.: Teneille Brown and Emily Murphy, “Through a Scanner Darkly: Functional Neuroimaging as Evidence of a Criminal Defendant’s Past Mental States”, *Stanford Law Review* 62, no. 4 (2010): 1119–1208, 1142, <http://legalworkshop.org/wp-content/uploads/2010/04/Brown-Murphy.pdf>.

(24) Rene Weber, Ute Ritterfeld, and Klaus Mathiak, “Does Playing Violent Video Games Induce Aggression? Empirical Evidence of a Functional Magnetic Resonance Imaging Study”, *Media Psychology* 8 (2006): 39–60. Авторы предлагают альтернативное объяснение полученной связи, которое не требует делать ее причинно-следственной, а также делают оговорку, что они собрали нерепрезентативную выборку. Они развешивали объявления в магазинах компьютеров и видеоигр. Испытуемые проводили в среднем по 15 часов в неделю за играми. В пресс-релизе приведена цитата Уэбера (Weber): «Видеоигры с элементами насилия часто критикуют за усиление агрессивных реакций, в частности, агрессивных идей, агрессивных эмоций и агрессивного поведения. На нейробиологическом уровне мы продемонстрировали, что связь существует». Ключевой вопрос, который не рассматривался в этом небольшом простом исследовании 13 мужчин, состоит в том, действительно ли они ведут себя более агрессивно. И даже если это действительно так, без дальнейших исследований мы не можем прийти к выводу, что именно видеоигры явились тому причиной.

(25) Другим дополнительным методом служит транскраниальная магнитная стимуляция (transcranial magnetic stimulation — TMS). Исследователи перемещают напоминающее жезл устройство TMS вокруг головы, чтобы создать не причиняющее боли флуктуирующее магнит-

ное поле, которое временно и обратимо ослабляет электрические токи в определенной зоне мозга. Эффективно устраняя на время из игры одну область мозга, исследователи могут начать понимать причинно-следственные связи путем разбора на компоненты кажущихся едиными и цельными операций, например памяти, визуального восприятия и внимания, на составляющие их функции и зоны мозга. V. Walsh and A. Cowey, “Transcranial Magnetic Stimulation and Cognitive Neuroscience”, *Nature Neuroscience Reviews* 1 (2000): 73–79; D. Knoch, “Disruption of Right Prefrontal Cortex by Low-Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation Induces Risk-Taking Behavior”, *Journal of Neuroscience* 26, no. 24 (2006): 6469–6472; S. Tassy et al., “Disrupting the Right Prefrontal Cortex Alters Moral Judgment”, *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 7, no. 3 (2012): 282–288, <http://scan.oxfordjournals.org/content/early/2011/04/22/scan.nsr008.full.pdf+html>.

(26) Анализ паттернов активации, или классификацию паттернов, называют также анализом по множеству вокселей. Общую информацию можно найти в: Frank Tong and Michael S. Pratte, “Decoding Patterns of Human Brain Activity”, *Annual Review of Psychology* 63 (2012): 483–509; и Sebastian Seung, *Connectome: How the Brain’s Wiring Makes Us Who We Are* (Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2012), 39–59. Проект «Коннектом человека» — пятилетняя исследовательская программа стоимостью 40 млн долларов, финансируемая Национальным институтом здравоохранения США в Бетесде, штат Мэриленд, которая стартовала в 2010 году. Она нацелена на создание карты связей внутри человеческого мозга с использованием разнообразных методов, включая фМРТ: J. Vardin, “Neuroscience: Making Connections”, *Nature* 483 (2012): 394–396. Рассел Полдрак описывает пример Ромни в: Miller, “Growing Pains for fMRI”, 1414.

(27) Frontline, “Interview: Deborah Yurgelun Todd”, интервью в “Inside the Teenage Brain”, PBS, January 31, 2002, <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/teenbrain/interviews/todd.html>.

(28) David Dobbs, “Fact or Phrenology? Medical Imaging Forces the Debate over Whether the Brain Equals Mind”, *Scientific American*, April 2005, <http://daviddobbs.net/articles/fact-or-phrenology-medical-imaging-forces-the-debate-over-wh.html>; Amanda Schaffer, “Head Case: Roper v. Simmons Asks How Adolescent and Adult Brains Differ”, *Slate*, October 15, 2004, http://www.slate.com/articles/health_and_science/medical_examiner/2004/10/head_case.html.

(29) Чтобы компенсировать относительно низкое временное разрешение фМРТ, многие специалисты комбинируют ее с данными ЭЭГ и введением электродов в сами нейроны, что позволяет фиксировать нейронную активность гораздо ближе к режиму реального времени. Пространственное разрешение ЭЭГ хуже, чем у фМРТ, поэтому методы дополняют друг друга. Более новая технология — магнитоэнцефалография — превосходит ЭЭГ как средство измерения нейронной активности. Ее временное разрешение сравнимо с электродами, которые передают данные непосредственно из ткани мозга. Относительно новый неинвазивный метод, называемый «диффузионно-тензорная трактография», позволяет визуализировать нервные пути — тракты, связывающие активные области. Общий обзор предложен в: *Human Functional Brain Imaging, 1990–2009*, 35. Хотя фМРТ дает весьма ценную информацию, она имеет два фундаментальных ограничения. Во-первых, изменения в крови происходят слишком медленно по сравнению со скоростью нейронной активности, поэтому невозможно уловить быстро изменяющиеся процессы в мозге. Во-вторых, источник активности здесь может быть определен только с точностью до ближайшего кровеносного сосуда. ФМРТ недостаточно точна, чтобы обеспечить детальную информацию об активности отдельных нейронов и их цепочек. Краткий обзор попыток преодоления этих ограничений см. в: Alan Jasanoff, “Adventures in Neurobioengineering”, *ACS Chemical Neuroscience* 3, no. 8 (2012): 575. Среди прочего Алан Ясанов предложил новое контрастное вещество, чьи магнитные свойства изменяются под воздействием событий,

происходящих в самих нейронах, а не в окружающих их кровеносных сосудах. Если такой подход окажется успешным, он может открыть беспрецедентную информацию о том, как активность мозга развивается во времени.

(30) Если говорить о запечатлении информации в памяти, то в нем может быть задействован только относительно небольшой ансамбль расположенных отдаленно друг от друга нейронов. Когда ученые разрушили у мышей нейроны латеральной части миндалевидного тела, содержащие определенный белок, мыши лишились закодированного страха перед определенными звуками. Однако устранение соседних нейронов, содержащих более низкий уровень этого белка, не нарушило закодированного страха. Это исследование свидетельствует, что для определения небольших, но играющих ключевую роль подгрупп нейронов в заданных структурах мозга может понадобиться высокое пространственное разрешение — возможно, более высокое, чем то, которым обладает фМРТ. См.: Jin-Hee Han et al., “Selective Erasure of a Fear Memory”, *Science* 323, no. 5920 (2009): 1492–1496, http://local-hopf.cns.nyu.edu/events/spf/SPF_papers/Han%20Josselyn%202009%20Creb%20and%20fear%20memory.pdf. Об эффекте опытного подавления см.: Jason M. Chein and Walter Schneider, “Neuroimaging Studies of Practice-Related Change: fMRI and Meta-analytic Evidence of a Domain-General Control Network for Learning”, *Cognitive Brain Research* 25 (2005): 607–623, <https://www.ewi-ssl.pitt.edu/psychology/admin/faculty-publications/200702011518450.fMRI.pdf>.

(31) Пэшлер процитирован в Laura Sanders, “Trawling the Brain: New Findings Raise Questions About Reliability of fMRI as Gauge of Neural Activity”, *Science News* 176, no. 13 (2009): 16, http://laplab.ucsd.edu/news/trawling_the_brain_-_science.pdf. Подобная погрешность не является уникальной особенностью анализа данных нейровизуализации. В других научных дисциплинах, в частности астрофизиче-

ке и картировании генома, специалисты тоже во многом опираются на теоретические и статистические допущения, но исследования с использованием визуализации мозга стали злободневной темой в широкой прессе, которая слишком часто неверно интерпретирует их значение. Craig M. Bennett and Michael B. Miller, “How Reliable Are the Results from Functional Magnetic Resonance Imaging?”, *Annals of the New York Academy of Sciences* 1191 (2010): 133–155. Беннетт и Миллер утверждают, что даже у одного и того же человека структура и функция мозга со временем меняются на микроуровне, а на больших интервалах времени — и на макроуровне. Эта сложность и пластичность мозга может быть причиной очевидных трудностей в воспроизведении фМРТ-исследований. См. также: Joshua Carp, “On the Plurality of (Methodological) Worlds: Estimating the Analytic Flexibility of fMRI Experiments”, *Frontiers in Neuroscience* 6 (2012): 1–13.

(32) Craig M. Bennett et al., “Neural Correlates of Interspecies Perspective Taking in the Postmortem Atlantic Salmon: An Argument for Multiple Comparisons Correction”, *Journal of Serendipitous and Unexpected Results* 1, no. 1 (2010): 1–5, <http://prefrontal.org/files/posters/Bennett-Salmon-2009.pdf>.

(33) Jon Bardin, “The Voodoo That Scientists Do”, *Seed*, February 24, 2009, http://seedmagazine.com/content/article/that_voodoo_that_scientists_do/.

(34) Edward Vul et al., “Puzzlingly High Correlations in fMRI Studies of Emotion, Personality, and Social Cognition”, *Perspectives on Psychological Science* 4, no. 3 (2009): 274–290.

(35) В мае 2009, когда статья Вула и его коллег вышла в печатном варианте, редакция журнала сопроводила ее несколькими длинными комментариями.

(36) По поводу того, чем не являются изображения мозга, см.: Adina L. Roskies, “Are Neuroimages Like Photographs of the Brain?”, *Philosophy of Science* 74 (2007): 860–872; Racine et al., “Brain Imaging”; и A. Bosja and Scott O. Lilienfeld, “College Students’ Misconceptions About Abnormal Psychology”, стендовый доклад, представленный на конференции Undergraduate SIRE Conference, в Университете Эмори (Emory University), в апреле 2010.

(37) Eric Racine, Ofek Bar-Ilan, Judy Illes, “fMRI in the Public Eye”, *Nature Reviews Neuroscience* 6, no. 2 (2005): 159–164, 160. См. также: Jean Decety and John Cacioppo, “Frontiers in Human Neuroscience: The Golden Triangle and Beyond”, *Perspectives on Psychological Science* 5, no. 6 (2010): 767–771. Авторы пишут: «Судя по всему, есть мнение, что если вы можете визуализировать гипотетические изменения в активации мозга [в ответ] на конкретные задачи, то вы получите нечто реальное... Больше нет нужды беспокоиться о достоверности самоотчетов и поведения — если все можно увидеть в мозге, значит, это должно быть правдой. Соблазняющее очарование нейровизуализации напоминает отношение большинства людей к свидетельским показаниям и, по меньшей мере, так же чревато ошибками» (767). Пол Зак процитирован в: Eryn Brown, “The Brain Science Behind Economics”, *Los Angeles Times*, March 3, 2012, A13. См.: Randy Dotiga, “People Love Talking About Themselves, Brain Scans Show”, *U.S. News & World Report*, May 7, 2012, <http://health.usnews.com/health-news/news/articles/2012/05/07/people-love-talking-about-themselves-brain-scans-show>; Mark Thompson, “Study Points at a Clear-Cut Way to Diagnose PTSD”, *Time*, January 25, 2010, www.time.com/time/nation/article/0,8599,1956315,00.html; Ian Sample and Polly Curtis, “Hell Hath No Fury Like a Man Scorned, Revenge Tests Reveal”, *Guardian*, January 18, 2006, <http://www.guardian.co.uk/science/2006/jan/19/research.highereducation>. О «нейрологизме» см.: Judy Illes, “Neurologisms”, *American Journal of Bioethics*, 9, no. 9 (2009): 1.

(38) “White House Conference on Early Childhood Development and Learning”, April 17, 1997, <http://clinton3.nara.gov/WH/New/ECDC/>. Государственная комиссия по образованию и Фонд Чарльза Э. Дана¹ (Charles A. Dana Foundation) провели аналогичную встречу² в 1996 году (см.: Education Commission of the States, “Bridging the Gap Between Neuroscience and Education”, September 1996, <http://www.ecs.org/clearinghouse/11/98/1198.htm>), а Центр по этике и общественной политике провел более критическую конференцию в 1998 году: (“Neuroscience and the Human Spirit”, Washington, DC, September 24–25, 1998).

(39) Nancy C. Andreasen, *The Broken Brain: The Biological Revolution in Psychiatry* (New York: Harper and Row, 1984), 260.

(40) Herbert Pardes, “Psychiatric Researchers, Current and Future”, *Journal of Clinical Psychopharmacology* 6 (1986): A13–A14, at A13.

(41) Thomas R. Insel, “Translating Science into Opportunity”, *Archives of General Psychiatry* 66, no. 2 (2009): 128–133.

(42) Neely Tucker, “Daniel Amen Is the Most Popular Psychiatrist in America. To Most Researchers and Scientists, That’s a Very Bad Thing”, *Washington Post*, August 9, 2012, http://articles.washingtonpost.com/2012-08-09/lifestyle/35493561_1_psychiatric-practices-psychiatrist-clinics. Заметьте, однако, что ОФЭКТ может быть полезна в выявлении других заболеваний, таких как эпилепсия, инсульт, травмы и некоторые виды деменции. Daniel Carlat, “Brain Scans as Mind Readers: Don’t Believe the Hype”, *Wired*, May 19, 2008, <http://www.wired.com/medtech/health/>

¹ Частный благотворительный фонд, базирующийся в Нью-Йорке. Существует с 1950 года и занимается продвижением исследований мозга и информированием населения о потенциальных возможностях развития науки о мозге. — *Прим. пер.*

² Название указанного первоисточника переводится как «Конференция Белого дома по раннему детскому развитию и обучению». — *Прим. пер.*

magazine/16-06/mf_neurohacks?currentPage=all; Martha J. Farah and Seth J. Gillihan, “The Puzzle of Neuroimaging and Psychiatric Diagnosis: Technology and Nosology in an Evolving Discipline”, *American Journal of Bioethics—Neuroscience* 3 (2012): 1–11.

(43) «У нас будет очень много работы в ближайшие 20 лет, — говорит Питер Бандеттини. — Я бы сказал, во многих аспектах фМРТ по-настоящему еще и не начиналась». Прочитировано по: Kerri Smith, “Brain Imaging: fMRI 2.0”, *Nature* 484 (2012): 24–26, at 26.

ГЛАВА 2

(1) Martin Lindstrom, *Buyology: Truth and Lies About Why We Buy* (New York: Broadway Books, 2008), 15. Линдстром продолжил тему в “Brand-washed: Tricks Companies Use to Manipulate Our Minds and Persuade Us to Buy” (New York: Crown Business, 2011). Примеры недавно вышедших книг по нейромаркетингу (некоторые из них осторожны и реалистичны, другие более поверхностны и приукрашивают ситуацию) включают: Erik du Plessis, *The Branded Mind: What Neuroscience Really Tells Us About the Puzzle of the Brain and the Brand* (London: Kogan Page, 2011); Roger Dooley, *Brainfluence: 100 Ways to Persuade and Convince Consumers with Neuro-marketing* (Hoboken, NJ: Wiley, 2011); A. K. Pradeep, *The Buying Brain: Secrets for Selling to the Subconscious Mind* (New York: Wiley, 2010); Susan M. Weinschenk, *Neuro Web Design: What Makes Them Click?* (Indianapolis, IN: New Riders Press, 2009); and Patrick Renvois and Christophe Morin, *Neuro-marketing: Is There a “Buy Button” in the Brain? Selling to the Old Brain for Instant Success* (San Francisco, CA: SalesBrain, 2005). Цитаты Линдстрома взяты из *Buyology*, 11 и Martin Lindstrom, “Our Buyology: The Personal Coach”, [http://thepersonalcoach.ca/documents/Buyology_chapter_1\(4\).pdf](http://thepersonalcoach.ca/documents/Buyology_chapter_1(4).pdf). О включении Линдстрома в «Топ 100» по версии «Time» см.: “Time Top 100, 2009”, http://www.martinlindstrom.com/index.php/cmsid_buyology_TIME100. Кэти Бэйн (Katie Waune), глава маркетинговой службы

Coca-Cola North America, оценила нейромаркетинг как «позволяющий получить более естественными и нескорректированными реакциями, чем вы получаете, когда отправляете людей пройти «в обход», задействуя их когнитивные механизмы при необходимости сообщить о своих ощущениях» в Steve McClellan, “Mind over Matter”, Adweek, February 18, 2008, <http://www.adweek.com/news/television/mind-over-matte-94955>. См. также: Rachel Kaufman, “Neuromarketers Get Inside Buyers’ Brains”, CNNMoney.com, March 18, 2010, http://money.cnn.com/2010/03/17/smallbusiness/neuromarketing/index.htm?section=money_mbusiness; и Joseph Plambeck, “Brain Waves and Newsstands”, New York Times, September 5, 2010, <http://mediadecoder.blogs.nytimes.com/2010/09/05/brain-waves-and-newsstands/>.

(2) Термин «нейромаркетинг» большинством приписывается Эйлу Сmidtсу (Ale Smidts), профессору маркетинга из Университета им. Эразма Роттердамского, по: Thomas K. Grose, “Marketing: What Makes Us Buy?”, Time, September 17, 2006. О применении инструментов нейронауки см.: Carl Erik Fisher, L. Chin, and Robert Klitzman, “Marketing: Practices and Professional Challenges”, Harvard Review of Psychiatry 18 (2010): 230–237; Laurie Burkitt, “Neuromarketing: Companies Use Neuroscience for Consumer Insights”, Forbes, November 16, 2009, <http://www.allbusiness.com/marketing-advertising/market-research-analysis/13397400-1.html>; и Graham Lawton and Clare Wilson, “Mind-Reading Marketers Have Ways of Making You Buy”, New Scientist 2772 (2010), <http://www.newscientist.com/article/mg20727721.300-mindreading-marketers-have-ways-of-making-you-buy.html?page=1>. Уонамейкер процитирован в Edward L. Lach Jr., “Wanamaker, John”, American National Biography Online, February 2000, <http://www.anb.org/articles/10/10-01706.html>. О расходах на рекламу по телевидению, в Интернете, на радио и в печати см.: “Kantar Media Reports U.S. Advertising Expenditures Increased 0.8 Percent in 2011”, March 12, 2012, http://www.kantarmedia.com/sites/default/files/press/Kantar_Media_2011_Q4_US_Ad_Spend.pdf. О процентном уровне

провала новых продуктов на рынке см.: Gerald Zaltman, *How Customers Think: Essential Insights into the Mind of the Market* (Boston: Harvard Business Review Press, 2003), 3.

(3) Natasha Singer, “Making Ads That Whisper to the Brain”, *New York Times*, November 13, 2010, <http://www.nytimes.com/2010/11/14/business/14stream.html>; Kevin Randall, “Neuromarketing Hope and Hype: 5 Brands Conducting Brain Research”, *Fast Company*, September 15, 2009, <http://www.fastcompany.com/1357239/neuromarketing-hope-and-hype-5-brands-conducting-brain-research>. Карл Фишер (Carl E. Fisher) с коллегами провели обзор шестнадцати нейромаркетинговых фирм и сообщили следующее: 13 компаний «описывают свою методологию, но этих описаний часто недостаточно для точного понимания, что было сделано». Авторы приходят к заключению, что на сайтах компаний наблюдается явная «нехватка» отчетов, прошедших через процесс рецензирования. Причем 11 компаний не дают вообще никаких ссылок, и только одна «предоставляет ссылки, касающиеся некоторых ее особых заявлений». Однако в списках персонала 11 компаний есть сотрудники с научными степенями. См.: Fisher, Chin, and Klitzman, “Defining Neuromarketing.” См. также: Pradeep, *Buying Brain*. Nielsen¹ приобрел *Neurofocus* в мае 2011, заставив представителей отрасли задаться вопросом, «является ли это стартом стихийного движения среди основных фирм, занимающихся маркетинговыми исследованиями, и рекламных агентств, к приобретению собственных нейромаркетинговых подразделений?» См.: Roger Dooley, “Nielsen to Acquire Neurofocus”, May 20, 2011, <http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/nielsen-to-acquire-neurofocus.htm>. FKF представляет крайне упрощенный урок по функциональной анатомии мозга. «Ключевой частью этих данных является характер реакций мозга в девяти хорошо известных и хорошо картированных областях, таких как вентральная часть полосатого

¹ Ведущая американская социологическая маркетинговая компания. — *Прим. пер.*

тела (вознаграждение), орбитофронтальная кора (желание), медиальная префронтальная кора (чувство причастности), передняя поясная кора (конфликт) и миндалевидное тело (угроза/вызов)». См.: <http://www.fkfappliedresearch.com/AboutUs.html>. «Нейромаркетинг — это исследование того, как люди делают выбор, а выбор неизбежно является биологическим процессом», — говорит Дэвид Льюис (David Lewis) из *Neuroco* — британской нейромаркетинговой фирмы — см. в: Thomas Mucha, “This Is Your Brain on Advertising”, August 1, 2005, http://money.cnn.com/magazines/business2/business2_archive/2005/08/01/8269671/index.htm.

(4) Adam L. Penenberg, “NeuroFocus Uses Neuromarketing to Hack Your Brain”, *Fast Company*, August 8, 2011, <http://www.fastcompany.com/magazine/158/neuromarketing-intel-paypal>. См. также: Stuart Elliott, “Is the Ad a Success? Brainwaves Tell All”, *New York Times*, March 31, 2008; and Nick Carr, “Neuromarketing Could Make Mind Reading the Ad-M an’s Ultimate Tool”, *Guardian*, April 2, 2008, <http://www.guardian.co.uk/technology/2008/apr/03/news.advertising>. О «кнопке покупки» см.: Clint Witchalls, “Pushing the Buy Button”, *Newsweek*, March 22, 2004. О *Sales-Brain* см.: “Neuromarketing: Understanding the Buy Buttons in Your Customer’s Brain”, <http://www.salesbrain.com/are-you-delivering-with-impact-on-the-brain/speaking-engagements/>. Институт наук о мышлении *BrightHouse* сотрудничает с ведущими профессорами нейронауки из Университета Эмори в целях лучшего понимания человеческого мышления и применения этих знаний к деловым и социальным проблемам. *BrightHouse* использует принадлежащие Эмори МР-томографы для того, чтобы «отпереть разум потребителя», как это говорится в его рекламных материалах. Bright House Institute for Thought Sciences news release, June 22, 2002, <http://www.prweb.com/releases/2002/06/prweb40936.htm>. «Представьте себе, что вы можете наблюдать и количественно оценивать истинную реакцию потребителя на что-либо, свободную от всякого влияния группового мышления и других искажений, от кото-

рых страдают существующие исследовательские подходы», — сказал Брайан Хэнкин (Brian Hankin), президент *BrightHouse*, процитированный в Scott LaFee, “Brain Sales: Through Imaging, Marketers Hope to Peer Inside Consumers’ Minds”, *San Diego Union Tribune*, July 28, 2004, <http://legacy.utsandiego.com/news/.../20040728-9999-lz1c28brain.html>.

(5) Michael Brammer, “Brain Scam?”, *Nature Neuroscience* 7, no. 7 (2004): 683, <http://www.nature.com/neuro/journal/v7/n7/pdf/nn0704-683.pdf>. Брэммер замечает, что «специалисты в области когнитивных наук, многие из которых прежде наблюдали со стороны, как богатеют их коллеги-молекулярщики, теперь запрыгнули в коммерческий поезд». Об отсутствии научной документации см.: “NeuroStandards Project White Paper”, Advertising Research Foundation NeuroStandards Collaboration Project 1.0, October 2011, 7, <http://neurospire.com/pdfs/arfwhitepaper.pdf>. В консультативном совете *NeuroFocus* участвует Эрик Кэндел (Eric Kandel), лауреат Нобелевской премии 2000 года в области медицины и психологии.

(6) Lisa Terry, “Learning What Motivates Shoppers (Quarterly Trend Report)”, *Advertising Age*, July 25, 2011, 2–19, цитирование исследования 2011 года, приведенного в «Отчете о промышленных тенденциях» (*Industry Trends Report Greenbook*)¹. Генеральный директор Европейского общества общественного мнения и маркетинговых исследований (*European Society for Opinion and Market Research*) — ассоциации глобальных маркетинговых исследований — в 2011 году сказал: «С [нашей] точки зрения очевидно, что нейронаука имеет растущие коммерческие следствия и применение, но остается также множество вопросов, три главных из которых: «Почему по этой теме так мало рецензируемой специальной литературы? Действительно ли эти методы свободны от субъективизма и искажений? Какова реальная долларовая стоимость

¹ Ресурс, посвященный рынку маркетинговых услуг. — Прим. пер.

нейробиологического исследования?» Комментарии, сделанные директором ESOMAR Финном Рабеном (Finn Raben) 8 июня 2011: <http://rwconnect.esomar.org/2011/06/08/neuroscience-seminar-2011/>. Слова Роджера Дули взяты из личного общения с авторами 17 сентября 2010: <http://www.neurosciencemarketing.com/blog/>.

(7) Martin Lindstrom, “10 Points Business Leaders Can Learn from Steve Jobs”, *Fast Company*, October 15, 2011, <http://www.martinlindstrom.com/fast-company-10-points-business-leaders-can-learn-from-steve-jobs/>; Martin Lindstrom, “You Love Your iPhone, Literally”, *New York Times*, September 30, 2011; Ben R. Newell and David R. Shanks, “Unconscious Influences on Decision Making: A Critical Review”, *Behavioral and Brain Sciences* (in press).

(8) P. J. Kreshel, “John B. Watson at J. Walter Thompson: The Legitimation of ‘Science’ in Advertising”, *Journal of Advertising* 19, no. 2 (1990): 49–59.

(9) Melvin Thomas Copeland, *Principles of Merchandising* (Chicago: A. W. Shaw Company, 1924), 162. О фрейдовской теории в маркетинге см.: Lawrence R. Samuel, *Freud on Madison Avenue: Motivation Research and Subliminal Advertising in America* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2010); и Stephen Fox, *The Mirror Makers* (Urbana: University of Illinois Press, 1997). Фанаты сериала «Безумцы» (*Mad Men*), возможно, помнят первый эпизод (19 июля 2007), где Дон Дрейпер, курьер, получает совет от главы исследовательского департамента своего агентства, женщины, говорящей с немецким акцентом, задействовать фрейдовское понятие стремления к смерти для продажи сигарет *Lucky Strike*. «Я нахожу весь ваш подход извращением», — говорит он ей, отклоняя идею стремления к смерти, и выбрасывает ее отчет в корзину для мусора. О Дихтере см.: “How Ernest Dichter, an Acolyte of Sigmund Freud, Revolutionised Marketing”, *Economist*, December 17, 2011, www.economist.com/node/21541706. «Шире он считал, что участник рын-

ка, пытающийся продать потворствующий прихотям продукт, должен стремиться смягчить чувство вины, которое этому сопутствует». Morton Hunt, *The History of Psychology* (New York: Doubleday, 1993), 620.

(10) Ernest Dichter, *The Strategy of Desire* (Garden City, NY: Doubleday and Company, 1960; repr., New Brunswick, NJ: Transaction Publishers, 2004), 31. Дихтер заявлял, например, что курильщики любят использовать зажигалки, поскольку они отвечают человеческому желанию «возжигать огонь... ощущению могущества и власти... Это символически связано и с идеей половой потенции» (*Strategy of Desire*, xi). «Он хотел очистить общество от пуританской традиции, которая, говорил он, приравнивает потребление товаров, особенно товаров, потворствующих желаниям, к моральному прегрешению»: Daniel Horowitz, *The Anxieties of Affluence* (Amherst: University of Massachusetts Press, 2004), 61. В целом, см.: Ernest Dichter, *Handbook of Consumer Motivation: The Psychology of the World of Objects* (New York: McGraw-Hill, 1964); и “How Ernest Dichter, an Acolyte of Sigmund Freud, Revolutionised Marketing.” Большой акцент на сырых яйцах в рекламе Betty Crocker из 1950-х см.: на <http://www.youtube.com/watch?v=KxdXWw94NgY>. Писательница-феминистка Бетти Фридан (Betty Friedan) обвиняет Дихтера в том, что он «получил приблизительно миллион долларов за свои профессиональные услуги по манипулированию эмоциями американских женщин ради потребностей бизнеса»: Betty Friedan, *The Feminine Mystique* (New York: W. W. Norton and Company, 1963; New York: W. W. Norton and Company, 2001), 300. Цитируется по 10-му юбилейному изданию 2001.

(11) «Если реклама в целом не собирается превратиться в простые вариации на тему эдипова комплекса, стремления к смерти или причучения к горшку, мы должны понять, что мотивами, с которыми мы имеем дело, можно манипулировать», — сказал в середине 1950-х Альберт Дж. Вуд (Albert J. Wood), выдающийся филаделфийский бизнесмен и маркетинговый исследователь, обращаясь к Американской мар-

кетинговой ассоциации. Прочитано в: Vance Packard, *The Hidden Persuaders* (Philadelphia: D. McKay Company, 1957), 246. В целом, см.: Anthony Pratkanis and Elliot Aronson, *Age of Propaganda: The Everyday Use and Abuse of Persuasion* (New York: W. H. Freeman and Co., New York, 1992), 22.

(12) В 1950-х Мэдисон-авеню начала ломать традиции своих конформистских, следующих за мнением толпы, посланий и нацелилась в рекламе определенных продуктов, брендов и услуг на определенные социальные группы (например, одиноких молодых мужчин, женщин в возрасте и богатых пожилых джентльменов). Проводя дифференциацию между типами менталитета потребителя, разработчики рекламы стали прибегать к более усложненному обращению к образованному клиенту. «Вместо того чтобы оглушать потребителя кричащими заголовками и слоганами, рекламщики удерживают его за пуговицу с помощью тонкого юмора, искусных речей и красивых произведений искусства»: “The Sophisticated Sell: Advertisers’ Swing to Subtlety”, *Time*, September 3, 1956, 68–69, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,824378,00.html>. Модель постановки целей и оценки результатов в рекламе, имевшая большое влияние на всю область, была представлена в 1961 году. Ее название сокращалось как DAGMAR: *Defining Advertising Goals for Measured Advertising Results* — определение рекламных целей для измеряемых результатов рекламы. Идея состояла в том, что рекламе необходимо провести потребителя через четыре последовательных уровня понимания, от неосведомленности к осведомленности, пониманию товара и его преимуществ, и фактической покупке продукта. См.: Solomon Dutka and Russell Colley, *DAGMAR: Defining Advertising Goals for Measured Advertising Results* (Lincolnwood, IL: NTC Business Books, 1995). О фокусных группах см.: “Lexicon Valley Takes on Mad Men”, in *On the Media*, National Public Radio, June 16, 2012, <http://www.onthemedial.org/2012/jun/15/lexicon-valley-takes-mad-men/>.

(13) Джеральд Залтман, личное общение с авторами, 28 октября 2010. «Существует большое несоответствие между тем, как потребители воспринимают свой мир и думают о нем, и методами, которые маркетологи используют, чтобы получить эту информацию», — написал Залтман в *How Customers Think*, 37. Лаборатория *Mind of the Market* была основана в 1997, в Гарвардской школе бизнеса, и закрыта, когда он вышел на пенсию в 2003. Richard Nisbett and Timothy Wilson, “Telling More Than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes”, *Psychological Review* 84 (1977): 231–259 — классическое эссе о том, что людям очень хорошо удается рассказывать о собственных мыслях и желаниях, но они часто неспособны объяснить, почему они думают это или хотят то. Как сказал об этом однажды ныне покойный рекламный магнат Дэвид Огилви (David Ogilvy): «Люди не думают о том, что они чувствуют, не говорят того, о чем думают, и не делают того, что говорят». Sharif Sakr, “Market Research and the Primitive Mind of the Consumer”, *BBC News*, March 11, 2006, <http://www.bbc.co.uk/news/mobile/business-12581446>.

(14) Herbert E. Krugman, “Some Applications of Pupil Measurement”, *Journal of Marketing Research* 1, no. 4 (1964): 15, 19. Агентство *Leo Burnett*¹ даже подсоединило проводами к полиграфу пальцы группы домохозяек, чтобы проверить их реакцию на свежеснятые рекламные ролики для телевидения. Stuart Ewen, “Leo Burnett, Sultan of Sell”, *Time*, December 7, 1998. Об использовании ЭЭГ см.: Flemming Hansen, “Hemispherical Lateralization: Implications for Understanding Consumer Behavior”, *Journal of Consumer Research* 8, no. 1 (1981): 23–36. Повышенная асимметрия электрического сигнала, по-видимому, демонстрирует влечение или отвращение к продукту. Повышенная активация в левой лобной доле предполагает более высокую привлекательность продукта, а низкие показатели активации правой лобной доли указывают на антипатию к стимулу. Richard J. Davidson, “Affect, Cognition and Hemispheric Spe-

¹ Американская рекламная компания, созданная в 1935 году Лео Бернеттом. — *Прим. пер.*

cialization”, in *Emotions, Cognition and Behavior*, ed. Carroll E. Izard, Jerome Kagan, and Robert B. Zajonc (Cambridge: Cambridge University Press, 1984), 320–365. О топографии мозга на основе устойчивых зрительно вызванных потенциалов см.: Max Sutherland, “Neuromarketing: What’s It All About?” (первоначально — беседа, состоявшаяся в феврале 2007 в Университете Суинберна, в Мельбурне), http://www.sutherland.com/Column_pages/Neuromarketing_whats_it_all_about.htm. Энтони Пратканис, личное общение с авторами, 15 мая 2012. «Физиологическое исследование не дает хороших результатов в прогнозировании успеха рекламы, оно определено не лучше данных, полученных со слов, хотя, возможно, и не хуже»: Herbert E. Krugman, “A Personal Retrospective on the Use of Physiological Measures of Advertising Response”, недатированная рукопись, около 1986, приведено в: Edward P. Krugman, *The Selected Works of Herbert E. Krugman: Consumer Behavior and Advertising Involvement* (London: Routledge, 2008), 217.

(15) В 1997 году Залтман основал лабораторию *Mind of the Market* при Гарвардской школе бизнеса, где проводил исследования с использованием нейровизуализации, финансируемые корпорациями, а затем делился результатами со своими спонсорами. Из личного общения с Салли Сэйтл, 28 октября 2010. В 2000 году Залтман со своим коллегой, психологом Стивеном Косслином получили одобрение патента на использование нейровизуализации в качестве средства подтверждения того, вызывает или нет раздражитель, например реклама, коммуникационное сообщение или продукт, определенную психическую реакцию, в частности эмоции, предпочтение или запоминание, или для прогнозирования влияния стимула на последующее поведение, такое как потребление или приобретение: <http://www.google.com/patents?vid=USPAT6099319>. Патент был выдан в 2000 году, а в 2008 продан *NeuroFocus*, когда Косслин присоединился к совету научных консультантов *NeuroFocus*. См.: “Neuromarketing Patent Changes Hands”, *Neuromarketing*, September 4, 2008, <http://www.neurosciencemarketing.com>.

com/blog/articles/neuromarketing-patent-changes-hands.htm. Об исследовании см.: Gerald Zaltman, *How Customers Think* (Boston: Harvard Business School Press, 2003), 119–121. С тех пор Залтман переключил свое внимание на так называемый метод метафорического получения информации Залтмана (*Zaltman Metaphor Elicitation Technique*), протокол интервью, проникающий в тайны неосознаваемых ценностей, стоящих за потребительскими реакциями на продукты и маркетинговые компании. Более детальную информацию можно найти на веб-сайте Olson Zaltman Associates: <http://www.olsonzaltman.com/>. «Исследования, базирующиеся на информации о мозге, могут мало что серьезно сказать о смыслах и мотивах, управляющих выбором человека», — сказал Залтман авторам в личном сообщении 28 октября 2010 года.

(16) *NeuroFocus* вызвал неприязнь к себе на Мэдисон-авеню, когда зашел настолько далеко, что подверг нападкам отчет Фонда финансирования рекламных исследований на ежегодной конференции последнего и издал свод своих собственных «стандартов». См.: <http://www.mediapost.com/publications/article/166128/ad-industry-release-final-neuromarketing-report.html#ixzz1jx0w4Xap>. Ann Parson, “Neuromarketing: Prove Thyself and Protect Consumers”, Dana Foundation, December 2011, <http://www.dana.org/media/detail.aspx?id=34744>. О работе Канемана см.: Daniel Kahneman, *Thinking Fast and Slow* (New York: Farrar, Strauss and Giroux, 2011).

(17) Kahneman, *Thinking Fast and Slow*, 278, 367.

(18) Канеман основывался на разграничении системы 1 и системы 2, изначально описанном Кейтом Становичем (Keith E. Stanovich) и Ричардом Уэстом (Richard F. West), см.: Stanovich and West, “Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate”, *Behavioral and Brain Sciences* 23, no. 5 (2000): 645–726, http://www.keithstanovich.com/Site/Research_on_Reasoning_files/bbs2000_1.pdf. Книга-блок-

бастер журналиста Малкольма Глэдуэлла: Malcolm Gladwell, *Blink: The Power of Thinking Without Thinking* (New York: Little, Brown and Company, 2005), стала боевым кличем, призывавшим следовать собственной интуиции. Со временем она спровоцировала резкий ответный удар: Christopher F. Chabris and Daniel J. Simons, *The Invisible Gorilla — and Other Ways Our Intuition Deceives Us* (New York: Random House, 2010); Wray Herbert, *On Second Thought: Outsmarting Your Mind's Hard-Wired Habits* (New York: Crown, 2010); Daniel Kahneman, “Don’t Blink: The Hazards of Confidence”, *New York Times Magazine*, October 19, 2011. См.: домашнюю страницу на сайте Lucid Systems: <http://www.lucidsystems.com/>. Джемма Кэлверт, сооснователь и управляющий директор *Neuro-sense*, сказала: «Чего вы действительно хотите, так это заглянуть в черный ящик и узнать, что на самом деле происходит в мозге... Этот метод дает нам понимание того, что фокус-группы не могут даже начать объяснять». Кэлверт процитирована в Eric Pfanner, “On Advertising: Better Ads with MRIs?”, *New York Times*, March 26, 2006, http://www.nytimes.com/2006/03/26/business/worldbusiness/26iht-ad27.html?_r=0. «Мы можем использовать нейровизуализацию, чтобы получить представление о механизмах, стоящих за принятием человеческих решений в таком виде, в каком ее трудно получить, просто задавая человеку вопросы или наблюдая за его поведением», — говорит д-р Грегори Бернс (Gregory Berns), психиатр из Университета Эмори. Бернс процитирован в Alice Park, “The Brain: Marketing to Your Mind”, *Time*, January 29, 2007, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1580370,00.html#ixzz1h1q7UYIc>. «Компании, полагающиеся исключительно на традиционные оценки, фокусирующиеся только на сознательном уровне, упускают критическую составляющую того, что движет покупательским поведением», — сказал д-р Карл Марси (Carl Marci) из *Innerscope Research* журналу “Fast Company”. «Большинство процессов в мозге (от 75 до 95%) происходит ниже порога осознания. Поскольку эмоциональные реакции неосознанны, людям практически не дано понять, что именно движет ими в процессе осознанных оценок, таких

как опросы или фокус-группы». Из Jennifer Williams, “Campbell’s Soup Neuromarketing Redux: There’s Chunks of Real Science in That Recipe”, FastCompany, February 22, 2010.

(19) Стэнфордская бизнес-школа специализируется на поведенческом маркетинге: <http://www.gsb.stanford>. В Школе менеджмента фонда Sloan при Массачусетском технологическом институте есть лаборатория нейроэкономики: <http://blog.clearadmit.com/2012/04/mit-sloan-researchers-use-neuroscience-to-understand-consumer-spending/>. То же самое в Калифорнийском университете в Беркли: <http://neuroecon.berkeley.edu/>. Преподаватель Гарварда Ума Кармаркар (Uma Karmarkar) имеет кандидатские степени по нейронауке и маркетингу <http://drfd.hbs.edu/fit/public/facultyInfo.do?facInfo=bio&facId=588196>. Темы исследования в области нейронауки включают в себя: память, мозговые корреляты быстрого и отложенного вознаграждения, роль эмоций, а также ожидание, восприятие и припоминание ценностей. Все это в значительной степени вносит свой вклад в формирование предпочтений, принятие решений и эффект брендинга. См.: Hilke Plassmann et al., “What Can Advisers Learn from Neuroscience?”, *International Journal of Advertising* 26, no. 2 (2007): 151–175; Antonio Rangel, Colin Camerer, and P. Read Montague, “A Framework for Studying the Neurobiology of Value-Based Decision-Making”, *Nature Reviews Neuroscience* 9 (2008): 6; Paul W. Glimcher, Ernst Fehr, Colin Camerer, and Russell A. Poldrack, eds., *Neuroeconomics: Decision-Making and the Brain* (San Diego, CA: Academic Press, 2009); Paul W. Glimcher, *Foundations of Neuroeconomic Analysis* (New York: Oxford University Press, 2011); и Nick Lee, Amanda J. Broderick, and Laura Chamberlain, “What Is ‘Neuromarketing’? A Discussion and Agenda for Future Research”, *International Journal of Psychophysiology* 63 (2007): 199–204. Теперь существует учебник по нейромаркетингу: Leon Zurawicki, *Neuromarketing: Exploring the Brain of the Consumer* (Berlin: Springer, 2010). Об эксперименте Пласманн см.: Hilke Plassmann et al., “Marketing Actions Can Modulate Neural Representations of Experienced Utility”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105, no. 3 (2008): 1050–1054.

(20) Samuel M. McClure et al., “Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks”, *Neuron* 44 (2004): 379–387. О том, что, вероятно, было первым тестом вкуса, см.: N. H. Pronko and J. W. Bowles Jr., “Identification of Cola Beverages. I. First Study”, *Journal of Applied Psychology* 32, no. 3 (1948): 304–312.

(21) Примечательно, что в серии тестов вкуса *Coke* и *Pepsi* было продемонстрировано, что пациенты с повреждением вентромедиальной префронтальной коры, причастной к эмоциям, не проявляли обычных искажений предпочтения при восприятии брендовой информации. Результат, говоривший, что повреждение этого участка уничтожило «Парадокс Пепси», предполагает, что вентромедиальная префронтальная кора — важная часть нейронного субстрата, превращающего образы из рекламы в предпочтение того или иного бренда. Michael Koenigs and Daniel Tranel, “Prefrontal Cortex Damage Abolishes Brand-Cued Changes in Cola Preference”, *Social Cognitive Affective Neuroscience* 3, no. 1 (2008): 1–6. Монтегю процитирован в Steve Connor, “Official: Coke Takes Over Parts of the Brain That Pepsi Can’t Reach”, *Independent*, October 17, 2004, http://labs.vtc.vt.edu/hnl/cache/coke_pepsi_independent_co_uk.htm. Примечательно, что эстетика может изменить восприятие продукта. *Coke* узнала об этом в праздничный сезон 2011 года. После того как компания заменила свои традиционные красные банки на белые банки с белыми медведями, на нее посыпались жалобы, что напиток больше не имеет вкуса *Coke*: Mike Esterl, “A Frosty Reception for Coca-Cola’s White Christmas Cans”, *Wall Street Journal*, December 1, 2011.

(22) Eric Berger, “Coke or Pepsi? It May Not Be up to Taste Buds”, *Houston Chronicle*, October 18, 2004; Sandra Blakeslee, “If Your Brain Has a ‘Buy Button,’ What Pushes It?”, *New York Times*, October 19, 2004; Mary Carmichael, “Neuromarketing: Is It Coming to a Lab Near You?”, *Frontline PBS*, November 9, 2004, <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/persuad->

ers/etc/neuro.html; Alok Jha, “Coke or Pepsi? It’s All in the Head”, *Guardian*, July 29, 2004; Melanie Wells, “In Search of the Buy Button”, *Forbes*, September 1, 2003, <http://www.forbes.com/forbes/2003/0901/062.html>.

(23) Brian Knutson et al., “Neural Predictors of Purchases”, *Neuron* 53, no. 1(2007): 147–156; Натсон говорит: «Я уверен, что упреждающие эмоции не только искажают принятие решения, но и движут этим процессом». Натсон процитирован в: Park, “The Brain: Marketing to Your Mind”, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1580370,00.html#ixzz1h1q7UYIc>. Специалисты полагают, что активация островка отражает неприятную перспективу заплатить слишком много. В эксперименте Натсона, хотя активность мозга, вызванная видом продукта, и решение купить его хорошо соответствовали друг другу, постэкспериментальная оценка, в ходе которой испытуемых спрашивали, насколько им нравится товар, который они приобрели, и считают ли они, что совершили хорошую сделку, оказалась гораздо меньше связана с характером активации мозга. Важным вопросом для потенциальных возможностей нейромаркетинга, по мнению Дэна Ариэли и Грегори Бернса, является следующий: «Может ли нейронный сигнал в момент принятия решения, или незадолго до него (то есть тот, который считается показателем “полезности решения”) служить хорошим предиктором удовольствия или вознаграждения в момент потребления («процедура переживания»»). Dan Ariely and Gregory S. Berns, “Neuromarketing: The Hope and the Hype of Neuroimaging in Business”, *Nature Reviews Neuroscience* 11 (2010): 284–292, 285. Примечательно, что в зависимости от использованного метода статистического анализа высказанные испытуемым предпочтения в некоторых случаях могут быть даже более точным предиктором приобретения. Ариэли и Бернс полагают, что однажды методы нейромаркетинга могут послужить руководством для разработки имиджа и содержания речей политических кандидатов.

(24) Gregory S. Berns and Sara E. Moore, “A Neural Predictor of Cultural Popularity”, *Journal of Consumer Psychology*, June 8, 2011, http://www.cs.colorado.edu/.../Berns_JCP%20-%20Popmusic%20final.pdf. Прогноз того, какие песни будут продаваться лучше или хуже заданного порога — это два различных числа, поэтому они не дополняют друг друга до 100% (аналогично ложноположительным и ложноотрицательным показателям в диагностических тестах). G. Berns, personal communication with authors, July 16, 2012.

(25) «Neuroco назначает цену в среднем \$90 000 за исследование. И список его услуг растет: фирма будет оценивать подпороговую силу воздействия цветов, логотипов и качеств товара. Она оценивает мощность психического воздействия музыки и рекламных песенок, вес знаменитых «лиц бренда» и дизайн внутренней планировки магазина, вызывающий наиболее сглаженные волны электрической активности мозга. Компания даже тестирует мозговые реакции на запах и тактильное ощущение и работала с автодилерами в Великобритании, оценивая реакции на ощущения, вызываемые обивочным материалом салонов и звуком хлопающей двери автомобилей. См.: Thomas Mucha, “This Is Your Brain on Advertising”, *CNN Money*, August 1, 2005, http://money.cnn.com/magazines/business2/business2_archive/2005/08/01/8269671/index.htm.

(26) McClellan, “Mind over Matter”; Kevin Randall, “The Rise of Neurocinema — How Hollywood Studios Harness Brain Waves to Win Oscars”, *Fast Company*, February 25, 2011; Jessica Hamzelou, “Brain Scans Can Predict How You’ll React to a Movie Scene”, *Gizmodo*, September 9, 2010, <http://www.gizmodo.com.au/2010/09/brain-scans-can-predict-how-youll-react-to-a-movie-scene/#more-416708>; April Gardner, “Neurocinematics: Your Brain on Film”, *NewEnglandFilm.com*, June 30, 2009, <http://newenglandfilm.com/magazine/2009/07/neuro>.

(27) Ellen Byron, “Wash Away Bad Hair Days”, *Wall Street Journal*, June 30, 2010.

(28) “Product Design and Packaging: Mobile Phone Study”, http://www.neurofocus.com/pdfs/Neurofocuscasestudy_ProductDesign.pdf. Активация левой лобной доли коррелирует с реакцией «мне нравится»: см.: R. J. Davidson, “What Does the Prefrontal Cortex ‘Do’ in Affect? Perspectives on Frontal EEG Asymmetry Research”, *Biological Psychology* 67, nos. 1–2 (2004): 219–233. См. также: G. Vecchiato, “On the Use of EEG or MEG Brain Imaging Tools in Neuromarketing Research”, *Computational Intelligence and Neuroscience* 2011, no. 3 (2011), <http://www.hindawi.com/journals/cin/2011/643489/>. Активация в задней лобной коре может отражать подготовку к сохранению информации в долговременной памяти. Росситер с коллегами использовали топографию мозга на основе устойчивых зрительно вызванных потенциалов, в то время как люди смотрели телевизионную рекламу, и смогли предсказать, какие сцены они будут узнавать через неделю. J. R. Rossiter et al., “Brain-Imaging Detection of Visual Scene in Long-Term Memory for TV Commercials”, *Journal of Advertising Research* 41 (2001): 13–21.

(29) “NeuroStandards Project White Paper”, 7, 34, <http://neurospire.com/pdfs/arfwhitepaper.pdf>.

(30) Burkitt, “Neuromarketing”; D. S. Margulies et al., “Mapping the Functional Connectivity of Anterior Cingulate Cortex”, *Neuroimage* 37 (2007): 579–588. Ради смеха посмотрите: “The Cingulate Cortex Does Everything”, *Annals of Improbable Research* 14, no. 3 (2008): 12–15, <http://www-personal.umich.edu/~tmarzull/Cingularity.pdf>. (*Cingularity*¹ — это аллюзия на *singularity*, концепцию искусственного интеллекта Рэя Курцвайля (Ray Kurzweil), см.: singularity.com.) Посмеиваясь над историей с передней поясной корой, нейробиологи удивленно размышляют: «Поясная кора отвечает за все... И поскольку все больше и больше исследователей считают эту область мозга очень привлекательной, количество публикаций о ней должно непрерывно возрастать».

¹ Латинское название поясной коры *cortex cingularis*, отсюда игра слов. — Прим. ред.

(31) Marco Iacoboni, “Who Really Won the Super Bowl? The Story of an Instant-Science Experiment”, *Edge: The Third Culture*, 2006, http://www.edge.org/3rd_culture/iacoboni06/iacoboni06_index.html. Примечательно, что *FKF* оценивала также *Super Bowl XLI* в 2007 году, по-рекламному мудро окрестив его «годом миндалины», и предсказала, что подавляющее большинство рекламы будет «неуспешной». О «годе миндалины» см.: Marcus Yam, “This Is Your Brain on Superbowl Ads”, *DailyTech*, February 5, 2007, <http://www.dailytech.com/This+is+Your+Brain+on+Super+Bowl+Ads/article5991.htm>; про «неуспешность» см.: Alice Park, “Brain Scans: How Super Bowl Ads Fumbled”, *Time*, February 5, 2007, <http://www.fkfappliedresearch.com/media3.html>. О роли миндалевидного тела см.: Chiara Cristinzio and Patrik Vuilleumier, “The Role of Amygdala in Emotional and Social Functions: Implications for Temporal Lobe Epilepsy”, *Epileptologie* 24 (2007): 78–89, http://labnic.unige.ch/nic/papers/CC_PV_EPI07.pdf. О юморе в рекламе см.: Madelijjn Strick et al., “Humor in Advertisements Enhances Product Liking by Mere Association”, *Journal of Experimental Psychology: Applied* 15, no. 1 (2009): 35–45. О рейтинге рекламы Super Bowl см.: Roger Dooley, “Super Bowl Ads Ranked by Brain Scans”, *Neuromarketing*, February 2, 2007, <http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/super-bowl-xli-ads.htm>. *Comscore* передавал текущий трафик на веб-сайте в процессе матча суперкубка, сравнивая показатели посещений веб-сайта каждого рекламодателя в реальном времени. Он объявил главным победителем *GoDaddy.com*, чья реклама содержала полногрудую модель, переживавшую очередной конфуз с одеждой. Трафик сайта *GoDaddy* поднялся до 1500% и привлек 439 тыс. посетителей. Вторым по величине прироста был *Budweiser*, повышение трафика которого достигло 500%, но у него было гораздо больше рекламных вставок, чем у *GoDaddy*. См.: “Super Bowl Ads: GoDaddy Girl 1, Neuroscientists 0”, February 17, 2006, <http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/super-bowl-ads-brain-godaddy.htm>; и Iacoboni, “Who Really Won the Super Bowl?” Интересная история: в предыдущем году реклама *GoDaddy* попала под цензуру как слишком непристойная см.: <http://videos.godaddy.com/su>

perbowl_timeline06.aspx. См. также: Roxanne Khamsi, “Brain Scans Reveal Power of Super Bowl Adverts”, *NewScientist*, February 7, 2006, <http://www.newscientist.com/article/dn8691>, где замечено, что рекламе пива *Budweiser*, содержащей «секретный холодильник», удалось оживить только визуальные области мозга. Это могло бы привести кого-то к прогнозу, что реклама окажется менее эффективной, но на деле потребительские рейтинги газеты “USA Today” определили этот рекламный ролик как «самый популярный». И, наконец, не вся реклама ставит перед собой одну и ту же цель. Один рекламодатель может стремиться придать своему товару ауру престижности, другой может пытаться убедить потенциальных покупателей, что его продукт имеет новый улучшенный состав в сравнении с аналогичными товарами, а третий — повысить узнаваемость нового бренда или, наоборот, лояльность устоявшемуся бренду. Реклама товаров на зрелом рынке нацелена на то, чтобы заставить существующих покупателей переключиться на другой продукт, а реклама новых продуктов может делать акцент на генерацию новых пользователей. Некоторая часть рекламы, вероятно, работает на то, чтобы убедить людей купить что-то прямо сейчас, а другая стремится изменить привязанности потребителей к бренду и подействует на их поведение позже. Здесь даже есть повод напомнить, что доверие к рекламе порождается не самой рекламой, а длительными усилиями производителей, предлагающих устойчивое качество и, таким образом, заставляющих людей верить их рекламе. См.: “Super Bowl Ads: GoDaddy Girl 1, Neuroscientists 0”; Plassman et al., “What Can Advertisers Learn from Neuroscientists?”; и John E. Calfee, *Fear of Persuasion: A New Perspective on Advertising and Regulation* (Washington, DC: AEI Press, 1997).

(32) Calfee, *Fear of Persuasion*, 1.

(33) Vance Packard, *Hidden Persuaders*. См. также: Marshall McLuhan, *The Mechanical Bride: Folklore of Industrial Man* (New York: Vanguard, 1951). Из предисловия: «Наша эпоха — первая, когда тысячи прекрасно

подготовленных индивидуальных умов превратили задачу проникнуть внутрь коллективного разума в работу на полный рабочий день. Проникнуть для манипулирования, эксплуатации и контроля...», на <http://home.roadrunner.com/~lifetime/mm-TMB.htm>. Packard, *Hidden Persuaders*, 28, 167; “The Hidden Persuaders, by Vance Packard”, рецензия на *The Hidden Persuaders*, by Vance Packard, *New Yorker*, May 18, 1957, 167; Nick Johnson, “Review of Vance Packard’s *The Hidden Persuaders*”, *Texas Law Review* 36 (1958): 708–715 (molding, 708; Orwell, 713).

(34) Randall Rothenberg, “Advertising; Capitalist Eye on the Soviet Consumer”, *New York Times*, February 15, 1989. Теория роботоподобного Маньчжурского кандидата была разработана в ЦРУ в 1954. Общую информацию см. в: John Marks, *The Search for the Manchurian Candidate: The CIA and Mind Control* (New York: Times Books, 1979). В 1959 Ричард Кондон опубликовал новеллу «Маньчжурский кандидат» о сыне известного американского политика, побывавшем в корейском плену, которому промыли мозги, чтобы он стал бездумным киллером, работающим на коммунистов. Фильм вышел в 1962. Про *Cincinnati Reds* см.: <http://www.sportsecyclopedia.com/nl/cincyreds/reds.html>.

(35) “Persuaders Get Deeply Hidden Tool: Subliminal Projection”, *Advertising Age* 37 (1957): 127. Нью-йоркский корреспондент сообщал: «Явилось около 50 представителей прессы, и все мы сидели послушно и внимательно, возможно, немного печально, в наших маленьких “похоронных креслах”¹, подставив свои мозги для мягкого взлома и проникновения... Мы в Нью-Йорке присутствовали на многих народных плясках исторического значения, но эта джига была самой отвратительной» (“Talk of the Town”, *New Yorker*, September 21, 1957, 33). Herbert Brean, “‘Hidden Sell’ Technique Is Almost Here: New Subliminal Gimmicks Now

¹ Кресло с закругленными элементами. Название произошло от первых образцов таких кресел, на спинке которых изображалась посмертная маска Карла I, Англия, XIX в. — *Прим. пер.*

Offer Blood, Skulls, and Popcorn to Movie Fans”, *Life*, March 31, 1958, 104; Pratkanis and Aronson, *Age of Propaganda*, 199. Gary P. Radford, “Scientific Knowledge and the Twist in the Tail” (доклад, представленный на 42-й ежегодной конференции Международной ассоциации связи в Майами, Флорида, 21–25 мая 1992), <http://www.theprofessors.net/sublim.html>; Kelly B. Crandall, “Invisible Commercials and Hidden Persuaders: James M. Vicary and the Subliminal Advertising Controversy of 1957” (undergraduate honors thesis, University of Florida, 2006), http://plaza.ufl.edu/cyllek/docs/KCrandall_Thesis2006.pdf.

(36) Norman Cousins, “Smudging the Subconscious”, *Saturday Review*, October 5, 1957, 20; “Ban on Subliminal Ads, Pending FCC Probe, Is Urged”, *Advertising Age*, November 11, 1957, 1; Stuart Rogers, “How a Publicity Blitz Created the Myth of Subliminal Advertising”, *Public Relations Quarterly* 37, no. 4 (1992): 12–17; “Psychic Hucksterism Stir Calls for Inquiry”, *New York Times*, October 6, 1957, 38; Jack Gould, “A State of Mind: Subliminal Advertising, Invisible to Viewer, Stirs Doubt and Debate”, *New York Times*, December 8, 1957, D15.

(37) “Subliminal Ads Should Cause Little Concern, Psychologists Told”, *Washington Post*, September 2, 1958; James B. Twitchell, *Adcult USA: The Triumph of Advertising in American Culture* (New York: Columbia University Press, 1996), 114; Anthony R. Pratkanis, “The Cargo–Cult Science of Subliminal Persuasion”, *Skeptical Inquirer* 16, no. 3 (1992), [http://www.csicop.org/si/show/cargo-cult science of subliminal persuasion](http://www.csicop.org/si/show/cargo-cult%20science%20of%20subliminal%20persuasion).

(38) F. Danzig, “Subliminal Advertising — Today It’s Just Historic Flashback for Researcher Vicary”, *Advertising Age*, September 17, 1962, 33, 72, 74; Raymond A. Bauer, “The Limits of Persuasion: The Hidden Persuaders Are Made of Straw”, *Harvard Business Review* 36, no. 5 (1958): 105–110, 105. Ни одно исследование не подтвердило эффекта воздействия подпороговых стимулов на отношение к вещам или покупательское

поведение. См.: обзор Sheri J. Broyles, “Subliminal Advertising and the Perpetual Popularity of Playing to People’s Paranoia”, *Journal of Consumer Affairs* 40 (2006): 392–406; Anthony R. Pratkanis and Anthony G. Greenwald, “Recent Perspectives on Unconscious Processing: Still No Marketing Applications”, *Psychology and Marketing* 5 (1988): 339–355; и T.E. Moore, “Subliminal Perception: Facts and Fallacies”, *Skeptical Inquirer* 16 (1992): 273–281. Подпороговые записи, направленные на снижение веса, улучшение памяти или повышение самооценки, тоже оказались неэффективными. Общую информацию см. в: L.A. Brannon and T.C. Brock, “The Subliminal Persuasion Controversy: Reality, Enduring Fable, and Polonious’ Weasel”, в *Persuasion: Psychological Insights and Perspectives*, ed. S. Shavitt and T. C. Brock (Needham Heights, MA: Allyn and Bacon, 1994): 279–293; J. Saegert, “Why Marketing Should Quit Giving Subliminal Advertising the Benefit of the Doubt”, *Psychology and Marketing* 4 (1987): 107–120; Brandon Randolph-Seng and Robert D. Mather, “Does Subliminal Persuasion Work? It Depends on Your Motivation and Awareness”, *Skeptical Inquirer* 33, no. 5 (2009): 49–53; и еще: Joel Cooper and Grant Cooper, “Subliminal Motivation: A Story Revisited”, *Journal of Applied Social Psychology* 32, no. 11 (2002): 2213–2227. Также см. сообщение о призыве Дэниела Канемана воспроизвести результаты, подобные этим, в: Ed Yong, “Nobel Laureate Challenges Psychologists to Clean Up Their Act”, *Nature News*, October 3, 2012, <http://www.nature.com/news/nobel-laureate-challenges-psychologists-to-clean-up-their-act-1.11535>.

(39) Scott O. Lilienfeld et al., *A Review of 50 Great Myths of Popular Psychology: Shattering Widespread Misconceptions about Human Behavior* (Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2009); Natasha Singer, “Making Ads That Whisper to the Brain”, *New York Times*, November 13, 2010; Mark R. Wilson, Jeannie Gaines, and Ronald P. Hill, “Neuromarketing and Consumer Free Will”, *Journal of Consumer Affairs* 42, no. 3 (2008): 389–410; “Neuromarketing: Beyond Branding”, *Lancet Neurology* 3 (2004): 71; “News Release: Commercial Alert Asks Feds to Investigate Neuromarketing Research

at Emory University”, December 17, 2003, <http://www.commercialalert.org/issues/culture/neuromarketing/commercial-alert-asks-feds-to-investigate-neuromarketing-research-at-emory-university>. «Мы, американцы, можем убедиться быстрее, чем нам кажется: оруэлловская — не слишком сильное слово для этой перспективы [нейромаркетинга]»; “Commercial Alert Asks Senate Commerce Committee to Investigate Neuromarketing”, July 12, 2004, <http://www.commercialalert.org/issues/culture/neuromarketing/commercial-alert-asks-senate-commerce-committee-to-investigate-neuromarketing>.

(40) Жалоба и запрос на расследование, поданные организациями: Center for Digital Democracy, Consumer Action, Consumer Watchdog и the Praxis Project, 19 октября 2011, 2, <http://case-studies.digitalads.org/wp-content/uploads/2011/10/complaint.pdf>. Федеральная торговая комиссия рассматривает жалобу, как сообщил Джеффри Честер (Jeffrey Chester) из *Center for Digital Democracy*, — из личного общения с авторами 26 января 2013. Боир процитирован в: Jim Schnabel, “Neuromarketers: The New Influence Peddlers?”, Dana Foundation, March 25, 2008, <http://dana.org/news/features/detail.aspx?id=11686>.

(41) FCC’s Manual for Broadcasters, <http://www.fcc.gov/guides/public-and-broadcasting-july-2008>. Заявление Блитца приведено в “Neuromarketing, Subliminal Messages, and Freedom of Speech”, *Neuroethics&Law Blog*, May 14, 2009, http://kolber.typepad.com/ethics_law_blog/2009/05/neuromarketing-subliminal-messages-and-freedom-of-speech-blitz.html#comments. Как заметил десятилетия назад политолог Томас Скэнлон, подпороговые сообщения ни в коем случае не уникальны в своем действии ниже порога обнаружения нашего рационального ума. Это «происходит постоянно» — мы находимся под воздействием стимулов, «не осознавая этого воздействия», и подобные неосознаваемые изменения происходят не только от скрытых воздействий, но и от того, что мы «отчетливо видим и слышим». Thomas M. Scanlon, “Freedom of Expression and Categories of Expression”, University

of Pittsburgh Law Review 40 (1979): 519, 525. В свете неопределенности в отношении того, насколько эффективным может быть нейромаркетинг в будущем, некоторые нейробиологи предлагают, чтобы специалисты и компании, использующие методы нейромаркетинга, приняли некий этический кодекс, «обеспечивающий полезное и безвредное применение технологии». Emily R. Murphy, Judy Illes, and Peter B. Reiner, “Neuroethics of Neuromarketing”, *Journal of Consumer Behavior* 7 (2008): 292–302, 292.

(42) О влиянии на настроение покупателей см.: John A. Bargh, “Losing Consciousness: Automatic Influences on Consumer Judgment, Behavior and Motivation”, *Journal of Consumer Research* 29 (2002): 280–285; и Mirja Hubert and Peter Kenning, “A Current Overview of Consumer Neuroscience”, *Journal of Consumer Behavior* 7 (2008): 272–292. О влиянии фоновой музыки см.: R.E. Milliman, “Using Background Music to Affect the Behavior of Supermarket Shoppers”, *Journal of Marketing* 46, no. 3 (1982): 86–91. Более подробную информацию можно найти в: Aradhna Krishna, “An Integrative Review of Sensory Marketing: Engaging the Senses to Affect Perception, Judgment and Behavior”, *Journal of Consumer Psychology* 22, no. 3 (2011): 332–351, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1057740811000830>. Об уровнях возбуждения см.: D. M. Sanbonmatsu and F. R. Kardes, “The Effects of Physiological Arousal on Information Processing and Persuasion”, *Journal of Consumer Research* 15 (1988): 379–385; Michel Tuan Pham, “Cue Representation and Selection Effects of Arousal in Persuasion”, *Journal of Consumer Research* 22 (1996): 373–387; R. E. Petty and D. T. Wegener, “Attitude Change: Multiple Roles for Persuasion Variables”, в *The Handbook of Social Psychology*, ed. D. Gilbert, S. Fiske, and G. Lindzey, 4th ed. (New York: McGraw-Hill, 1998), 323–390. В одном исследовании было обнаружено, что когда покупатели напряжены, они более восприимчивы к проверенной тактике «социального подтверждения», что выражается в привлекательности наиболее популярных товаров и бестселлеров. R.B. Cialdini and N.J. Goldstein, “Social Influence: Compliance and

Conformity”, *Annual Review of Psychology* 55 (2004): 591–621. Другое исследование обнаружило, что когда люди находятся в романтическом расположении духа, их больше привлекают товары, рекламирующиеся как труднодоступные, редкие и со статусом «ограниченного издания». Vlasdas Griskevicius et al., “Fear and Loving in Las Vegas: Evolution, Emotion, and Persuasion”, *Journal of Marketing Research* 46 (June 2009): 384–395. См. также: Sabrina Bruyneel et al., “Repeated Choosing Increases Susceptibility to Affective Product Features”, *International Journal of Research in Marketing* 23 (2006): 215–225; и Jing Wang et al., “Trade-offs and Depletion in Choice”, *Journal of Marketing Research* 47 (2010): 910–919. Эти результаты совпадают с теорией убеждения, называемой ELM (*elaboration likelihood model* — модель вероятности проработки). Она утверждает, что когда мотивация людей или способность к проработке аргументов снижена, то их убеждают поверхностные свойства сообщений («периферический» путь убеждения). И наоборот, когда люди вовлечены, поверхностные качества сообщений и эвристики имеют меньшее влияние на их отношение. В этом случае активизируется так называемый центральный путь убеждения, и люди с большой тщательностью подходят к определению достоинств сообщения или аргумента. Общую информацию см. в: Richard E. Petty and John T. Cacioppo, *Communication and Persuasion: Central and Peripheral Routes to Attitude Change* (Berlin: Springer-Verlag, 1986).

(43) Mya Frazier, “Hidden Persuasion or Junk Science”, *Advertising Age*, September 10, 2007, <http://adage.com/article/news/hidden-persuasion-junk-science/120335/>. A. S. C. Ehrenberg, “Repetitive Advertising and the Consumer”, *Journal of Advertising Research* 1 (1982): 70–79, 70. «Еще неизвестно, предоставляет ли нейромаркетинг более полезные данные, чем другие маркетинговые методы, но использование методов анализа паттернов активации по множеству вокселей может сделать достижимым “священный Грааль” скрытой информации»; Ariely and Berns, “Neuromarketing”, 287.

(44) Craig Bennett, “The Seven Sins of Neuromarketing”, April 22, 2011, <http://prefrontal.org/blog/2011/04/the-seven-sins-of-neuromarketing/>. Типичная стоимость нейромаркетингового исследования варьирует от приблизительно \$30 млн до \$100 млн (притом что рекламные паузы суперкубка продаются в среднем от \$2,6 до \$2,7 млн), как указывается в Rachel Kauffman, “Neuromarketers Get Inside Buyers’ Brains”, CNNMoney.com, March 18, 2010, http://money.cnn.com/2010/03/17/smallbusiness/neuromarketing/index.htm?section=money_smbusiness. По словам Беркитт, «маркетолог может подсоединить 30 потребителей к аппарату ЭЭГ за \$50 000. Исследование с использованием МРТ на 20 испытуемых, скорее всего, обойдется в \$40 000», как указано в Burkitt, “Neuromarketing.”

(45) “NeuroStandards Project White Paper”, 7, 30.

(46) О Старче см.: Sean Brierley, *The Advertising Handbook* (London: Routledge, 1995), 182. В действительности большинство маркетологов по-прежнему рекомендуют фокус-группы как полезный инструмент получения обратной связи от покупателей в отношении того, как они видят продукт. «Слишком часто единственная ультрасовременная технология задействуется в проекте ради самой технологии, без осознания важности перекрестной проверки результатов разными методами». Мэтт Туллман (Matt Tullman), глава *Merchant Mechanics, Inc.*, в комментарии к Roger Dooley, “Your Brain on Soup”, *Neuromarketing: Where Brain Science and Marketing Meet* (blog), February 20, 2010, <http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/your-brain-on-soup.htm>.

ГЛАВА 3

(1) Следователи обнаружили, что 45% солдат во Вьетнаме пробовали наркотики. И 20% из всего списочного состава заявляли, что во Вьетнаме они стали наркозависимыми, а 10,5% из 13 760 человек списочного состава, возвратившихся в сентябре 1971 года (месяц, когда они получили право вернуться домой), имели положительные анализы мочи на

барбитураты, опиаты и амфетамины. См.: Lee N. Robins, “Vietnam Veterans’ Rapid Recovery from Heroin: A Fluke or Normal Expectation?” *Addiction* 88 (1993): 1041–1054, 1046; Rumi Kato Price, Nathan K. Risk, and Edward L. Spitznagel, “Remission from Drug Abuse over a 25-Year Period: Patterns of Remission and Treatment Use”, *American Journal of Public Health* 91, no. 7 (2001): 1107–1113. Статья в *New York Times*: Alvin M. Schuster, “G.I. Heroin Addiction Epidemic in Vietnam”, *New York Times*, May 16, 1971, A1. Политика проверки на наркотики была провозглашена в июне 1971. В июле 1971 под руководством Джерома Джаффе из Особого отдела по предотвращению злоупотребления наркотиками Ли Робинс из Вашингтонского университета в Сент-Луисе провела анализ программы. Детальный отчет о работе Джаффе с солдатами см.: “Oral History Interviews with Substance Abuse Researchers: Jerry Jaffe”, Record 16, University of Michigan Substance Abuse Research Center, January 2007, http://sitemaker.umich.edu/substance.abuse.history/oral_history_interviews.

(2) Операция «Золотой поток» — это военное обозначение для обычного анализа мочи. На протяжении осени 1971 количество положительных тестов снижалось. К февралю 1972 уровень положительных тестов упал ниже 2%, и на этой отметке администрация заявила, что «эпидемия» под контролем. Michael Massing, *The Fix: Solving the Nation’s Drug Problem* (New York: Simon and Schuster, 1998), 86–131. Оценку Робинс см. в: Lee N. Robins, John E. Helzer, and Darlene H. Davis, “Narcotic Use in Southeast Asia and Afterward”, *Archives of General Psychiatry* 32 (1975): 955–961.

(3) Среди 12% ветеранов, вернувшихся к употреблению наркотиков, была подгруппа наркозависимых, которые вернулись к наркотикам всего на несколько месяцев, а затем снова прекратили употребление. То есть не все те, кто возобновил злоупотребление, употребляли наркотики постоянно на протяжении всего трехлетнего периода. Robins, “Vietnam Veterans’ Rapid Recovery from Heroin”, 1041–1054, 1046. В ходе исследования, проведенного 25 лет спустя, в 1996–1997, от 5,1 до 9,1%

употребляли опиаты 5 раз или более после демобилизации из армии (не ясно, были ли эти люди частью тех 12%, о которых сообщалось в статье Робинс 1974 года, и сколько из них снова впали в наркозависимость, в противоположность тем, у кого зависимость не развилась). Price, Risk, and Spitznagel, “Remission from Drug Abuse.” «Революционные»: д-р Роберт Дюпон, первый глава НИЗН, из личных сообщений авторам, 1972. «Первопроходческие» использовано авторами в работе Robert Granfield and William Cloud, *Coming Clean: Overcoming Addiction Without Treatment* (New York: New York University Press, 1999), 215. Чуть больше 16% ветеранов (выборка включает тех, кто дал положительный результат на опиаты, уезжая из Вьетнама, и тех, у кого он был отрицательным, плюс подвыборка неветеранов того же возраста) удовлетворяли диагностическим критериям злоупотребления наркотиками или зависимости в соответствии с критериями четвертой версии Руководства по диагностике и статистике психических расстройств (DSM-IV), на интервале с 1972 по 1996. См.: Price, Risk, and Spitznagel, “Remission from Drug Abuse.” Самый высокий уровень зависимости от всех веществ приходится на 1971 год — 45,1%, когда опиаты были в изобилии во Вьетнаме. Уровень снижался от 16,4% — в 1972 до 5,9 в 1996 году: Rumi Kato Price et al., “Posttraumatic Stress Disorder, Drug Dependence, and Suicidality Among Male Vietnam Veterans with a History of Heavy Drug Use”, *Drug and Alcohol Dependence* 76 (2004): S31–S43.

(4) Alan I. Leshner, “Addiction Is a Brain Disease, and It Matters”, *Science* 278, no. 5335 (1997): 45–47. Позже Лешнер утверждал: «Большинство биомедицинского сообщества теперь считает, что зависимость по своей сути является заболеванием мозга». Alan I. Leshner, “Addiction Is a Brain Disease”, *Issues in Science and Technology* (2001), <http://www.issues.org/17.3/leshner.htm>. «Тот факт, что зависимость является сложным, хроническим и часто рецидивирующим заболеванием мозга, которое требует такого же интенсивного вмешательства, как и диабет, теперь специалисты принимают как данность», — пишет главный редактор

журнала "Health Affairs"; Susan Dentzer, "Substance Abuse and Other Substantive Matters", Health Affairs 30, no. 8 (2011): 1398. Ч. Эверетт Куп, бывший начальник медицинского управления, заверял, что модель зависимости как заболевания мозга «признается всеми ведущими авторитетами медицины и здравоохранения». С. Everett Koop, "Drug Addiction in America: Challenges and Opportunities", в Addiction: Science and Treatment for the Twenty-First Century, ed. Jack E. Henningfield, Patricia B. Santora, and Warren Bickel (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007), 13. В 2007, будучи сенатором, Джозеф Байден (Joseph Biden) представил «Акт о признании зависимости заболеванием» от 2007, где оговаривалось, что «зависимость является хроническим рецидивирующим заболеванием мозга». Этот билль, нацеленный на слияние НИЗН с Национальным институтом злоупотребления алкоголем и алкоголизма, прошел через палату представителей, но провалился в комитете. См.: U.S. Congress, Senate, Recognizing Addiction as a Disease Act of 2007, S 1101, 110th Cong., 1st Sess. (2007–2008), <http://thomas.loc.gov>. В качестве реакции на билль Дэниел Гуарнера (Daniel Guarnera), координатор правительственных связей в NAADAC, Ассоциации специалистов-наркологов, сказал: «НИЗН и его специалисты убедительнейшим образом продемонстрировали, что зависимость не является поведенческим качеством, а в большей степени порождается физиологическими изменениями организма, которые заставляют людей хотеть употреблять вещества, вызывающие зависимость. Этот билль помогает увязать терминологию с наукой». Прочитировано в Philip Smith, "Is Addiction a Brain Disease? Biden Bill to Define It as Such Is Moving on Capitol Hill", Drug War Chronicle, August 9, 2007, http://stopthedrugwar.org/chronicle/2007/aug/09/feature_addiction_brain_disease. См. также: Sally Satel and Scott O. Lilienfeld, "Medical Misnomer: Addiction Isn't a Brain Disease, Congress", Slate, July 25, 2007, http://www.slate.com/articles/health_and_science/medical_examiner/2007/07/medical_misnomer.html. По лекции о вреде наркотиков в старшей школе см.: Lori Whitten, "NIH Develops High School Curriculum Supplement on Addiction",

NIDA Notes 16, no. 1 (2001), http://archives.drugabuse.gov/NIDA_Notes/NNVol16N1/NIH.html. Д-р Джеймс Уэст (James W. West), медицинский директор *Betty Ford Center*¹, сказал, что взгляды Центра на зависимость не изменятся: «Она сейчас со всей ясностью признается заболеванием мозга, биологически-психо-духовно-социальным заболеванием. Теперь эти факты стали более широко известны и приняты общественностью». “BFC Pioneer Dr. James West, 93, Stays the Course”, Betty Ford Center, March 1, 2007, <http://www.bettyfordcenter.org/news/innews/narticle.php?id=19>. В вашингтонской клинике *Partners in Drug Abuse and Rehabilitation*, где работает соавтор этой книги, Салли Сэйтл, медицинский директор в своей ознакомительной лекции для пациентов говорит им, что у них заболевание мозга. Определение Американского наркологического общества см.: American Society of Addiction Medicine, “Public Policy Statement: Definition of Addiction”, принято 12 апреля 2011: <http://www.asam.org/advocacy/find-a-policy-statement/view-policy-statement/public-policy-statements/2011/12/15/the-definition-of-addiction>. Советники Белого дома по борьбе с наркотиками: «Сегодня модель заболевания мозга широко принята в наркологической сфере, Барри Р. МакКэффри (Barry R. McCaffrey), советник Белого дома по борьбе с наркотиками, традиционно ссылается на нее». Michael Massing, “Seeing Drugs as a Choice or as a Brain Anomaly”, *New York Times*, June 24, 2000, <http://www.nytimes.com/2000/06/24/arts/seeing-drugs-as-a-choice-or-as-a-brain-anomaly.html?pagewanted=all&src=pm>. Джон Уолтерс² (John Walters) заявил, что «зависимость — это заболевание мозга». Quynh-Giang Tran, “Drug Policy Chief Looks to the Root of Addiction: U.S. Eyes 10% Reduction in Abuse in Two Years”, *Boston Globe*, July 10, 2002, АЗ. В комментариях по поводу номинирования Джил Керликовске (Gil Kerlikowske) на должность директора Отдела по национальной политике контроля за наркотиками Белого дома, вице-президент Джозеф Байден

¹ Некоммерческий наркологический семейный центр и госпиталь. — *Прим. пер.*

² Бывший директор Отдела по национальной политике контроля за наркотиками Белого дома. — *Прим. пер.*

заметил: «Зависимость — это заболевание, как говорил Пэт Мойнихан¹ (Pat Moynihan), заболевание мозга». Remarks on the Nomination of Gil Kerlikowske, Office of the Vice President, March 11, 2009, the White House, http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Remarks-of-the-Vice-President-and-Chief-Kerlikowske-on-his-Nomination-as-the-new-Director-of-the-Office-of-National-Drug-Control-Policy/. См. также: National Council on Alcoholism and Drug Dependence, “Addiction Is a Disease, Not a Moral Failure: Kerlikowske”, June 12, 2012, <http://www.ncadd.org/index.php/in-the-news/365-addiction-is-a-disease-not-a-moral-failure-kerlikowske>. О внимании СМИ к модели заболевания мозга см.: Addiction, DVD, производство John Hoffman and Susan Froemke (HBO, 2007); Tim Russert and Bill Moyers, “Bill Moyers, Journalist, Discusses His Upcoming PBS Special on Drug Abuse and Addiction”, Meet the Press, NBC News, aired March 29, 1998, transcript, LexisNexis; Charlie Rose and Nora Volkow, “The Charlie Rose Brain Series, Year 2”, The Charlie Rose Show, PBS, aired August 13, 2012, transcript, LexisNexis; Dick Wolf and Dawn DeNoon, “Hammered”, Law and Order: Special Victims Unit, NBC (New York: NBC, October 14, 2009); Drew Pinsky, “Addiction: Do You Need Help?”, WebMD Live Events Transcript, MedicineNet.com, November 6, 2003, <http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=54633>; Strictly Dr. Drew: Addictions A–Z, DVD, directed by Christopher Bavelles and Jos Colomer (Silver Spring, MD: Discovery Health, 2006); Michael D. Lemonick, “How We Get Addicted”, Time, July 5, 2007, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1640436,00.html>; и Jeneen Interlandi, “What Addicts Need”, Newsweek, February 23, 2008, <http://www.newsweek.com/2008/02/23/what-addicts-need.html>.

(5) «Вокруг алкоголизма ведутся вековые споры: это проблема головы алкоголика — нечто, что можно преодолеть силой воли, духовностью или путем психотерапии, — либо это соматическое заболевание, тре-

¹ Американский политик, социолог, конгрессмен. — *Прим. пер.*

бующее продолжительного медицинского лечения, как, скажем, при диабете или эпилепсии?» D. Quenqua, “Rethinking Addiction’s Roots, and Its Treatment”, New York Times, July 10, 2011, A1.

(6) Не существует формального определения термина «заболевание мозга». Обычно медицинские специалисты используют этот термин для обозначения нарушений функционирования нервной системы, которые (1) являются первичными, как при болезни Паркинсона, опухолях мозга, шизофрении, аутизме или рассеянном склерозе (то есть проблемы, которые не являются результатом произвольного поведения, например использования наркотиков; чтобы зависимость была первичной проблемой, изменения в нервной системе должны быть причиной регулярного употребления наркотиков, а не его следствием) или (2) не могут быть обращены вспять коррекцией поведения. В таком ракурсе курение не может быть заболеванием мозга, а рак легких, вызванный курением, есть заболевание легких, но не потому, что легочные клетки начали первичное деление («по собственной воле») — на самом деле их подтолкнуло к этому многолетнее воздействие сигаретного дыма, — а потому, что как только появилось злокачественное образование, развитие болезни не может быть остановлено изменениями поведения, которые инициировал сам пациент. Купирование ракового заболевания требует хирургии, радиации, химиотерапии и других видов вмешательства. То же самое относится к циррозу печени, вызванному алкоголизмом: когда заболевание печени развилось, оно развивается автономно. Зависимость по своей сути не отвечает ни первому, ни второму критерию. Примечательно, что не все первичные заболевания мозга (например, шизофрения) требуют только медикаментов. Когда наиболее экстремальные проявления взяты под контроль с помощью медикаментов, становятся важны изменения в стиле жизни (социализация, психотерапия). Фактически, как только симптомы стабилизируются на некоторое время, интенсивность медикаментозного лечения может быть снижена, а для некоторых пациентов оно может быть прекращено, если пациент становится способным выдерживать

некоторую степень стресса. Для получения обзорного представления о нейробиологии зависимости см.: Alfred J. Robison and Eric J. Nestler, “Transcriptional and Epigenetic Mechanisms of Addiction”, *Nature Reviews Neuroscience* 12 (2011): 623–637. См. также: Steven E. Hyman, “The Neurobiology of Addiction: Implications for Voluntary Control of Behaviour”, в *The Oxford Handbook of Neuroethics*, ed. Judy Illes and B. J. Sahakian (Oxford: Oxford University Press, 2011), 203–218.

(7) Kristina Fiore, “Doctor’s Orders: Brain’s Wiring Makes Change Hard”, *MedPage Today*, January 30, 2010, <http://www.medpagetoday.com/Psychiatry/Addictions/18207>; Leshner, “Addiction Is a Brain Disease, and It Matters”, 46. «Щелчок нейрохимического “выключателя”» — еще одна распространенная метафора. См., например, Jim Schnabel, “Flipping the Addiction Switch”, Dana Foundation, August 26, 2008, <http://www.dana.org/news/features/detail.aspx?id=13120>. Сенатор Майк Энзи (Mike Enzi) от штата Вайоминг, высокопоставленный миноритарный представитель в Комитете сената по проблемам здоровья, образования, труда и пенсий, тоже использует метафору «выключателя»: «Наука показала нам, что зависимость от алкоголя или любого другого наркотика является заболеванием... Хотя изначальное решение употребить наркотики — это свободный выбор, приходит время, когда продолжительное употребление поворачивает в мозге выключатель зависимости». “Enzi Says HELP Committee Approves Bill to Recognize Addiction as a Disease”, press release, Office of U.S. Senator Mike Enzi, June 27, 2007, http://help.senate.gov/old_site/Min_press/2007_06_27_d.pdf. Лешнер процитирован в “Fighting Addiction”, February 4, 2001, <http://www.prnewswire.com/news-releases/cover-fighting-addiction-71196322.html>. См. также: «Воздержание от курения может быть свободным выбором не больше чем восстановление метастазирующих клеток легкого» в Jack E. Henningfield, Leslie M. Schuh, and Murray E. Jarvik, “Pathophysiology of Tobacco Dependence”, in *Neuropsychopharmacology—The Fourth Generation of Progress*, ed. Floyd E. Bloom and David J. Kupfer et al. (New York: Raven Press, 1995), 1715–1729, at 1715.

- (8)** Anna Rose Childress, “Prelude to Passion: Limbic Activation by ‘Unseen’ Drug and Sexual Cues”, *PLoS One* 3 (2008): e1506. Даже едва различимые сенсорные ощущения, слабый запах наркотика в воздухе может спровоцировать тягу.
- (9)** Rita Z. Goldstein and Nora D. Volkow, “Drug Addiction and Its Underlying Neurobiological Basis: Neuroimaging Evidence for the Involvement of the Frontal Cortex”, *American Journal of Psychiatry* 159, no. 10 (2002): 1642–1652.
- (10)** Edward Preble and John J. Casey, “Taking Care of Business: The Heroin User’s Life on the Street”, *International Journal of the Addictions* 4, no. 1 (1969): 1–24. См. также: Bill Hanson, *Life with Heroin: Voices from the Inner City* (Lexington, MA: Lexington Books, 1985); Charles E. Faupel and Carl B. Klockars, “Drugs-Crime Connections: Elaborations from the Life Histories of Hard-Core Heroin Addicts”, *Social Problems* 34, no. 1 (1987): 54–68; и Michael Agar, *Ripping and Running: Formal Ethnography of Urban Heroin Addicts* (Napier, NZ: Seminar Press, 1973). О зависимых от наркотиков см.: Philippe Bourgois, *In Search of Respect: Selling Crack in El Barrio* (Cambridge: Cambridge University Press, 2002).
- (11)** Guy Gugliotta, “Revolutionary Thinker: Trotsky’s Great-Granddaughter Is Following Her Own Path to Greatness”, *Washington Post*, August 21, 2003, C1; Gene M. Heuman, из личных сообщений авторам, 20 сентября 2012.
- (12)** «Принятие решения, амбивалентность и конфликт [являются] центральными элементами поведения и переживаний зависимого», — пишет Ник Хетер (Nick Heather). Heather, “A Conceptual Framework for Explaining Addiction”, *Journal of Psychopharmacology* 12 (1998): 3–7, at 3. См. также: Jon Elster, “Rational Choice History: A Case of Excessive Ambition”, *American Political Science Review* 94, no. 3 (2000): 685–695.

(13) William S. Burroughs, *Naked Lunch: The Restored Text*, ed. James Grauerholz and Barry Miles (New York: Grove/Atlantic, 2001): 199. Британский психолог Роберт Уэст (Robert West) назвал это «переживаниями конверсионного типа». Хотя они часто вызваны «внешне тривиальными событиями», пишет он, «они возникают в системе, где постоянно развиваются скрытые напряжения». Из личного сообщения авторам 27 июля 2005. Christopher K. Lawford, *Moments of Clarity: Voices from the Front Lines of Addiction and Recovery* (New York: HarperCollins, 2009). Для музыканта *Rolling Stones* Кейта Ричардса, употреблявшего наркотики с середины третьего до середины четвертого десятка лет своей жизни, мысль завязать с наркотиками в тюрьме была непереносимой: «Уже нависла черная туча ожидания, что все пойдет вразнос. Мне грозят три обвинения: торговля, хранение и ввоз. Меня ждут чертовски трудные времена. Нужно быть готовым». Keith Richards and James Fox, *Life* (New York: Little, Brown and Company, 2010), 408. Слова бывшего алкоголика взяты из: Jim Atkinson, “Act of Faith”, *New York Times*, January 26, 2009, <http://proof.blogs.nytimes.com/2009/01/26/act-of-faith/>. «Отказ от нравственных аспектов зависимости лишает нас самого мощного оружия против этой зависимости», — пишет Стэнтон Пил (Stanton Peele) в “A Moral Vision of Addiction: How People’s Values Determine Whether They Become and Remain Addicts”, *Journal of Drug Issues* 17, no. 2 (1987): 187–215, at 215. Он идентифицирует это оружие как «именно те ценности, которые являются таковыми как для зависимого индивидуума, так и для общества в целом». Из личного сообщения авторам, 24 мая 2012.

(14) Gene M. Heyman, *Addiction: A Disorder of Choice* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2009), 67–83. По словам Хеймэн, от 77 до 86% страдавших зависимостью от алкоголя и наркотиков в определенный момент своей жизни спокойно обходились без их употребления, в частности, в течение года, предшествующего опросу, — в соответствии с информацией опросов, проводимых с целью отличить злоупотребление от зависимости (например, Национальное исследование сопутствующих

заболеваний, спонсируемое Национальным институтом психического здоровья, и Национальное эпидемиологическое исследование алкоголя и сопутствующих расстройств, спонсируемое Национальным институтом злоупотребления алкоголем и алкоголизма). Сравнив показатель респондентов, удовлетворявших критериям наличия зависимости, по крайней мере однажды в своей жизни (но не в последний год перед исследованием) с общим числом зависимых на момент опроса Хеймэн пришла к заключению, что от 60 до 80% страдавших зависимостью в возрасте до 30 лет, после этого возраста переставали регулярно принимать вещества и иметь из-за них проблемы. Более того, в большинстве своем они продолжали воздерживаться от употребления веществ на протяжении последующих десятилетий. Заметьте также, что высокий процент ремиссии не был искусственно завышен за счет людей, употреблявших марихуану (см.: таблицу 4.6 на стр. 81 книги Хеймэн). Catalina Lopez-Q uintero et al., “Probability and Predictors of Remission from Life-time Nicotine, Alcohol, Cannabis or Cocaine Dependence: Results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions”, *Addiction* 106 (2011): 657–669.

(15) См.: Wilson M. Compton et al., “Prevalence, Correlates, Disability, and Comorbidity of DSM–IV Drug Abuse and Dependence in the United States: Results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions”, *Archives of General Psychiatry* 64 (2007): 566–576 (12-месячная наркозависимость остается прямо и значимо связана с расстройствами, вызванными употреблением веществ, и с каждым конкретным аффективным расстройством [за исключением биполярного расстройства II типа], общей тревожностью и антисоциальным личностным расстройством). Оценки НИЗН см.: National Institute on Drug Abuse, National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services, *Principles of Drug Addiction Treatment: A Research–Based Guide*, 2nd ed. (Rockville, MD: National Institute on Drug Abuse, National Institutes of Health, 1999, rev. 2009), 11.

(16) Patricia Cohen and Jacob Cohen, “The Clinician’s Illusion”, *Archives of General Psychiatry* 14, no. 12 (1984): 1178–1182. Неслучайно результаты Ли Робинс в отношении ветеранов Вьетнама были отвергнуты многими представителями сферы исследования зависимости, так как они по большей части имели дело с наркозависимыми, помещенными в специальные лечебные учреждения. Robins, “Vietnam Veterans’ Rapid Recovery from Heroin Addiction”, 1047.

(17) Если говорить о зависимости в более широком смысле, прежде чем модель хронического рецидивирующего заболевания стала превалировать, психолог Томас Бабор написал: «Таким образом, независимо от определения [зависимости], основным вопросом становится, кто или какая группа контролирует процесс выработки определения и как они используют это определение для движения к своим собственным конечным целям, будь они медицинскими, юридическими, научными или нравственными»; Thomas F. Babor “Social, Scientific, and Medical Issues in the Definition of Alcohol and Drug Dependence”, в *The Nature of Drug Dependence*, ed. Griffith Edwards and Malcolm Lader (Oxford: Oxford University Press, 1990): 19–36, 33. Алан И. Лешнер, в личном сообщении авторам 6 декабря 2009: «Члены Конгресса и НИЗН согласны, что изображения, помимо слов, имели огромный вес в политических дискуссиях, которые, в конечном счете, привели в 2008 году к первому паритетному акту о психическом здоровье в Соединенных Штатах», в Bruce R. Rosen and Robert L. Savoy, “fMRI at 20: Has It Changed the World?” *NeuroImage* 62, no. 5 (2012): 1316–324.

(18) “Oral History Interviews with Substance Abuse Researchers: C. Robert ‘Bob’ Schuster”, *Record* 36, University of Michigan Substance Abuse Research Center, June 14, 2007, http://sitemaker.umich.edu/substance.abuse.history/oral_history_interviews. Далее Шустер объяснил в интервью: «Однако в конечном счете я убежден, что не только в этой науке, [но] и во всех науках только редукционистский подход может быть

успешным. Как только начинаешь подниматься на более высокие уровни интеграции, возникают новые явления, которые не сводимы к тем, что остались ниже, из-за взаимодействия множества переменных. Неважно, насколько хорошо мы понимаем пути метаболизма ферментов и белков или другие вещи, происходящие в клетках, нам нужно объяснить поведение целого, интегрированного организма. Поведение всегда право. Это так или иначе работа биологов — быть способными предсказать поведение, поскольку оно есть реальность. Поведенческие эффекты наркотиков — это реальность. Понимание их на различных уровнях — это здорово, и я только за это. Я вдохновлен этим, но мы не можем забывать, что наша конечная цель — изменить поведение людей». Он продолжил, сказав, что использование узкоспециальных терминов помогло поднять статус исследователей наркозависимости. «Каждый считает себя специалистом в поведении, но только научная элита может говорить в биологических терминах». Юридический статус исследований зависимости также представлен в отчете Института медицины Национальной академии наук: «Клеймо дурных ассоциаций с наркозависимостью отпугивает молодых ученых, которых могла бы заинтересовать карьера исследования и лечения зависимости... Из-за этого клейма, реальностей работы со сложными и иногда пугающими пациентами, а также недостатка общественной поддержки и финансирования, изучение зависимости становится недооцененной и малозаметной областью исследований, и многие ученые и врачи выбирают другие дисциплины для развития своей карьеры». Committee to Identify Strategies to Raise the Profile of Substance Abuse and Alcoholism Research, Institute of Medicine, *Dispelling the Myths About Addiction: Strategies to Increase Understanding and Strengthen Research* (Washington, DC: National Academies Press, 1997), 140. “Oral History Interviews with Substance Abuse Researchers: Robert Balster”, Record 3, University of Michigan Substance Abuse Research Center, June 2004, http://sitemaker.umich.edu/substance.abuse.history/oral_history_interviews.

(19) Около 66% исследовательского бюджета НИЗН направляется на фундаментальные клинические исследования в сфере нейронауки и поведения, на медицинские разработки, а оставшаяся часть идет на поддержку клинических испытаний медикаментозной и поведенческой терапии, а также эпидемиологию и профилактику: <http://www.drugabuse.gov/about-nida/legislative-activities/budget-information/fiscal-year-2013-budget-information/budget-authority-by-activity-table>. Историю установившихся приоритетов можно найти в “NIDA’s Priorities in Tough Fiscal Times”, Messages from the Director, NIDA online newsletter, February 2012, [http://www.drugabuse.gov/about-nida/directors-page/messages-director/2012/02/nida < #213>s-funding-priorities-in-tough-fiscal-time-flavor of priorities](http://www.drugabuse.gov/about-nida/directors-page/messages-director/2012/02/nida%20s-funding-priorities-in-tough-fiscal-time-flavor-of-priorities). Процент исследований, финансируемых НИЗН, см.: “NIDA Funds More Than 85 Percent of the World’s Research on Drug Abuse”, at “Policy and Research”, Office of National Drug Control Policy, the White House, <http://www.whitehouse.gov/ondcp/policy-and-research>. Комментарии Джаффе см. в: “Oral History Interviews with Substance Abuse Researchers: Jerry Jaffe”.

(20) Об утешении см.: Benjamin Goldstein and Francine Rosselli, “Etiological Paradigms of Depression: The Relationship Between Perceived Causes, Empowerment, Treatment Preferences, and Stigma”, *Journal of Mental Health* 12 (2003): 551–563; и Jo C. Phelan, R. Cruz-Rojas, and M. Reiff, “Genes and Stigma: The Connection Between Perceived Genetic Etiology and Attitudes and Beliefs About Mental Illness”, *Psychiatric Rehabilitation Skills* 6 (2002): 159–185. О снижении чувства вины: Judy Illes et al., “In the Mind’s Eye: Provider and Patient Attitudes on Functional Brain Imaging”, *Journal of Psychiatric Research* 43 (2008): 107–114; и Emily Borgelt, Daniel Z. Buchman, and Judy Illes, “This is Why You’ve Been Suffering: Reflections of Providers on Neuroimaging in Mental Health Care”, *Journal of Bioethical Inquiry* 8, no. 1 (2011): 15–25. О ценности изображений мозга: Daniel Z. Buchman et al., “Neurobiological Narratives: Experiences of Mood Disorder Through the Lens of Neuroimaging”, *Sociology of Health and Illness* 35, no. 1 (2013): 66–81.

(21) См.: Заявление Американского наркологического общества от 15 декабря 2001 на: <http://www.asam.org/advocacy/find-a-policy-statement/view-policy-statement/public-policy-statements/2011/12/15/the-definition-of-addiction>.

(22) Ernest Kurtz, *Alcoholics Anonymous and the Disease Concept of Addiction*, доступна в электронном виде на: <http://ebookbrowse.com/ernie-kurtz-aa-the-disease-concept-of-alcoholism-pdf-d168865618>.

(23) Личный опыт Салли Сэйтл в ее многолетней работе в качестве психиатра в метадоновых клиниках.

(24) Thomas C. Schelling, “The Intimate Contest for Self-command”, *Public Interest* 60 (1980): 94–118; Robert Fagles, trans., *The Odyssey of Homer* (New York: Penguin Books, 1997), 272–273; “Historical Perspectives: Opium, Morphine, and Heroin”, *Wired into Recovery*, <http://wiredintorecovery.org/articles/entry/8932/historical-perspectives-opium-morphine-and-heroin/>; Southwest Associates, “How Interventions Work”, <http://www.southworthassociates.net/interventions/how-interventions-work>.

(25) Edward J. Khantzian and Mark J. Albanese, *Understanding Addiction as Self Medication: Finding Hope Behind the Pain* (Lanham, MD: Rowman and Littlefield, 2008); Caroline Knapp, *Drinking: A Love Story* (New York: Dial Press, 1997), 267. Нэпп умерла в возрасте 42 лет от рака легких после нескольких лет трезвости.

(26) Jerry Stahl, *Permanent Midnight* (Los Angeles: Pro cess, 2005), 6, 3.

(27) *Cracked Not Broken*, DVD, directed by Paul Perrier (HBO, 2007).

(28) Harold Kalant, “What Neurobiology Cannot Tell Us About Addiction”, *Addiction* 105, no. 5 (2010): 780–789; Nick Heather, “A Conceptual Framework for Explaining Drug Addiction”, *Journal of Psychopharmacology* 12, no. 1 (1998): 3–7. Британский актер Рассел Брэнд, бывший наркоман,

размышлял о смерти своей подруги Эми Уайнхаус: «Приоритетом любого зависимого является анестезия жизненной боли, чтобы купить себе облегчение каждого прожитого дня» “Russell Brand Pens Touching Tribute to Amy Winehouse”, US Weekly, July 24, 2011, <http://www.usmagazine.com/entertainment/news/russell-brand-pens-touching-tribute-to-amy-winehouse-2011247>. Аналогично Пит Хэмилл (Pete Hamill) пишет в своих мемуарах «Пьющая жизнь» (A Drinking Life): «Культура питания живет благодаря тому, что предлагает очень много вознаграждений: уверенность для робости, ясность для сомнений, утешение для одиноких и израненных». Hamill, A Drinking Life (New York: Back Bay Books, 1995), 1. Марк Льюис (Marc Lewis) вспоминает: «Мое собственное избавление от зависимости основывалось отчасти на том, как ужасно я со временем стал чувствовать себя под наркотиками. То удовольствие, которое когда-то приносил кайф, стало уже недостижимо. Пребывание настолько погруженным в постоянный прием наркотиков стало сопровождаться таким количеством ужасных ощущений, что превратилось в гораздо более тяжелый опыт, чем могла предложить любая трезвость». Walter Armstrong, “Interview with an Addicted Brain”, The Fix, May 23, 2012, <http://www.thefix.com/content/interview-Marc-Lewis-addicted-brain8090?page=all>.

(29) Powell v. Texas, 392 U.S. 14 (1968), <http://bulk.resource.org/courts.gov/c/US/392/392.US.514.405.html>.

(30) Там же.

(31) Там же.

(32) Stephen T. Higgins, Kenneth Silverman, and Sarah H. Heil, eds. Contingency Management in Substance Abuse Treatment (New York: Guilford Press, 2008). Метаанализ обнаружил, что вознаграждение порождает 61%-ный уровень успеха (для всех наркотиков в комбинации) в экспе-

риментальных условиях против уровня успеха в 39% в условиях обычного лечения. Michael Prendergast et al., “Contingency Management for Treatment of Substance Use Disorders: A Meta-analysis”, *Addiction* 101, no. 11 (2006): 1546–1 560; и Kevin G. Volpp et al., “A Randomized, Controlled Trial of Financial Incentives for Smoking Cessation”, *New England Journal of Medicine* 360 (2009): 699–709.

(33) Некоторые данные позволяют предположить, что демонстрируемые фМРТ-реакции на условные раздражители, связанные с употреблением веществ, обладают прогностической ценностью в отношении рецидивов. В ходе одного из исследований наркозависимых наркоманов, перед тем, как субъект сообщал о возникновении желания, у него наблюдалась повышенная активация в лимбических структурах, благодаря которой можно было предсказать, какой пациент испытает рецидив в процессе 10-недельного тестирования метода лечения. Этот факт интересен и имеет потенциальную клиническую ценность, особенно если риск рецидива не может быть оценен менее дорогостоящим способом. Thomas R. Kosten et al., “Cue-Induced Brain Activity Changes and Relapse in Cocaine-Dependent Patients”, *Neuropsychopharmacology* 31 (2006): 644–650. Исследования с использованием функциональной нейровизуализации могут помочь выявить пациентов с сильными физиологическими реакциями связанными с употреблением раздражителей, которые таким образом находятся в состоянии риска рецидива, когда сталкиваются с напоминающими об алкоголе сигналами. См.: Andreas Heinz et al., “Brain Activation Elicited by Affectively Positive Stimuli Is Associated with a Lower Risk of Relapse in Detoxified Alcoholic Subjects”, *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 31, no. 7 (2007): 1138–1147; и Amy C. Janes et al., “Brain Reactivity to Smoking Cues Prior to Smoking Cessation Predicts Ability to Maintain Tobacco Abstinence”, *Biological Psychiatry* 67 (2010): 722–729. См. также: цитирование Дэниела Шапиро (Daniel Shapiro) в Sally Satel and Frederick Goodwin, “Is Addiction a Brain Disease?”, *Ethics and Public Policy*, 1997, www.eppc.org/docLib/20030420_DrugAddictionBrainDisease.pdf.

(34) Hedy Kober et al., “Prefrontostriatal Pathway Underlies Cognitive Regulation of Craving”, *Trends in Cognitive Neuroscience* 15, no. 3 (2011): 132–139. См. также: Cecilia Westbrook et al., “Mindful Attention Reduces Neural and Self-Reported Cue-Induced Craving in Smokers”, *Social Cognition and Affective Neuroscience*, 2011, <http://scan.oxfordjournals.org/content/early/2011/11/22/scan.nsr076.full>; Angela Hawken, “Behavioral Triage: A New Model for Identifying and Treating Substance-Abusing Offenders”, *Journal of Drug Policy Analysis* 3, no. 1 (February 2010), doi: 10.2202/1941–2851.1014.

(35) Nora D. Volkow et al., “Cognitive Control of Drug Craving Inhibits Brain Reward Regions in Cocaine Abusers”, *Neuroimage* 49 (2010): 2536–2543.

(36) Robert L. DuPont et al., “Setting the Standard for Recovery: Physicians’ Health Programs”, *Journal of Substance Abuse Treatment* 36, no. 2 (2009): 159–171, 165. См. также: Robert L. DuPont et al., “How Are Addicted Physicians Treated? A National Survey of Physician Health Programs”, *Journal of Substance Abuse Treatment* 37, no. 1 (2009): 1–7.

(37) Maxine Stitzer and Nancy Petry, “Contingency Management for Treatment of Substance Abuse”, *Annual Review of Clinical Psychology* 2 (2006): 411–434. Отметим, что в одном исследовании было обнаружено, что наркозависимые испытуемые рисковали меньше, то есть на уровне контрольной группы, в экспериментальной задаче на принятия решения наподобие азартной игры, когда играли на реальные деньги, чем когда на кону стояли гипотетические приобретения или потери. См.: Nehal P. Vadhan et al., “Decision-making in Long-Term Cocaine Users: Effects of a Cash Monetary Contingency on Gambling Task Performance”, *Drug and Alcohol Dependence* 102, no. 103 (2009): 95–101.

(38) Начиная с 1989 года суды по делам наркотиков стали учреждаться во Флориде, и сегодня их насчитывается несколько тысяч по всей стране. Они были предусмотрены для того, чтобы дать неагрессивным

наркоманам возможность признать вину и присоединиться к программе лечения под пристальным надзором судьи по делам наркотиков. От неагрессивных обвиняемых обычно требуется признание себя виновными или заявление об отказе от оспаривания обвинения, но судья по делам наркотиков предлагает им шанс аннулировать историю их привлечения к уголовной ответственности, если они полностью пройдут программу реабилитации, в ходе которой они будут находиться под пристальным надзором судьи, по крайней мере в течение года. Если пациент-нарушитель не прошел внезапную проверку с анализом мочи или нарушил правила программы (включая посещение лечебных мероприятий), судья обязательно назначает быстрые, конкретные, но несуровые санкции, например общественные работы или ночь в тюрьме. Назначаемые санкции понятны и прозрачны: все индивидуумы получают одинаковое наказание за одинаковое поведение, и они точно знают, что случится при том или ином нарушении. Показатель бросивших программу наркосуда значительно ниже доли пациентов, бросающих курс обычного лечения. Это важно, поскольку известно, что хорошие результаты лечения, в частности снижение употребления наркотиков, тесно связаны с продолжительностью времени, проведенного человеком на лечении, независимо от того, было ли лечение назначено в качестве судебного условия или добровольно принято пациентом. Более того, в сравнении с условно осужденными уголовный рецидивизм среди осужденных наркосудом значительно ниже. Суды значительно отличаются друг от друга по допустимым послаблениям, финансированию, персоналу, размеру программы и условиям применения санкций. Описание наркосудов можно найти в: Shannon M. Carey, Michael W. Finigan, and Kimberly Pukstas, *Exploring the Key Components of Drug Courts: A Comparative Study of 18 Adult Drug Courts on Practices, Outcomes, and Costs* (Portland, OR: NPC Research, 2008), электронная копия доступна на <http://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/223853.pdf>; National Drug Court Research Center, "How Many Drug Courts Are There?", updated December 31, 2011, <http://www.ndcrc.org/node/348>; и Celinda Franco,

“Drug Courts: Background, Effectiveness, and Policy Issues for Congress”, Congressional Research Service, October 12, 2010, <http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R41448.pdf>. О проекте HOPE см.: Angela Hawken and Mark Kleiman, “Managing Drug Involved Probationers with Swift and Certain Sanctions: Evaluating Hawaii’s HOPE”, December 2, 2009, <http://www.nij.gov/topics/corrections/community/drug-offenders/hawaii-hope.htm>.

(39) Angela Hawken, “Behavioral Triage”. Заметьте, что пациентов направляют на лечение, если они показали положительные результаты анализов не менее трех раз в течение последующего годичного периода. Анджела Хоукен, Школа общественного порядка при Университете Пеппердина, из личного сообщения авторам 16 февраля 2012. Примечательно, что программа *HOPE* обязательна для тех, кому была назначена. В отличие от других программ пациентов для нее отбирают по принципу высокого риска неудачи в отсутствие программы, а не по высокой вероятности успеха от нее.

(40) Angela Hawken and Mark Kleiman, “Managing Drug Involved Probationers with Swift and Certain Sanctions: Evaluating Hawaii’s HOPE”, December 2, 2009, <http://www.nij.gov/topics/corrections/community/drug-offenders/hawaii-hope.htm>. Об эффекте амфетаминов см.: Ari D. Kalechstein, Thomas F. Newton, and Michael Green, “Methamphetamine Dependence Is Associated with Neurocognitive Impairment in the Initial Phases of Abstinence”, *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience* 15 (2003): 215–220; Thomas E. Nordahl, Ruth Salo, and Martin Leamon, “Neuropsychological Effects of Chronic Methamphetamine Use on Neurotransmitters and Cognition: A Review”, *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience* 15 (2003): 317–25; Patricia A. Woicik et al., “The Neuropsychology of Cocaine Addiction: Recent Cocaine Use Masks Impairment”, *Neuropsychopharmacology* 34, no. 5 (2009): 1112–1122; и Mark S. Gold et al., “Methamphetamine-and Trauma-Induced Brain Injuries: Comparative Cellular and Molecular Neurobiological Substrates”, *Biological Psy-*

chiatry 66, no. 2 (2009): 118–127; Carl L. Hart et al., “Cognitive Functioning Impaired in Methamphetamine Users? A Critical Review”, *Neuropsychopharmacology* 37 (2012): 586–608 (обратите внимание, что в документе Харта и соавторов сообщается, как правило, о реабилитировавшихся метамфетаминщиках, а не о хронически употребляющих препараты).

(41) Например, Южная Дакота пыталась снизить количество повторных случаев вождения в нетрезвом виде. Она потребовала, чтобы лица, обвиненные в нетрезвом вождении или арестованные за это, проходили дважды в день тест на содержание алкоголя или носили отслеживающий алкоголь браслет. Те, кто давал положительный результат, подвергались оперативным конкретным умеренным санкциям: их арестовывали на месте, рассматривали случай в тот же день и приговаривали к ночи в тюрьме. С 2005 по 2010 год участникам программы было предписано пройти приблизительно 3,7 млн тестов на дыхательном анализаторе, и уровень нормы превышал 99%. См.: Beau Kilmer et al., “Efficacy of Frequent Monitoring with Swift, Certain, and Modest Sanctions for Violations: Insights from South Dakota’s 24/7 Sobriety Project”, *American Journal of Public Health* 103, no. 1 (2013): e37-e 43. Поведенческие стимулы оказались не только эффективнее обычного лечения, но и в отсутствие лечения могли работать настолько же хорошо, и едва ли даже не лучше, чем совместно с лечением. Использование мотивационных стимулов, кроме того, значительно экономит деньги налогоплательщиков. Adele Harrell, Shannon Cavanagh, and John Roma, *Findings from the Evaluation of the D.C. Superior Court Drug Intervention Program* (Washington, DC: Urban Institute, 1999), <https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/181894.pdf>. В конце концов, вопреки распространенному убеждению зависимые не обязаны хотеть изменить свое поведение ради успеха программы лечения. Если они остаются в ней достаточно долго — а давление, обеспечиваемое мотивационными стимулами, повышает такую вероятность, — большинство впитывают ценности программы по мере того, как начинают ощущать преимущества жизни без наркотиков. На деле наркоманы, находящиеся

ся на принудительном лечении, могут получать результаты даже лучше, чем у добровольных пациентов, поскольку они обычно проходят более длительное лечение и заканчивают его. Sally L. Satel, *Drug Treatment: The Case for Coercion* (Washington, DC: AEI Press, 1999); Судья Стивен Элм (Steven Alm), из личных сообщений авторам 30 июня 2009. Некоторое количество наркосудов, программы системы уголовного правосудия по реабилитации неагрессивных нарушителей по типу ситуационного управления осложнялись сопротивлением персонала в отношении наказаний за положительный результат анализа мочи. Linda L. Chezem, J.D., Adjunct Professor, Department of Medicine at Indiana University School of Medicine — личные коммуникации с авторами 10 февраля 2009. Об отказе НИЗН от рассмотрения проекта HOPE см.: Mark Kleiman, “How NIDA Puts the Dope Back into Dopamine”, *The Reality-Based Community*, July 19, 2012, www.samefacts.com/2012/07/drug-policy/how-nida-puts-the-dope-back-into-dopamine. Та же самая логика (что мозг зависимых делает их нечувствительными к мотивационным стимулам) была задействована оппонентами Законопроекта 36 в Калифорнии на референдуме 2001 о программе тюрьмы штата по реабилитации неагрессивных правонарушителей-наркоманов. Они победили, и через несколько лет персонал программы лечения начал требовать разрешения на применение умеренных наказаний и стимулов — без них у персонала не осталось никаких рычагов.

(42) «Отсутствие медикаментозного лечения зависимости от допинговых средств — это, вероятно, главная причина нашей неспособности справиться с этой проблемой в стране, и я декларировал высший приоритет разработки медикаментов против зависимости от стимуляторов в моей организации». Alan I. Leshner, “Treatment: Effects on the Brain and Body”, *National Methamphetamine Drug Conference*, May 29–30, 1997, <https://www.ncjrs.gov/ondcppubs/publications/drugfact/methconf/ple-nary2.html>. Аналогично Лешнер пишет: «Нашей конечной целью является применение знаний, которые мы получили от исследований по

нейровизуализации, к разработке точнее нацеленных, более эффективных методов лечения злоупотребления наркотиками и наркозависимости». “Director’s Column: NIDA’s Brain Imaging Studies Serve as Powerful Tools to Improve Drug Abuse Treatment”, NIDA Notes 11, no. 5 (1996), http://archives.drugabuse.gov/NIDA_Notes/NNVol11N5/DirRepVol11N5.html. Interlandi, “What Addicts Need.”

(43) Melanie Greenberg, “Could Neuroscience Have Helped Amy Winehouse?”, Psychology Today, July 24, 2011, <http://www.psychologytoday.com/blog/the-mindful-self-express/201107/could-neuroscience-have-helped-amy-winehouse>.

(44) National Institute on Drug Abuse, Drugs, Brains and Behavior: The Science of Addiction (Bethesda, MD: National Institutes of Health, 2007): 1, <http://www.drugabuse.gov/sites/default/files/sciofaddiction.pdf>. Но если по правде, ни одно из последних открытий, связанных с мозгом, не вылилось в качественно новое развитие терапевтических методов. Наиболее широко используемые медикаменты впервые появились еще до 1980-х. О метадоне см.: David F. Musto, *The American Disease: Origins of Narcotics Control* (Oxford: Oxford University Press, 1999), 237–253. В то время доминировало представление, будто, однажды получив зависимость, остаешься зависимым навсегда. Винсент Доул (Vincent Dole) и Мэри Нисуандер (Marie Nyswander), команда супругов-врачей, которые были пионерами метадонового лечения, рассматривали наркозависимость как аналог диабета.

(45) George F. Koob, G. Kenneth Lloyd, and Barbara J. Mason, “The Development of Pharmacotherapies for Drug Addiction: A Rosetta Stone Approach”, *Nature Reviews Drug Discovery* 8, no. 6 (2009): 500–515. Действие налтрексона у алкоголиков может быть многообразным. Во-первых, налтрексон может снизить тягу, которая порождает импульс или желание выпить. Во-вторых, налтрексон помогает пациентам при-

держиваться воздержания. В-третьих, налтрексон может препятствовать стремлению выпить больше, если пациент уже выпил, видимо, благодаря прерыванию удовольствия, создаваемого эндорфинами. Silvia Minozzi et al., “Oral Naltrexone Maintenance Treatment for Opiate Dependence”, *Cochrane Database of Systematic Reviews* 16, no. 2 (2011): CD001333. Акампрокат — еще один медицинский препарат, снижающий тягу к алкоголю, но механизм его действия неясен. “Acamprosate: A New Medication for Alcohol Use Disorders”, *Substance Abuse Treatment Advisory* 4, no. 1 (2005), <http://kap.samhsa.gov/products/manuals/advisory/pdfs/Acamprosate-Advisory.pdf>. Большим вызовом в разработке медицинских препаратов является вопрос, как прервать связанное с дофамином функционирование мезолимбической системы, которая реализует тягу, избежав при этом снижения удовольствия от естественных наслаждений, таких как секс или еда, для переживания которого необходима мозговая система вознаграждения. О другом интересном побочном эффекте повышения уровня дофамина см.: Leann M. Dodd et al., “Pathological Gambling Caused by Drugs Used to Treat Parkinson Disease”, *Archives of Neurology* 62, no. 9 (2005): 1377–1381.

(46) Взгляды Алана Лешнера описаны в: Peggy Orenstein, “Staying Clean”, *New York Times Magazine*, February 10, 2002; Leshner, “Addiction Is a Brain Disease”, 46 and 45; Nora Volkow, “It’s Time for Addiction Science to Supersede Stigma”, *ScienceNews*, October 24, 2008.

(47) «Обращаясь к политикам и общественности, — сказал Глен Хэнсон, бывший официальный представитель НИЗН — [мы должны] помочь им понять, что это процесс заболевания... а не вопрос принятия решения» Glen R. Hanson, “How Casual Drug Use Leads to Addiction: The ‘Oops’ Phenomenon”, *Atlanta Inquirer* 41, no. 5 (2002): 4.

(48) Susan Cheever, “Drunkenfreude”, *Proof*, *New York Times*, December 15, 2008, <http://proof.blogs.nytimes.com/2008/12/15/drunkenfreude/>.

(49) Опрос членов семей зависимых, проведенный в 2006 году HBO, USA Today и Gallup¹, обнаружил, что 66% считают зависимость и психическим заболеванием, и психологическим расстройством (8% сказали, что это только психическое заболевание). А 24% членов семьи убеждены, что это не заболевание. В ходе того же опроса было также обнаружено, что 55% членов семьи оценили «недостаток силы воли» как главный фактор зависимости (и 60% убеждены, что это главный фактор наркозависимости). Только приблизительно одна шестая, или 16%, сказали, что это вообще не фактор. Таким образом, получается, что это фактор, наименее подходящий для того, чтобы быть отброшенным как абсолютно не имеющий отношения к проблеме. Половина респондентов полагали, что депрессия и тревожность играли наиболее важную роль во вкладе в зависимость. См.: “USA Today Poll”, May 2006, http://www.hbo.com/addiction/understanding_addiction/17_usa_today_poll.html. Исследование Управления служб по злоупотреблению веществами и психическому здоровью (Министерства здравоохранения и соцобеспечения) 2008 года обнаружило, что 66% опрошенных молодых людей в возрасте от 18 до 24 лет считают, что человек может прекратить прием наркотиков, если обладает достаточной силой воли, но только 38% населения в целом выражают такое мнение — см.: “National Poll Reveals Public Attitudes on Substance Abuse, Treatment and the Prospects of Recovery”, Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA), last modified December 4, 2006, <http://www.samhsa.gov/attitudes/>. Исследование Питера Харта (Peter D. Hart) 2005 года в отношении алкоголизма обнаружило, что 63% считают его нравственным недостатком, а 37% — заболеванием, но большинство отдадут предпочтение лечению. См.: Alan Rivlin, “Views on Alcoholism & Treatment”, September 29, 2005, http://www.facesandvoicesofrecovery.org/pdf/2005-09-29_rivlin_presentation.pdf. Опрос общественного мнения 2008 года, проведенный Hazelden² в рамках Национального исследо-

¹ Американский институт общественного мнения. — *Прим. пер.*

² Некоммерческий наркологический фонд и лечебные организации. — *Прим. пер.*

вания общественного отношения к зависимости, обнаружил, что 78% «согласны» (44%) и «совершенно согласны» (34%), что зависимость является заболеванием, и 56% сказали, что не должно быть тюремного заключения за первое правонарушение; см.: www.hazelden.org/web/public/document/2008publicsurvey.pdf. Опрос общественного мнения 2009 года, проведенный Институтом открытого общества, обнаружил: 75% полагают, что зависимость — это заболевание; www.facesandvoicesofrecovery.org/pdf/OSI_LakeResearch_2009.pdf. Опрос 2007 года, проведенный *Robert Wood Johnson Foundation*, обнаружил, что 47% смотрят на зависимость как на «форму заболевания». Респонденты, не принадлежащие к белой расе, значительно чаще видят в зависимости «личный недостаток», около 13% всех респондентов видят в ней одновременно недостаток и заболевание. Две трети опрошенных полагают, что восстановление невозможно без помощи специалистов или организаций типа Анонимных алкоголиков. См.: “What Does America Think About Addiction Prevention and Treatment?”, RWJF Research Highlight 24 (2007), [https://folio.iupui.edu/.../559/Research %20Highlight %2024\[3\].pdf](https://folio.iupui.edu/.../559/Research%20Highlight%2024[3].pdf). Результаты исследования Университета Индианы приведены в: Bernice A. Pescosolido et al., “‘A Disease Like Any Other’? A Decade of Change in Public Reactions to Schizophrenia, Depression, and Alcohol Dependence”, *American Journal of Psychiatry* 167, no. 11 (2010): 1321–1330.

(50) Gau Schomerus et al., “Evolution of Public Attitudes About Mental Illness: A Systematic Review and Meta-analysis”, *Acta Psychiatrica Scandinavica* 125, no. 6 (2012): 440–452; Daniel C. K. Lam and Paul Salkovskis, “An Experimental Investigation of the Impact of Biological and Psychological Causal Explanations on Anxious and Depressed Patients’ Perception of a Person with Panic Disorder”, *Behaviour Research and Therapy* 45 (2006): 405–411; John Read and Niki Harr, “The Role of Biological and Genetic Causal Beliefs in the Stigmatisation of ‘Mental Patients,’” *Journal of Mental Health* 10 (2001): 223–235; John Read and Alan Law, “The Relationship of Causal Beliefs and Contact with Users of Mental Health Services to Attitudes to the ‘Mentally Ill,’” *International*

Journal of Social Psychiatry 45 (1999): 216–229; Danny C. K. Lam and Paul M. Salkovskis, “An Experimental Investigation of the Impact of Biological and Psychological Causal Explanations on Anxious and Depressed Patients’ Perception of a Person with Panic Disorder”, Behavior Research and Therapy 45, no. 2 (2007): 405–411; Sheila Mehta and Amerigo Farina, “Is Being ‘Sick’ Really Better? Effect of the Disease View of Mental Disorder on Stigma”, Journal of Social and Clinical Psychology 16, no. 4 (1997): 405–419; Ian Walker and John Read, “The Differential Effectiveness of Psychosocial and Biogenic Causal Explanations in Reducing Negative Attitudes Toward ‘Mental Illness,’” Psychiatry 65, no. 4 (2002): 313–325; Brett J. Deacon and Grayson L. Baird, “The Chemical Imbalance Explanation of Depression: Reducing Blame at What Cost?”, Journal of Social and Clinical Psychology 28, no. 4 (2009): 415–435; Matthias C. Angermeyer and Herbert Matschinger, “Labeling-Stereotype—Discrimination: An Investigation of the Stigma Process”, Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology 40 (2005): 391–395; and Nick Haslam, “Genetic Essentialism, Neuroessentialism, and Stigma: Commentary on Dar-Nimrod and Heine (2011)”, Psychological Bulletin 137 (2011): 819–824.

(51) Leshner, “Addiction Is a Brain Disease”, 47.

(52) По официальным критериям Руководства по диагностике и статистике психических расстройств (DSM), для диагностики «расстройства, связанного с употреблением веществ», называемого аддикцией (которое практически заменимо словом «пристрастие»), достаточно наличие любых трех из следующих девяти симптомов: (1) вещество употребляется в больших количествах или более длительное время, чем предполагалось изначальным намерением; (2) устойчивое желание или хотя бы одна неудачная попытка сократить или контролировать употребление веществ; (3) расходование очень большого количества времени на добывание или употребление вещества или восстановление от его воздействия; (4) частые случаи состояния интоксикации или абстиненции в ситуациях, когда необходимо выполнить важные обязательства; (5)

отказ от значимых социальных, профессиональных или развлекательно-оздоровительных мероприятий из-за употребления; (6) продолжение употребления, несмотря на повторяющиеся проблемы, связанные с ним; (7) привыкание (необходимость повышать дозу для достижения эффекта); (8) абстиненция (то есть синдром отмены — ломка) и (9) употребление с целью избежать абстиненции. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-I V-TR, 4th ed.; text revision* (Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 2000), 193.

ГЛАВА 4

(1) Angela Saini, “How India’s Neurocops Used Brain Scans to Convict Murderers”, *Wired* 6 (2009), <http://www.wired.co.uk/wired-magazine/archive/2009/05/features/guilty.aspx?page=all>. Индия использует ВЕОС и дактилоскопию мозга, которую мы опишем lfktt в тексте, а также полиграф и сыворотку правды. Сначала появилась мозговая дактилоскопия, ВЕОС является ее ответвлением. Шарма прошла как через мозговую дактилоскопию, так и через ВЕОС. Специалисты ВЕОС заявляют, что используют больше информации, чем просто Р300, но они держат свои методы в секрете. Hank T. Greely, личное сообщение, 29 ноября 2012.

(2) Saini, “How India’s Neurocops Used Brain Scans”; Судья заявил, что ВЕОС «отчетливо указывает на участие в убийстве Удита». *State of Maharashtra v. Aditi Baldev Sharma and Pravin Premswarup Khandelwal, Sessions Case No. 508/07 (2008): 61*, <http://lawandbiosciences.files.wordpress.com/2008/12/beosruling2.pdf>; Hank T. Greely, личное сообщение 29 ноября 2012.

(3) Слова Розенфельда и статистика использования ВЕОС приведены в: Saini, “How India’s Neurocops Used Brain Scans to Convict Murderers.” В 2010 Верховный суд Индии вынес решение о том, что процедура, если она происходит без согласия подозреваемого, нарушает его права защиты от свидетельствования против себя. Однако суд по-прежнему

допускает использование теста, если обвиняемый дает согласие, и результаты были подкреплены другими доказательствами. Dhananjay Mahapatra, “No Narcoanalytics Test Without Consent, Says SC”, Times of India, May 5, 2010, http://articles.timesofindia.indiatimes.com/2010-05-05/india/28319716_1_arushi-murder-case-nithari-killings-apex-court. О «нейрокопах» см.: Saini, “How India’s Neurocops Used Brain Scans”; про «полицию мыслей» см.: Helen Pearson, “Lure of Lie Detectors Spooks Ethicists”, Nature 441 (2006): 918–919; о «захватчиках мозга» см.: John Naish, “Can a Machine Read Your Mind?”, Times (London), February 28, 2009. «Мукундан не раскроет внутренний механизм своего программного обеспечения визуализации мозга. Его решение не публиковать свои исследования и не подвергать свои идеи рецензированию со стороны коллег не позволяет другим подтвердить его результаты. Но он говорит, что ему наплевать на это, потому что он лучше будет осужден своими коллегами, чем потеряет контроль над своим изобретением до того, как оно будет запатентовано». Saini, “How India’s Neurocops Used Brain Scans.”

(4) Рассмотрение ВЕОС-анализа было инициировано в мае 2007. См.: M. Raghava, “Stop Using Brain Mapping for Investigation and as Evidence”, Hindu, September 6, 2008, <http://www.hindu.com/2008/09/06/stories/2008090655050100.htm>. Заключение Индийского национального института психического здоровья было вынесено в 2008 году. Шарма оспорила свое обвинение, и в апреле 2009-го она была отпущена под поручительство в ожидании рассмотрения ее апелляции. Такое решение было основано на сомнениях в отношении наличия у нее мышьяка. См.: The Decision of the High Court of Judicature at Bombay for Criminal Application No. 1294 of 2008, <http://lawandbiosciences.files.wordpress.com/2009/04/idity-bail-order1.pdf>.

(5) Saini, “How India’s Neurocops Used Brain Scans”. Шарма была отпущена потому, что свидетельство о том, что в ее угощении был мышьяк, не было достаточно убедительным, и «возможность того, что он был подброшен, не исключена» [как в оригинале]. См.: Emily Murphy,

“Update on Indian BEOS Case: A ccused Released on Bail”, April 2, 2009, <http://lawandbiosciences.wordpress.com/2009/04/02/update-on-indian-beos-case-accused-released-on-bail/> (с репринтом документа о ее освобождении под поручительство).

(6) Краткий общий обзор: Daniel D. Langleben and Jane C. Moriarty, “Using Brain Imaging for Lie Detection: Where Science, Law, and Policy Collide”, *Psychology, Public Policy, and Law* (forthcoming). Отчет о текущем состоянии дел и необходимости проявлять осторожность, см.: Brandon Keim, “Brain Scanner Can Tell What You’re Looking At”, *Wired*, March 5, 2008, http://www.wired.com/science/discoveries/news/2008/03/mri_vision. Стив Зильберман (Steve Silberman) в своей статье (“Don’t Even Think About Lying”, *Wired*, January 2006, <http://www.wired.com/wired/archive/14.01/lying.html>) заявляет, что фМРТ «готова к тому, чтобы преобразовать нашу индустрию безопасности, судебную систему и фундаментальные представления о личной неприкосновенности». Подобные слова приводят к тому, что «детекция лжи на базе сканирования мозга» звучит так же солидно, как «свидетельства на основе анализа ДНК», что совершенно точно не соответствует реальности. См. также: “Neuroscientist Uses Brain Scan to See Lies Form”, National Public Radio, October 30, 2007, <http://www.npr.org/templates/transcript/transcript.php?storyId=15744871>; и сообщение в *Newsweek* 2008 о том, что «чтение мыслей началось» в Sharon Begley, “Mind Reading Is Now Possible”, *Newsweek*, January 12, 2008, <http://www.newsweek.com/id/91688/page/2>. Заявление No Lie MRI: <http://noliemri.com/customers/Overview.htm>.

(7) P. R. Wolpe, K. R. Foster, and D. D. Langleben, “Emerging Neurotechnologies for Lie–Detection: Promises and Perils”, *American Journal of Bioethics* 5 (2005): 39–49.

(8) Charles V. Ford, *Lies! Lies! Lies! The Psychology of Deceit* (Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 1999); Paul V. Trovillo, “A History of Lie Detection”, *American Journal of Police Science* 29, no. 6 (1939): 848–881.

Фрейд сказал: «Ни один смертный не может хранить секреты. Если его губы молчат, тайну выбалтывают кончики его пальцев, предательство сочтется из каждой его поры», процитировано в *The Freud Reader*, ed. Peter Gay (New York: W. W. Norton, 1995), 215. Об убеждении, что можно обнаружить лжеца, см.: Global Deception Research Team, “A World of Lies”, *Journal of Cross-Cultural Psychology* 37, no. 1 (2006): 60–74. О неспособности выявить ложь см.: Paul Ekman, Maureen O’Sullivan, and Mark G. Frank, “A Few Can Catch a Liar”, *Psychological Science* 10, no. 3 (1999): 263–266; и Aldert Vrij et al., “Detecting Lies in Young Children, Adolescents, and Adults”, *Applied Cognitive Psychology* 20, no. 9 (2006): 1225–1237.

(9) Количество лжи оценено исследователями, попросившими испытуемых в возрасте от 18 до 71 года вести дневник с записями всей неправды, которую они говорили в течение недели. См.: Bella M. DePaulo, “The Many Faces of Lies”, в *The Social Psychology of Good and Evil*, ed. A. G. Miller (New York: Guilford Press, 2004), 303–326, доступно на стр. 4 на: <http://smg.media.mit.edu/library/DePaulo.ManyFacesOfLies.pdf>. Об английских словах, обозначающих обман, см.: Robin Marantz Henig, “Looking for the Lie”, *New York Times*, February 5, 2006, www.nytimes.com/2006/02/05/magazine/05lying.html. О лжи в различных культурах см.: Sean A. Spence et al., “A Cognitive Neurobiological Account of Deception: Evidence from Functioning Neuroimaging”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 359 (2004): 1755–1762, 1756.

(10) Robert Trivers, *The Folly of Fools: The Logic of Deceit and Self-Deception in Human Life* (New York: Basic Books, 2011); Alison Gopnik, *The Philosophical Baby: What Children’s Minds Tell Us About Truth, Love, and the Meaning of Life* (New York: Picador, 2010), 54–61. Некоторые приматы способны обманывать сородичей, но, насколько нам известно, только люди одержимы попытками понять, не обманули ли их. См.: Robert W. Byrne, “Tracing the Evolutionary Path of Cognition: Tactical Deception in Primates”, в *The Social Brain: Evolution and Pathology*, ed. M. Brüne,

H. Ribbert, and W. Schiefenhövel (Hoboken, NJ: John Wiley, 2003). Интересно, что страдающие аутизмом, у которых плохо развито понимание других людей, являются неубедительными лжецами и сами не умеют распознавать чью-то ложь. Simon Baron-Cohen, "Out of Sight or Out of Mind: Another Look at Deception in Autism", *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 33, no. 7 (1992): 1141–1155.

(11) David T. Lykken, *A Tremor in the Blood: Use and Abuses of the Lie Detector* (New York: Basic Books, 1998); Anne M. Bartol and Curt R. Bartol, *Introduction to Forensic Psychology: Research and Application* (Thousand Oaks, CA: Sage, 2012), 101.

(12) Ответы на вопросы исследователя выдавливались писчиком на листе бумаги, укрепленном на вращающемся барабане. В 1938 году компания *Gillette* наняла Марстона, чтобы доказать, что свежевыбритые мужчины говорят правду, когда сообщают, что лезвие *Gillette* лучше, чем лезвие конкурентов. Марстон заявил, что по его результатам это так, но его данные позже были признаны сфальсифицированными. Если бы только *Gillette* мог использовать то Золотое Лассо Марстона! Les Daniels, *Wonder Woman: The Complete History* (San Francisco: Chronicle Books, 2004), 16; Mark Constanzo and Daniel Krauss, *Forensic and Legal Psychology: Psychological Science Applied to Law* (New York: Worth, 2012), 55.

(13) Ken Alder, *The Lie Detectors: The History of an American Obsession* (New York: Free Press, 2007), xi. Где-то от 5000 до 10 000 операторов полиграфов тестировали 2 млн американцев каждый год в течение 1980-х (там же, xiv). По словам Алдера (Alder), «Детектор лжи стал американской механической совестью» (там же, xiv). «То, что начиналось, как способ проверить честность людей в полицейских участках, офисных небоскребах и правительственных организациях, превратилось в способ проверить достоверность голливудских фильмов и рекламы Мэдисон-авеню» (там же, xiii–xiv). См. также: *Hearings on the Use of*

Polygraphs as “Lie Detectors” by the Federal Government Before the House Comm. on Government Operations, 88th Cong., 2d Sess. (1964); H.R. Rep. No. 198, 89th Cong., 1st Sess., 13 (1965). Общие сведения о «Daubert» см.: Martin C. Calhoun, “Scientific Evidence in Court: Daubert or Frye, 15 Years Later”, Washington Legal Foundation, Legal Backgrounder, vol. 23, no. 37, August 22, 2008, <http://www.wlf.org/upload/08-22-8calhoun.pdf>. Frye v. United States, 293 F. 1013, 1014 (D.C. Cir. 1923) (поддержка мнения, что научные свидетельства должны быть основаны на методах, общепризнанных в соответствующем научном сообществе), <http://law.jrank.org/pages/12871/Frye-v-United-States.html>; Daubert v. Merrell-Dow Pharmaceuticals, 509 U.S. 579 (1993). Дополнительные спецификации для приемлемых экспертных заключений были добавлены Верховным судом в процессах Kumho Tire Co. v. Carmichael, 526 U.S. 137 (1999), и General Electric Co. v. Joiner, 522 U.S. 136 (1997).

(14) См.: Employee Polygraph Protection Act, 29 U.S.C. § 22, (1988), http://finduslaw.com/employee_polygraph_protection_epp_29_u_s_code_chapter_22#6; Joan Biskupic, “Justices Allow Bans of Polygraph”, Washington Post, April 1, 1998. Полиграф используется также в уголовных расследованиях, несмотря на то что результаты не могут быть использованы в суде, и в качестве процедурной части для условно осужденных сексуальных преступников: <http://www.polygraph.org/section/resources/frequently-asked-questions>. Приблизительно 1,6 млн тестов проводили ежегодно в первые годы XXI столетия — приблизительно 50% в сравнении с предыдущим десятилетием, как сказала представитель Американской ассоциации полиграфологов корреспонденту «Уолл-стрит джорнал». Laurie P. Cohen, “The Polygraph Paradox”, Wall Street Journal, March 22, 2008, <http://online.wsj.com/article/SB120612863077155601.html> (по большей части используется ФБР).

(15) National Research Council, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, The Polygraph and Lie Detection (Washington, DC: National Academies Press, 2003), esp. 3.

(16) Allan S. Brett, Michael Phillips, and John F. Beary, “The Predictive Power of the Polygraph: Can the ‘Lie Detector’ Really Detect Liars?”, *Lancet* 327, no. 8480 (1986): 544–547. В исчерпывающем обзоре 2003 года Национальный научно-исследовательский совет заметил, что, хотя точность полиграфа была «лучше, чем 50/50, ...было мало оснований ожидать исключительно высокой точности». Polygraph and Lie Detection, 212. Про Эймса и Ли см.: “The C.I.A. Security Blanket”, *New York Times*, September 17, 1995; и Vernon Loeb and Walter Pincus, “FBI Misled Wen Ho Lee into Believing He Failed Polygraph”, *Washington Post*, January 8, 2000.

(17) Другой способ обнаруживать узнавание — по изменениям температуры вокруг глаз, они отражают кровообращение на лице, и кровоток в коре головного мозга под поверхностью черепа, регистрируемый инфракрасными сенсорами. См.: G. Ben-Shakar and E. Elaad, “The Validity of Psychophysiological Detection of Information with the Guilty Knowledge Test: A Meta-analytic Review”, *Journal of Applied Psychology* 88, no. 1 (2003): 131–151.

(18) L.A. Farwell and E. Donchin, “The Truth Will Out: Interrogative Polygraphy (‘Lie Detection’) with Event-Related Potentials”, *Psychophysiology* 28 (1991): 531–547; L.A. Farwell et al., “Optimal Digital Filters for Long Latency Components of the Event-Related Brain Potential”, *Psychophysiology* 30 (1993): 306–315; L. A. Farwell, “Method for Electroencephalographic Information Detection”, U.S. Patent, no. 5 (1995): 467, 777; Lawrence A. Farwell and Sharon S. Smith, “Using Brain MERMER Testing to Detect Knowledge Despite Efforts to Conceal”, *Journal of Forensic Sciences* 46, no. 1 (2001): 135–143. MERMER охватывает реакцию P300, возникающую через 300–800 мс после предъявления стимула, и дополнительные параметры реакции, возникающие после 800 мс после предъявления стимула, обеспечивая даже еще более точные результаты. См.: Farwell and Smith, “Using Brain MERMER Testing”.

(19) Детальную критику заявлений Фаруэлла см. в: J. Peter Rosenfeld, “‘Brain Fingerprinting’: A Critical Analysis”, *Scientific Review of Mental Health Practice* 4, no. 1 (2005): 20–37. Опровержение см. в: Lawrence A. Farwell, “Brain Fingerprinting: Corrections to Rosenfeld”, *Scientific Review of Mental Health Practice* 8, no. 2 (2011): 56–68. В октябре 2001 года Главное финансовое управление сообщило в отношении «дактилоскопии мозга», что как ЦРУ, так и ФБР уверены, что «эта технология имеет ограниченную практическую пользу и применимость». Все упоминают о нежелании Фаруэлла раскрыть алгоритмы, на которых основан его тест, под предлогом того, что эта методика является его собственностью. Becky McCall, “Brain Fingerprints Under Scrutiny”, *BBC News*, February 17, 2004, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3495433.stm>. О казни Слотера см.: Doug Russell, “Family’s Nightmare Ends as Murderer Executed”, *McAlester News Democrat*, March 16, 2005. Детали решения Апелляционного суда Оклахомы об отказе в слушании по рассмотрению новых доказательств в отношении Слотера см.: *Slaughter v. State*, No. PCD–2004-277 (OK Ct. Crim. App., Jan. 11, 2005), <http://caselaw.findlaw.com/ok-court-of-criminal-appeals/1128130.html>.

(20) Lawrence A. Farwell, “Brain Fingerprinting: A Comprehensive Tutorial Review of Detection of Concealed Information with Eventrelated Brain Potentials”, *Cognitive Neurodynamics* 6 (2012): 115–154, 115; Farwell, “Farwell Brain Fingerprinting: A New Paradigm in Criminal Investigations”, статья, опубликованная им самим, Human Brain Research Laboratories, Inc., January 12, 1999, <http://www.raven1.net/mcf/bf.htm>; Farwell, “Brain Fingerprinting: Brief Summary of the Technology”, Brain Fingerprinting Laboratories, 2000, http://www.forensicevidence.com/site/Behv_Evid/Farwell_sum6_00.html. О том, как работает память, см.: Daniel Schacter, *The Seven Sins of Memory* (Boston: Houghton Mifflin, 2001); и Edward C. Gooding, “Tunnel Vision: Its Causes and Treatment Strategies”, *Journal of Behavioral Optometry* 14, no. 4 (2003): 95–99.

(21) Ralf Mertens and John J. B. Allen, “The Role of Psychophysiology in Forensic Assessments: Deception Detection, ERPs, and Virtual Reality Mock Crime Scenarios”, *Psychophysiology* 45, no. 2 (2008): 286–298. Аллен провел свой собственный эксперимент, используя сценарий фиктивного преступления, и обнаружил, что метод Фаруэлла определяет «виновника» только в 50% случаев. См.: John J. B. Allen, “Brain Fingerprinting: Is It Ready for Prime Time?” Грант в области национальной безопасности от кабинета вице-президента по научно-исследовательской работе Университета Аризоны за его резюме см. на: http://apsychoserver.psychofizz.psych.arizona.edu/JJBAReprints/John_JB_Allen_CV.pdf.

(22) Kathleen O’Craven and Nancy Kanwisher, “Mental Imagery of Faces and Places Activates Corresponding Stimulus-Specific Brain Regions”, *Journal of Cognitive Neuroscience* 12 (2000): 1013–1023; Jesse Rissman, Henry T. Greely, and Anthony Wagner, “Detecting Individual Memories Through the Neural Decoding of Memory States and Past Experience”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107, no. 21 (2010): 9849–9854. Примечательно, что в обоих случаях — и реально виденных объектов, и кажущихся воспоминаний — точность припоминания была весьма бледной — 59%, т.е. чуть выше обычной случайности.

(23) Британский психиатр Шон Спенс (Sean Spence) был среди первых, кто предложил использовать фМРТ для этих целей. См.: Spence et al., “Cognitive Neurobiological Account of Deception”, 1755–1762. В зависимости от используемой методики исследования паттерн активации, соответствующий лжи, может быть получен путем вычитания информации об активности мозга испытуемого «в правдивом состоянии» из таковой «в состоянии лжи». При другой стратегии исследователи сравнивали как правду, так и ложь с нейтральным фоновым состоянием. Spence et al., “Behavioural and Functional Anatomical Correlates of Deception in Humans”, *NeuroReport* 12 (2001): 2849–2853, эксперимент с 30 участниками, ко-

торым задавали вопросы об их деятельности в течение дня (например, убрали ли они утром свою постель). Субъектам требовалось больше времени на ложь (до 12%), чем на то, чтобы сказать правду.

(24) F. Andrew Kozel et al., “Detecting Deception Using Functional Magnetic Imaging”, *Biological Psychiatry* 58, no. 8 (2005): 605–613. Библиографию всех исследований по детекции лжи с использованием фМРТ — их приблизительно около 20 — можно найти в работе Henry T. Greely, “Neuroscience, Mind-Reading and the Law”, в *A Primer on Criminal Law and Neuroscience: A Contribution of the Law and Neuroscience Project*, ed. Stephen J. Morse and Adina L. Roskies (New York: Oxford University Press, готовится к изданию).

(25) Точнее говоря, исследователи вычитали количество вокселей, которые были сильнее активированы, когда испытуемый говорил правду о воровстве, чем когда он правдиво отвечал на нейтральные вопросы. Этот результат представлял то, что можно было назвать вокселями «правды». Для определения количества вокселей «лжи» они проводили параллельное вычитание: количество сильно активированных вокселей, связанных с лживым ответом на нейтральный вопрос, из тех, которые активировались при ложном ответе о воровстве. Если число вокселей «лжи» превышало число вокселей «правды», исследователи приходили к выводу, что испытуемый был нечестен. Три из этих областей — передняя поясная кора, орбитофронтальная кора и нижняя лобная кора — продемонстрировали бóльшую активацию в состоянии лжи по сравнению с другими четырьмя областями.

(26) Anthony Wagner, “Can Neuroscience Identify Lies?”, in *A Judge’s Guide to Neuroscience: A Concise Introduction* (Santa Barbara: University of California, Santa Barbara, 2010), 22, http://www.sagecenter.ucsb.edu/sites/staging.sagecenter.ucsb.edu/files/file-and-multimedia/A_Judges_Guide_to_Neuroscience%5Bsample%5D.pdf; G. T. Monteleone et al., “De-

tection of Deception Using Functional Magnetic Resonance Imaging: Well Above Chance, Though Well Below Perfection”, *Social Neuroscience* 4, no. 6 (2009): 528–538.

(27) Alexis Madrigal, “MRI Lie Detection to Get First Day in Court”, *Wired*, March 16, 2009, <http://www.wired.com/wiredscience/2009/03/noliem-ri/>; Hank T. Greely, personal communication, November 29, 2011.

(28) Полный отчет о деле Семпрау «Соединенные Штаты против Семпрау» см.: Frances X. Shen and Owen D. Jones, “Brain Scans as Evidence: Truths, Proofs, Lies, and Lessons”, *Mercer Law Review* 62 (2011): 861–883. В судебном процессе 1993 года Дауберт против *Merrell Dow Pharmaceuticals*, Верховный суд согласовал несколько принципов для принятия свидетельств научных экспертов. Среди них следующие факторы рассматривают как имеющие отношение к установлению «достоверности» экспертного мнения: (1) эмпирическая проверка — возможна ли фальсификация, опровержение или проверка теории или методики; (2) была ли она опубликована и подвергалась ли рецензированию перед публикацией; (3) известный или потенциальный показатель частоты появления ошибок; (4) наличие стандартов и контрольных показателей ее действия и соответствие этим стандартам; и (5) насколько теория или методика признана научным сообществом. *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals*, 509 U.S. 579 (1993).

(29) См.: Greg Miller, “Can Brain Scans Detect Lying?”, May 14, 2010, <http://news.sciencemag.org/scienceinsider/2010/05/can-brain-scans-detect-lying-exc.html>; и Alexis Madrigal, “Eyewitness Account of ‘Watershed’ Brain Scan Legal Hearing”, *Wired*, May 17, 2010, <http://www.wired.com/wiredscience/2010/05/fmri-daubert/#more-21661>.

(30) Alexis Madrigal, “Brain Scan Evidence Rejected by Brooklyn Court”, *Wired*, May 5, 2010, <http://www.wired.com/wiredscience/2010/05/fmri-in-court-update/>; Michael Laris, “Debate on Brain Scans as Lie Detectors Highlighted in Maryland Murder Trial”, *Washington Post*, August 26, 2012.

(31) Nancy Kanwisher, “The Use of fMRI in Lie Detection: What Has Been Shown and What Has Not”, в *Using Imaging to Identify Deceit: Scientific and Ethical Questions* (Cambridge, MA: American Academy of Arts and Sciences, 2009), 7–13, 12. Хэнк Грили (Hank Greely), профессор права Стэнфордского университета, в шутку предложил один способ решить проблему: «Возьмите старшекурсников, арестуйте их случайным образом, обвините их в чем-то, в чем они, по вашему мнению, могут быть виноваты, напугайте их так, чтобы они считали, что действительно могут попасть за решетку, и посмотрите, сможете ли определить ложь, которую они будут говорить». Но, добавил он, ни один совет по надзору за исследованиями не допустит подобного эксперимента. Еще менее вероятный сценарий предполагает участие реальных подозреваемых в качестве испытуемых. И чтобы только третья сторона, которой доступны надежные криминалистические доказательства, знала еще до тестирования, кто виновен, а кто нет. И подозреваемые должны верить, что результаты судебного процесса зависят от данных фМРТ. (Хэнк Грили, личное сообщение от 12 мая 2010.) О том, как движение снижает точность детекции лжи, см.: Giorgio Ganis et al., “Lying in the Scanner: Covert Countermeasures Disrupt Deception Detection by Functional Magnetic Resonance Imaging”, *Neuroimage* 55, no. 1 (2011): 312–319. Движение влияет на сигналы от латеральной и медиальной префронтальной коры — сигналы, которые в противном случае будут отличать лживый ответ от честного — до такой степени, что разница между активацией становится намного менее выраженной, и общая точность заметно снижается.

(32) Elizabeth A. Phelps, “Lying Outside the Laboratory: The Impact of Imagery and Emotion on the Neural Circuitry of Lie Detection”, in *Using Imaging to Identify Deceit*, 14–22. См. также: Daniel L. Schacter and Scott D. Slotnick, “The Cognitive Neuroscience of Memory Distortion”, *Neuron* 44 (2004): 149–160.

(33) Joseph Henrich, Steven J. Heine, and Ara Norenzayan, “The Weirdest People in the World?”, *Behavioral and Brain Sciences* 33, nos. 2–3 (2010): 61–83, сопоставляются американцы, которые обычно принимают участие в психологических исследованиях, со всем населением США, и демонстрируются большие индивидуальные различия среди взрослых американцев в таких сферах, как социальное поведение, нравственное суждение, взаимодействие, справедливость, показатели коэффициента интеллекта и аналитические способности. Американские старшекурсники сильно отличаются не только от тех американцев, которые не имеют университетского образования, но и от представителей предыдущих поколений своих собственных семей. Об опытных лжецах см.: B. Verschuere et al., “The Ease of Lying”, *Consciousness and Cognition* 20, no. 3 (2011): 908–911. О нейронной активности при мыслях о лжи и при самой лжи см.: Joshua D. Greene and Joseph M. Paxton, “Patterns of Neural Activity Associated with Honest and Dishonest Moral Decisions”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106, no. 30 (2009): 12506–12511.

(34) Spence et al., “Cognitive Neurobiological Account of Deception”; *Philosophical Transactions of The Royal Society of London B: Biological Sciences* 359 (2004). Spence et al., “Behavioral and Functional Anatomical Correlates of Deception in Humans”, *Neuroreport* 12 (2001); 2349–2353. См. также: G. Ganis et al., “Visual Imagery in Cerebral Visual Dysfunction”, *Neurologic Clinics of North America* 21 (2003): 631–646; и Henry T. Greely and Judy Illes, “Neuroscience-Based Lie Detection: The Urgent Need for Regulation”, *American Journal of Law and Medicine* 33 (2007): 377–431. Несомненно, ложь — это такое поведение, которое задействует функции многих областей мозга, но легко впасть в ошибку обратного вывода и предположить, что те области, которые обычно избирательно активируются в процессе лжи, обязательно должны быть задействованы в ходе обмана. См.: Anthony Wagner, “Can Neuroscience Identify Lies?”, 20.

(35) Giorgio Ganis et al., “Neural Correlates of Different Types of Deception: An fMRI Investigation”, *Cerebral Cortex* 13 (2003): 830–836.

(36) Ahmed A. Karim et al., “The Truth About Lying: Inhibition of the Anterior Prefrontal Cortex Improves Deceptive Behavior”, *Cerebral Cortex* 20, no. 1 (2010): 205–213; Stephen M. Kosslyn, “Brain Bases of Deception: Why We Probably Will Never Have a Perfect Lie Detector”, Berkman Center for Internet and Society at Harvard University, January 11, 2010, <http://cyber.law.harvard.edu/events/lawlab/2010/01/kossyln>.

(37) Margaret Talbot, “Duped: Can Brain Scans Uncover Lies?”, *New Yorker*, July 2, 2007, http://www.newyorker.com/reporting/2007/07/02/070702fa_fact_talbot; Frederick Schauer, “Can Bad Science Be Good Evidence? Neuroscience, Lie Detection, and Beyond”, *Cornell Law Review* 95 (2010): 1190–1220, 1194.

(38) Giorgio Ganis and Julian Paul Keenan, “The Cognitive Neuroscience of Deception”, *Social Neuroscience* 4, no. 6 (2009): 465–472. Чувство вины и тревожность, вероятно, будут влиять на то, насколько быстро и эффективно обманщик будет решать эти задачи. Тем не менее фМРТ — полезный инструмент исследования мозговых коррелятов лжи, и некоторые специалисты начинают совмещать ее с другими методами, такими как ЭЭГ и транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС). Bruce Luber et al., “Non-invasive Brain Stimulation in the Detection of Deception: Scientific Challenges and Ethical Consequences”, *Behavioral Sciences and the Law* 27, no. 2 (2009): 191–208, <http://www.scribd.com/doc/13112142/Noninvasive-brain-stimulation-in-the-detection-of-deception-Scientific-challenges-and-ethical-consequences>.

(39) В 2009 году Наблюдательный комитет Национального научно-исследовательского совета официально признал, что «проведенных на сегодняшний день высококачественных исследований недостаточно для

обеспечения практических оснований использования любой отдельной нейрофизиологической технологии для детекции лжи». National Research Council's Committee on Military and Intelligence Methodology for Emergent Neurophysiological and Cognitive/Neural Science Research in the Next Two Decades, "Emerging Cognitive Neuroscience and Related Technologies", 4, http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=12177&page=4. В докладе 2008 года ННИК заключил, что «комитет разошелся во мнениях относительно "ближайших перспектив вклада функциональной нейровизуализации в развитие систем выявления лжи в практическом или криминальном смысле"». National Research Council, "Opportunities in Neuroscience for Future Army Applications", NRC 200996, 4, http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12500. *Cephos* был основан в 2004 году, но начал работать с клиентами только в 2008; см.: www.cephoscorp.com/about-us/index.php. Д-р Козел является неоплачиваемым советником *Cephos*, и его университет — Медицинский университет Южной Каролины — имеет патентное соглашение с *Cephos*; <http://www.cephoscorp.com/about-us/index.php#scientific>. В 2003 году Университет Пенсильвании лицензировал патентные заявки *No Lie MRI* на исследование, основанное на работе Дэниела Ланглебена (Daniel Langleben), в обмен на долю в акционерном капитале компании; см.: Lee Nelson, "The Inside Image", *Advanced Imaging*, September 2008, 8–11. Хейзинга процитирован в Mark Harris, "MRI Lie Detectors", *IEEE Spectrum*, August 2010, <http://spectrum.ieee.org/biomedical/imaging/mri-lie-detectors/0>. Veritas Scientific — подразделение *No Lie MRI*, которое специализируется на разработке, внедрении и применении программного обеспечения *No Lie MRI* для армии США, правительственных организаций, органов законопорядка и иностранных правительств; см.: <http://noliemri.com/investors/Overview.htm>; курсив наш.

(40) Получено от м-ра Натана по электронной почте 14 ноября 2011. "Neuroscientist Uses Brain Scan to See Lies Form", National Public Radio, October 30, 2007, <http://www.npr.org/templates/transcript/transcript>.

php?storyId=15744871. Слова Хьюизенги приведены в: <http://www.cephoscorp.com/about-us/index.php>. В личном сообщении 26 февраля 2010 Харви Натан сказал нам, что он контактировал с многочисленными университетскими специалистами и просил их провести для него дополнительные тесты фМРТ в надежде, что повторные тесты склонят страховые компании к выплате. «Никто не соглашается сделать это, — сообщил он. — Они говорят, что не готовы к коммерческому тестированию».

(41) David Washburn, “Can This Machine Prove If You’re Lying?”, *Voice of San Diego*, April 2, 2009, <http://m.voiceofsandiego.org/mobile/science/article/bcff9425-cae5-5da4-b036-3dbdc0e82d5e.html>; Greg Miller, “fMRI Lie Detection Fails a Legal Test”, *Science* 328 (2010): 1336–1337.

(42) John Ruscio, “Exploring Controversies in the Art and Science of Polygraph Testing”, *Skeptical Inquirer* 29 (2005): 34–39; стенограмма беседы между президентом Ричардом Никсоном, Джоном Эрлихманом¹ (John D. Ehrlichman) и Эгилем Крогом-младшим². (Egil Krogh Jr.) 24 июля 1971, 5 (документ имеется у авторов). В Уотергейтских записях Никсон выражает озабоченность утечками содержания разговоров, касающихся «Договора об ограничении стратегических вооружений» (ОСВ). Он говорит о проверке сотен сотрудников правительства с целью выявления, где происходят утечки информации, касающейся международного договора, и высказывает мнение, что, вероятно, подозрительные личности откажутся от таких должностей, если будут знать, что их подвергнут проверке на детекторе лжи. Об исследовании эффекта фальшивого детектора лжи см.: Saul Kassin, Steven Fein, and Hazel Rose Markus, *Social Psychology*, 7th ed. (Boston: Houghton Mifflin, 2007); и Theresa A. Gannon, Kenneth Keown, and D.

¹ Американский политический деятель, участник «Уотергейтского дела» и доверенное лицо Никсона. — *Прим. пер.*

² Юрист, сотрудник администрации Никсона, также проходивший по «Уотергейтскому делу». — *Прим. пер.*

L. Polaschek, “Increasing Honest Responding on Cognitive Distortions in Child Molesters: The Bogus Pipeline Revisited”, *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment* 19, no. 1 (2007): 5–22.

(43) David McCabe, Alan D. Castel, and M. G. Rhodes, “The Influence of fMRI Lie Detection Evidence on Juror Decision Making”, *Behavioral Sciences and the Law* 29 (2011): 566–577.

(44) Многие правоведы и судьи убеждены, что никакие устройства детекции лжи независимо от их точности нельзя использовать в суде. Понятие роли суда присяжных как решающего арбитра в вопросе доверия свидетельским показаниям имеет глубокие корни в юриспруденции. См.: *United States v. Scheffer*, 523 U.S. 303 (1998), 312–313 (мнение большинства); заметим, что свидетельство детектора лжи «принижает» роль присяжных в качестве механизма оценки правдивости; см. выдержки 43–44; *United States v. Call*, 129 F.3d 1402, 1406 (10th Cir. 1997); принято решение, что суд первой инстанции не нарушает своего дискреционного права, исключая свидетельства полиграфа в соответствии с Правилем 403, поскольку, помимо прочего, такое свидетельство «посягает на решающую роль жюри присяжных, поскольку оно не помогает присяжным, которые способны вынести свое собственное определение в отношении правдивости»; и Julie Seaman, “Black Boxes: FMRI Lie Detection and the Role of the Jury”, *University of Akron Law Review* 42 (2009): 931–941. В судебном деле 2010 года о дискриминации сотрудника в Нью-Йорке молодая женщина, работавшая в агентстве по временному трудоустройству, заявила, что ее формальное заявление о сексуальных домогательствах со стороны ее начальника вылилось в то, что она перестала получать отпуск. Другая сотрудница сказала, что подслушала, как их босс грозил именно такими мерами в ответ на действия женщины. Эта сотрудница прошла тест на детекторе лжи, выполненный *Sephos*, который подтвердил, что она не лжет, но суд не позволил Стивену Лэйкену из *Sephos* представить эти результаты в суде.

«Все, что ущемляет прерогативу жюри присяжных в вопросах оценки правдивости свидетельств, следует рассматривать с большим скептицизмом», — написал судья в процессе *Wilson v. Corestaff Services, L.P.*, 28 Misc. 3d 428 (Supreme Court, Kings County, 2010), http://www.courts.state.ny.us/reporter/3dseries/2010/2010_20176.htm. См. также: Grace West, “Brooklyn Lawyer Seeks to Use Brain Scan as Lie Detector in Court”, NBC New York, May 5, 2010, <http://www.nbcnewyork.com/news/local-beat/Brain-scanning-92888084.html>. Американский союз гражданских свобод выразил свою озабоченность тем, что может быть абсолютным нарушением личной неприкосновенности, а другие наблюдательные группы защищают то, что они называют «когнитивной свободой». См.: ACLU Press Release, “ACLU Seeks Information About Government Use of Brain Scanners in Interrogations”, June 28, 2006, <http://www.aclu.org/technology-and-liberty/aclu-seeks-information-about-government-use-brain-scanners-interrogations>. «И мы по-прежнему пребываем в младенческом состоянии, когда речь идет о понимании глубинных процессов, происходящих в мозге, которые томографы только начинают раскрывать. Мы не хотим снова наблюдать, как наше правительство задействует еще одну потенциально недолговечную технологию, по собственной инициативе и тайно, до того как американцы получили шанс понять, насколько она соответствует нашим ценностям как нации». Слова представителя АСГС приведены в: Jay Stanley, “High-Tech ‘Mind Readers’ Are Latest Effort to Detect Lies”, August 29, 2012, <http://www.aclu.org/blog/technology-and-liberty/high-tech-mind-readers-are-latest-effort-detect-lies>. «Паника из-за личностной неприкосновенности»: Francis X. Shen, “Neuroscience, Mental Privacy, and the Law”, 36 *Harvard Journal of Law and Public Policy* (forthcoming April 2013). О правовом регулировании применения технологий см.: Henry T. Greely, “Pre-market Approval for Lie Detections: An Idea Whose Time May Be Coming”, *American Journal of Bioethics* 5(2005): 50–52. Джонатан Морено (Jonathan Moreno) в *Mind Wars: Brain Science and the Military in the 21st Century* (New York: Bellevue Literary Press, 2012), 186, призывает к созданию национального консультативного комитета нейробезопасности, состо-

ящего из специалистов, обладающих соответствующими научными, этическими и юридическими знаниями. Комитет должен быть аналогичен Национальному научно-консультативному совету по биологической безопасности, который был основан в 2004 году и контролируется Национальным институтом здравоохранения, но консультирует все департаменты правительства, дабы минимизировать недобросовестное использование биологических исследований.

(45) S. E. Stoller and P. R. Wolpe, “Emerging Neurotechnologies for Lie Detection and the Fifth Amendment”, *American Journal of Law and Medicine* 33 (2007): 3359–3375; Amanda C. Pustilnik, “Neurotechnologies at the Intersection of Criminal Procedure and Constitutional Law”, in *The Constitution and the Future of Criminal Law*, ed. Song Richardson and John Parry (Cambridge: Cambridge University Press, forthcoming); Michael S. Pardo, “Disentangling the Fourth Amendment and the Self-Incrimination Clause”, *Iowa Law Review* 90, no. 5 (2005): 1857–1903.

(46) Nita Farahany, “Incriminating Thoughts”, *Stanford Law Review* 64 (2012): 351–408. Фараани предлагает альтернативный подход к классификации свидетельств, подпадающих под поправку против самообвинения. Этот подход делает акцент на функции информации, а не на ее форме, и вводит альтернативную категоризацию — «идентифицирующие, автоматические, документированные и высказанные свидетельства» — спектр типов доказательств, в который проще вписаться нарождающимся технологиям нейронауки.

(47) Nita A. Farahany, “Searching Secrets”, *University of Pennsylvania Law Review* 160 (2012): 1239–1308 (обсуждение возможных последствий действия Четвертой поправки для вновь возникающих нейротехнологий); Robin G. Boire, “Searching the Brain: The Fourth Amendment Implications of Brain-Based Deception Detection Devices”, *American Journal of Bioethics* 5, no. 2 (2005): 62–63.

ГЛАВА 5

(1) See *Roper v. Simmons*, 543 U.S. 551 (2005), <http://www.law.cornell.edu/supct/html/03-633.ZO.html>.

(2) Судебные прения с участием Джеймса Эллиса (Mr. James W. Ellis) в судебном процессе «Аткинс против штата Вирджиния»: *Atkins v. Virginia*, 536 U.S. 304 (2002); см.: стенограмму на http://www.oyez.org/cases/2000–2009/2001/2001_00_8452/.

(3) В мае 2002 года Верховный суд США числом голосов 6 к 3 вынес решение в пользу Аткинса. Суд постановил, что «по причине ограниченных способностей в сфере рационального мышления, суждений и контроля над собственными импульсами [умственно отсталые] действуют не на том уровне моральной ответственности, который характерен для наиболее серьезного преступного поведения взрослых». См.: *Atkins*, 536 U.S. 304, <http://www.law.cornell.edu/supct/html/00-8452.ZO.html>. Аргументы адвоката Симмонса см.: <http://www.internationaljusticeproject.org/pdfs/SimmonsAtkinsbrief-final.pdf>. 26 августа 2003 года Верховный суд штата Миссури отменил смертный приговор, придерживаясь мнения, что казнь несовершеннолетних нарушает Восьмую поправку к Конституции США в части «совершенствования стандартов благопристойности». Наука о мозге, судя по всему, их не впечатлила: «В то время как различные стороны цитируют решение этого суда в бесконечных текущих исследованиях и научных статьях о структуре человеческого разума... этому суду не понадобилось так далеко заглядывать в эту область». См.: <http://caselaw.findlaw.com/mo-supreme-court/1273234.html>.

(4) Стенограмма судебных прений: http://www.oyez.org/cases/2000–2009/2004/2004_03_633. Более 4000 специалистов здравоохранения продемонстрировали свою поддержку, подписав «Призыв профессионалов отменить казнь несовершеннолетних преступников в Соединенных

Штатах», в котором сказано: «Несправедливо и необоснованно ожидать от малолетних того же уровня способностей к мыслям и поступкам, как у взрослых». <http://www.hrea.org/lists/psychology-humanrights-l/markup/msg00364.html>. Carolyn Y. Johnson, “Brain Science v. the Death Penalty”, Boston Globe, October 12, 2004, http://www.boston.com/news/globe/health_science/articles/2004/10/12/brain_science_v_death_penalty/.

(5) См.: “Brief of the American Medical Association, American Psychiatric Association, American Society for Adolescent Psychiatry, American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, American Academy of Psychiatry and the Law, National Association of Social Workers, Missouri Chapter of the National Association of Social Workers, and National Mental Health Association as Amici Curiae in Support of Respondent”, 2005, <http://www.ama-assn.org/resources/doc/legal-issues/roper-v-simmons.pdf>.

(6) Там же; эксперты цитируют, среди прочего, Elizabeth R. Sowell et al., “Mapping Continued Brain Growth and Gray Matter Density Reduction in Dorsal Frontal Cortex: Inverse Relationships During Post-adolescent Brain Maturation”, *Journal of Neuroscience* 21, no. 22 (2001): 8819–8829; и Laurence Steinberg and Elizabeth S. Scott, “Less Guilty by Reason of Adolescence: Developmental Immaturity, Diminished Responsibility, and the Juvenile Death Penalty”, *American Psychologist* 58, no. 12 (2003): 1009–1018.

(7) По словам экспертов, когда-то считалось, что миелинизация и отсечение лишних нейронных связей завершаются к пубертатному периоду, но технологии, разработанные за два последних десятилетия, продемонстрировали, что оба процесса продолжаются приблизительно до 25 лет. С того момента, как было написано письмо, ситуация стала еще более сложной. Например, некоторые исследования показали, что представляющие для других опасность тинейджеры, как раз наоборот, нередко обладают особенно хорошо миелинизированными

(и, значит, более зрелыми) нервными путями, идущими от лобной коры к другим частям мозга. См.: Gregory S. Berns, Sara Moore, and C. Monica Capra, “Adolescent Engagement in Dangerous Behaviors Is Associated with Increased White Matter Maturity of Frontal Cortex”, *PLoS One* 4, no. 8 (2009): e6773, doi:10.1371/journal.pone.0006773. О развитости системы вознаграждения у подростков см.: Adriana Galvan et al., “Earlier Development of the Accumbens Relative to Orbitofrontal Cortex Might Underlie Risk-Taking Behavior in Adolescents”, *Journal of Neuroscience* 26, no. 25 (2006): 6885–6892; и Matthew J. Fuxjager et al., “Winning Territorial Disputes Selectively Enhances Androgen Sensitivity in Neural Pathways Related to Motivation and Social Aggression”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107 (2010): 12393, 12396. Выдержки из доклада экспертов см.: <http://www.abanet.org/crimjust/juvjus/simmons/ama.pdf> (более подробную информацию можно найти на 22-й странице сайта).

(8) Jeffrey Rosen, “The Brain on the Stand”, *New York Times Magazine*, March 11, 2007, <http://www.nytimes.com/2007/03/11/magazine/11NeuroLaw.html?pagewanted=1&r=1&ref=science>. Судебное решение в процессе Роупер против Симмонса (*Roper v. Simmons*) см.: www.supremecourt.gov/opinions/04pdf/03-633.pdf.

(9) В своем первоначальном смысле, использовавшемся в 1900-е годы, термин «нейроправо» означал нечто другое. Адвокат, занимавшийся делами о телесных повреждениях, придумал термин для обозначения растущей значимости экспертных свидетельств специалистов по мозгу в процессах о черепно-мозговых травмах. S.J. Taylor, “NeuroLaw: Towards a New Medical Jurisprudence”, *Brain Injury* 9, no. 7 (1995): 745–751; и Owen D. Jones and Francis X. Shen, “Law and Neuroscience in the United States”, в: *International NeuroLaw*, ed. Tade Spranger (Berlin: Springer-Verlag, 2012), 349–380. В 2011 он был обновлен за \$4,85 млн, см.: Amy Wolf, “Landmark Law and Neuroscience Network Expands at Vanderbilt”, *Research News at Vanderbilt*, August 24, 2011, <http://news.>

vanderbilt.edu/2011/08/grant-will-expand-law-neuroscience-network/; это предварил Оуэн Джонс (Owen Jones), который в 2007 году заявил: «Нейробиологи должны понять закон, а юристы должны понять нейронауку» в <http://www.macfound.org/press/press-releases/new-10-million-macarthur-project-integrates-law-and-neuroscience/>. Стивен Морс выступал перед Советом Президента Буша по биоэтике, см.: <http://bioethics.georgetown.edu/pcbe/transcripts/sep04/session1.html>. Морс и Марта Фара (Martha Farah) выступали перед Комиссией Президента Обамы по биоэтике в Вашингтоне 28 февраля — 1 марта 2011; комментарии Марты Фара см.: http://www.tvworldwide.com/events/bioethics/110228/globe_show/default_go_archive.cfm?gsid=1552&type=flv&test=0&live=0; Комментарии Стивена Морса см.: http://www.tvworldwide.com/events/bioethics/110228/globe_show/default_go_archive.cfm?gsid=1546&type=flv&test=0&live=0. О внимании Королевского общества к этим вопросам см.: Brain Waves Module 4: Neuroscience and the Law (London: Royal Society, 2011), http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/policy/projects/brain-waves/Brain-Waves-4.pdf. См.: <http://www.lawneuro.org/bibliography.php>, где представлена текущая, обновляемая библиография, которую ведет Фрэнсис Шен (Francis X. Shen) из Юридической школы Университета Миннесоты. Примеры блогов: <http://lawneuro.typepad.com/the-law-and-neuroscience-blog/neurolaw/> (The MacArthur Foundation Research Network on Law and Neuroscience — Научно-исследовательский Центр Фонда МакАртура по праву и нейронауке); <http://blogs.law.stanford.edu/lawandbiosciences/> (The Center for Law and Biosciences, Stanford Law School — Центр закона и биологических наук, Стэнфордская юридическая школа); и <http://kolber.typepad.com/> (Adam Kolber, professor, Brooklyn Law School — Адам Колбер, профессор, Бруклинская юридическая школа). Некоторые юридические школы, имеющие курсы или циклы лекций: Университет Мэриленда (University of Maryland), Тьюлэйн (Tulane), Стэнфорд (Stanford), Университет Пенсильвании (University of Pennsylvania), Университет Акрона (University of

Akron), Университет Аризоны (University of Arizona), Гарвард (Harvard), Калифорнийский университет в Беркли (University of California at Berkeley) и Бруклинская юридическая школа (Brooklyn Law School). Бейлорский медицинский колледж (Baylor College of Medicine) имеет Программу по нейронауке и праву.

(10) «Некий тип защиты, основанной на органическом поражении мозга, стал обычным делом для адвокатской защиты в процессах с высшей мерой», по словам Дэниела Мартелла (Daniel Martell), главы *Forensic Neuroscience Consultants, Inc.*¹, приведенным в: Rosen, “Brain on the Stand.” «Большое количество судей неформально говорили нам, что нейробиологические свидетельства, включая фМРТ, стали стандартными в процессах о высшей мере наказания»: Walter Sinnott-Armstrong et al., “Brain Images as Legal Evidence”, *Episteme* 5, no. 3 (2008): 359–373, 369, <http://muse.jhu.edu/journals/epi/summary/v005/5.3.sinnott-armstrong.html>. Об апелляциях по обвинительным приговорам см.: *Latham v. Johnson*, 2011 WL 676962 (E.D. Va. 2011); *People v. Jones*, 620 N.Y.S.2d 656 (App. Div. 1994), *aff'd*, 85 N.Y.2d 998 (1995); и Shamael Haque and Melvin Guyer, “Neuroimaging Studies in Diminished Capacity Defense”, *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law* 38, no. 4 (2010): 605–607, <http://www.jaapl.org/cgi/content/full/38/4/605>. Фэйгман процитирован в Lizzie Buchen, “Science in Court: Arrested Development”, *Nature* 484 (2012): 304–306, at 306.

(11) Federal Insanity Defense Reform Act, 18 U.S.C. § 17 (1984).

(12) Stephen J. Morse, “Brain Overclaim Syndrome and Criminal Responsibility: A Diagnostic Note”, *Ohio State Journal of Criminal Law* 3 (2006): 397–412, at 399. Morse, “Inevitable Mens Rea”, *Harvard Journal of Law and Public Policy* 27, no. 1 (2003): 51–64.

¹ «Консультанты по криминальной нейробиологии». — *Прим. пер.*

(13) «Дело Дугана стало принято считать первым в мире случаем принятия фМРТ в качестве доказательства в суде» Virginia Hughes, “Science in Court: Head Case”, *Nature* 464 (2010): 340–342, <http://www.nature.com/news/2010/100317/full/464340a.html>. Об ограниченных моральных способностях психопатов см.: Richard E. Redding, “The Brain-Disordered Defendant: Neuroscience and Legal Insanity in the Twenty-First Century”, *American University Law Review* 56 (2006): 51–126. См. также: Maaike Cima, Franca Tonnaer, and Marc D. Hauser, “Psychopaths Know Right from Wrong but Don’t Care”, *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 5 (2010): 59–67; и Andrea L. Glenn, “Moral Decision Making and Psychopathy”, *Judgment and Decision Making*, vol. 5, no. 7 (2010): 497–505.

(14) Robert D. Hare, “Psychopathy, Affect and Behaviour”, in *Psychopathy: Theory, Research and Implications for Society*, ed. D. J. Cooke, Adelle E. Forth, and Robert D. Hare (Dordrecht: Kluwer, 1998), 105–139.

(15) Robert D. Hare et al., “Psychopathy and the Predictive Validity of the PCL-R: An International Perspective”, *Behavioral Sciences and the Law* 18, no. 5 (2000): 623–645 (средний показатель был 38,5). Задействованы следующие области мозга: миндалевидное тело, орбитофронтальная кора, островок, поясная кора и вентромедиальная префронтальная кора. См.: Adrian Raine and Yaling Yang, “Neural Foundations to Moral Reasoning and Antisocial Behavior”, *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 1, no. 3 (2006): 203–213; Andrea L. Glenn and Adrian Raine, “The Neurobiology of Psychopathy”, *Psychiatric Clinics of North America* 31, no. 3 (2008): 463–475; и R. J. R. Blair, “The Amygdala and Ventromedial Prefrontal Cortex: Functional Contributions and Dysfunction in Psychopathy”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 363, no. 1503 (2008): 2557–2565.

(16) Kent A. Kiehl and Joshua W. Buckholtz, “Inside the Mind of a Psychopath”, *Scientific American Mind*, September/October 2010, 22–29; Carla L. Harenski et al., “Aberrant Neural Processing of Moral Violations in Criminal Psychopaths”, *Journal of Abnormal Psychology* 119, no. 4 (2010): 863–874.

(17) Hughes, “Science in Court”, 342.

(18) Nicole Rafter, “The Murderous Dutch Fiddler: Criminology, History and the Problem of Phrenology”, *Theoretical Criminology* 9, no. 1 (2005): 65–96, 86, <http://www.sagepub.com/tibbetts/study/articles/SectionIII/Rafter.pdf>. Stacey A. Tovino, “Imaging Body Structure and Mapping Brain Function: A Historical Approach”, *American Journal of Law and Medicine* 33 (2007), 193–228; John Van Wyhe, “The Authority of Human Nature: The Schädellehre of Franz Joseph Gall”, *British Journal for the History of Science* 35, no. 124, pt. 1 (2002): 17–42, здесь обсуждается работа Галля в тюрьмах и с преступниками (с целью развития и совершенствования его черепных измерений и локализации качеств).

(19) Cesare Lombroso, *Criminal Man*, summarized by Gina Lombroso-Ferrero (New York: Knickerbocker Press, 1911), 6, <http://www.gutenberg.org/files/29895/29895-h/29895-h.htm>. Итальянский врач, который оставался приверженцем френологии даже тогда, когда в середине XIX века она утратила свою репутацию, изучал обитателей тюрем. Ломброзо описывает их черепа как обладающие примитивными чертами, подобными животным, в частности скошенным лбом, широкими скулами и большими глазными впадинами. Их животные инстинкты не были укрощены врожденной силой самоконтроля, которой обладают цивилизованные мужчины и женщины. Работы Ломброзо перекликаются с греческой физиогномикой, гипотетическим представлением о соответствии черт лица и личности, но при этом также принимают во внимание мозг, хотя и не напрямую. Nicole H. Rafter, *The Criminal Brain: Understanding Biological Theories of Crime* (New York: New York University Press, 2008). Слова взяты из: Lombroso, *Criminal Man*, 6, как указано в Stephen Jay Gould, *Ontogeny and Phylogeny* (Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 1977), 122. Обсуждение теорий Ломброзо см. в: Helen Zimmern, “Reformatory Prisons and Lombroso’s Theories”, *Popular Science Monthly* 43 (1893): 598–609.

(20) Vernon Mark, William Sweet, and Frank Ervin, “The Role of Brain Disease in Riots and Urban Violence”, *Journal of the American Medical Association* 201, no. 11 (1967): 895; Vernon H. Mark and Frank R. Ervin, *Violence and the Brain* (New York: Harper and Row, 1970). На стр. 33 авторы размышляют: «Либо лимбическая система становится патологически гиперактивной, либо поступающий в нее неокортикальный ([лобный] управляющий) входной импульс искажается». Об общественной обеспокоенности см.: Leroy Aarons, “Brain Surgery Is Tested on 3 California Convicts”, *Washington Post*, February 25, 1972; и Lori Andrews, “Psychosurgery: The New Russian Roulette”, *New York Magazine*, March 7, 1977, 38–40. Термин «разрушение личности» использован 21 марта 1977 в: March 21, 1977, letter to the editor, *New York Magazine*, 7. Слушания в Конгрессе: Bertram S. Brown from Report and Recommendations: *Psychosurgery: The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research* (Washington, DC: Department of Health and Welfare, 1977), 10, [http://video cast.nih.gov/pdf/ohrp_psychosurgery.pdf](http://video.cast.nih.gov/pdf/ohrp_psychosurgery.pdf). Комиссия пришла к заключению, что запрет на проведение всех психирургических процедур является неприемлемой реакцией на отдельные случаи неадекватного использования.

(21) Джонатан Броди (Jonathan Brodie), доктор медицины, свидетель со стороны обвинения, заявил, что невозможно сделать выводы о психопатическом поведении, основываясь на данных фМРТ, не говоря уже о поведении, имевшем место 26 лет назад. См.: Barbara Bradley Hagerty, “Inside a Psychopath’s Brain: The Sentencing Debate”, *National Public Radio*, June 30, 2010, <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=128116806>. Киль (Kiehl) не сканировал лиц, имевших очень высокие показатели по перечню психопатических черт Хара (Hare), но при этом не проявлявших психопатического поведения — это была бы важная контрольная группа для сравнения. См.: “Can Genes and Brain Abnormalities Create Killers?”, *National Public Radio*, July 6, 2010, <http://>

www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=128339306; и Mehmet K. Mahmut, Judi Homewood, and Richard Stevenson, “The Characteristics of Non-criminals with High Psychopathy Traits: Are They Similar to Criminal Psychopaths?”, *Journal of Research in Personality* 42, no. 3 (2008): 679–692. Эти исследователи обнаружили, что не совершающие преступлений психопаты, несмотря на те же нейропсихологические профили, что у психопатов-преступников, каким-то образом защищены от развития антисоциальных тенденций, вроде эмоциональной и финансовой беспорядочности, вероятно, благодаря нормальной привязанности к родителям, которая может повлиять на проявление биологической предрасположенности.

(22) Joseph H. Baskin, Judith G. Edersheim, and Bruce H. Price, “Is a Picture Worth a Thousand Words? Neuroimaging in the Courtroom”, *American Journal of Law and Medicine* 33 (2007): 239–269; Teneille Brown and Emily Murphy, “Through a Scanner Darkly: Functional Neuroimaging as Evidence of a Criminal Defendant’s Past Mental States”, *Stanford Law Review* 62, no. 4 (2010): 1119–1208.

(23) Zoe Morris et al., “Incidental Findings on Brain Magnetic Resonance Imaging: Systematic Review and Meta-Analysis”, *British Medical Journal* 339 (2009), http://www.bmj.com/highwire/filestream/386096/field_highwire_article_pdf/0/bmj.b3016. Повреждение соответствующих аксонов может происходить незаметно с точки зрения структуры, но эти аксоны тем не менее могут быть связаны с изменением поведения. См.: Susumu Mori and Jiangyang Zhang, “Principles of Diffusion Tensor Imaging and Its Applications to Basic Neuroscience Research”, *Neuron* 51, no. 5 (2005): 527–539.

(24) *People v. Weinstein*, 591 N.Y.S.2d 715 (Sup. Ct. 1992), at http://www.leagle.com/xmlResult.aspx?xmldoc=1992190156Misc2d34_1186.xml&docbase=CSLWAR2-1986-2006.

(25) *People v. Weinstein*, 591 N.Y.S.2d 715 (Sup. Ct. 1992), at 717–718, 722–723. Суд признал результаты ПЭТ-томографии, «несмотря на свидетельства, что связи подобной патологии с криминальным поведением не установлено», но отклонил заявление, касающееся вопроса, может ли киста паутинной оболочки мозга или метаболические нарушения «в лобных долях мозга стать непосредственной причиной насилия».

(26) J. Rojas-Burke, “PET Scans Advance as Tool in Insanity Defense”, *Journal of Nuclear Medicine* 34, no. 1 (1993): 13N–26N, 13N, 16N (цитирование д-ра Джонатана Броди). Более того, эксперты пришли к заключению, что киста, достаточно разрушительная для того, чтобы уничтожить его нравственные представления, должна была, скорее всего, оказывать на него и другие негативные воздействия: головные боли в левой лобной области, например, или неустойчивость к фрустрации, импульсивность, агрессивность.

(27) Brian W. Haas and Turhan Canli, “Emotional Memory Function, Personality Structure and Psychopathology: A Neural System Approach to the Identification of Vulnerability Markers”, *Brain Research Reviews* 58, no. 1 (2008): 71–84.

(28) Jeffrey M. Burns and Russell H. Swerdlow, “Right Orbitofrontal Tumor with Pedophilia Symptom and Constructional Apraxia Sign”, *Archives of Neurology* 60, no. 3 (2003): 437–440. Пациент был обвинен в сексуальных домогательствах в отношении ребенка и приговорен к прохождению коррекционной программы для лиц, совершивших сексуальное преступление, где он делал непристойные предложения представителям медперсонала, полностью осознавая, что рискует получить за это тюремное заключение. Вскоре после этого у него возникли головные боли и неврологические симптомы и, наконец, была обнаружена опухоль.

(29) Charles Montaldo, “The Call to Police: The Andrea Yates Case”, About.com, http://crime.about.com/od/female_offenders/a/call_yates.htm. Слова Йейтс приведены Timothy Roche, “Andrea Yates: More to the Story”, Time, March 18, 2002. <http://www.time.com/time/nation/article/0,8599,218445-1,00.html>; и “A Dark State of Mind”, Newsweek, March 3, 2002, <http://www.the-dailybeast.com/newsweek/2002/03/03/a-dark-state-of-mind.html>.

(30) В 2002 Йейтс была обвинена в убийстве 3 из 5 ее погибших детей. Точнее говоря, Йейтс намеренно убила своих детей, но ее рациональное мышление было сильно повреждено, по нашему мнению, до степени безумства с юридической точки зрения. Иными словами, она была способна сформировать намерение совершить действие, противоправность которого была ей известна, то есть имела преступное намерение, но степень ее послеродового психоза не позволяла ей понять нравственное значение ее поступков. О пересмотре ее дела см.: “Yates Retrial May Signal Opinion Shift”, USA Today, July 72, 2006, http://www.usatoday.com/news/nation/2006-07-27-yates-verdict_x.htm. Возможно, общественное мнение о роли психического заболевания выработалось в период между преступлением и пересмотром ее дела. См. также: “Insanity Plea Successful in Andrea Yates Retrial”, *Psychiatric News* 41, no. 16 (2006): 2–3.

(31) Martha J. Farah and Seth J. Gillihan, “The Puzzle of Neuroimaging and Psychiatric Diagnosis: Technology and Nosology in an Evolving Discipline”, *American Journal of Bioethics Neuroscience* 3, no. 4 (2012): 1–11.

(32) Данные, полученные от Ниты Фараани и размещенные в Brain Waves Module 4, показывают, что с 2005 по 2009 год количество уголовных дел, где приводились неврологические или поведенческие генетические свидетельства, удвоилось: с 101 до 205. Приведенный там на стр. 19 рисунок основывается на тех случаях в Соединенных Штатах, когда нейробиологические или генетические свидетельства фигурировали в мнениях судей. Из 843 мнений (абсолютное большинство, отно-

сительное большинство, совпадающие мнения, особые мнения) и 722 отдельных случаев, проанализированных с 2004 по 2009, предоставление таких свидетельств наиболее часто происходит в случаях убийства первой степени¹ (449 дел), причинения насильственной смерти (91), изнасилований (54) и «других» (222), а также грабежа (174) и меньше всего в тяжких убийствах (36), жестоком обращении с детьми (33) и угоне автомобиля (15). Стивен Морс в личном сообщении авторам 27 августа 2012 года заявил: «По моим наблюдениям, существует убеждение, что нейробиологических заявлений становится все больше». «Усилия по введению нейробиологических свидетельств в судебную практику определенно возрастают», Greg Miller, Science Podcast, September 15, 2011, с Оуэном Джонсом (Owen Jones) и Мартой Фара (Martha Farah), время (at minute) 3:07, <http://news.sciencemag.org/sciencenow/2011/09/live-chat-brain-science-and-the.html>. Хелен Мэйберг (Helen S. Mayberg), невролог из Университета Эмори, выступала в качестве эксперта на многих судебных процессах. На презентации перед членами Фонда МакАртура по праву и нейробиологии на их ежегодной встрече в Санта-Барбаре, Калифорния, 29 мая 2008 года она говорила об активно растущем использовании в суде исследований с использованием нейровизуализации, как указано в Brown and Murphy, “Through a Scanner Darkly.” Последние случаи использования технологий нейровизуализации в суде обсуждаются в: Purvak Patel et al., “The Role of Imaging in United States Courtrooms”, *Neuroimaging Clinics of North America* 17, no. 4 (2007): 557–567. На федеральном уровне стандарты допустимости доказательств высоки, но обычно, когда стоит вопрос о высшей мере, порог низок. Стандарт «Дауберт» является правилом в отношении свидетельств, касающимся допустимости заключений экспертов в ходе судебных процессов федерального уровня в США. В деле Дауберт против *Merrill Dow Pharmaceuticals*, 509 U.S. 579 (1993) суд постановил, что федеральные судьи обязаны «обеспечить, чтобы все и каждое до-

¹ Умышленное убийство при отягчающих обстоятельствах. — Прим. пер.

пущенное экспертное заключение или свидетельство не только имело отношение к делу, но и было надежно». «Надежность» требует наличия ответов на следующие вопросы: (1) Подвергался ли метод фальсификации или опровержению путем экспериментов? (2) Прошел ли метод процедуру рецензирования и был ли опубликован? (3) Каков известный или потенциальный уровень ошибочности? (4) Насколько метод общепризнан среди научного сообщества? Помимо надежности, в соответствии с Федеральным законом о Доказательствах 403, в ходе судебного процесса судья также обязан учесть влияние любого потенциального предубеждения в отношении научного доказательства. См.: http://www.law.cornell.edu/rules/fre/rule_403.

(33) Rosen, “Brain on the Stand”.

(34) Ken Strutin, “Neurolaw: A New Interdisciplinary Research”, *New York Law Journal*, January 15, 2009, http://www.law.com/jsp/lawtechnology-news/PubArticleLTN.jsp?id=1202427455426&Neurolaw_A_New_Interdisciplinary_Research&slreturn=20130026161430. Некоторые правоведы подходят к изображениям мозга со столь большим предубеждением, что призывают к полному их исключению или, по крайней мере, введению моратория на их использование. Jane Campbell Moriarty, “Flickering Admissibility: Neuroimaging Evidence in the U.S. Courts”, *Behavioral Sciences and the Law* 26, no. 1 (2008): 29–48, esp. 48; Brown and Murphy, “Through a Scanner Darkly”, 1188–1202. Более либеральный взгляд можно найти в: Adam Teitcher, “Weaving Functional Brain Imaging into the Tapestry of Evidence: A Case for Functional Neuroimaging in Federal Criminal Courts”, *Fordham Law Review* 80, no. 1 (2011): 356–401.

(35) Madeleine Keehner, Lisa Mayberry, and Martin H. Fischer, “Different Clues from Different Views: The Role of Image Format in Public Perception of Neuroimaging Results”, *Psychonomic Bulletin and Review* 18, no. 2 (2011): 422–428.

(36) David P. McCabe and Alan D. Castel, “Seeing Is Believing: The Effect of Brain Images on Judgments of Scientific Reasoning”, *Cognition* 107 (2008): 343–352. Некоторые критики справедливо указывают, что проект исследования МакКэйба и Кастела был неидеальным: изображения мозга, которые они представили участникам, обладали идентичным характером активации в двух состояниях и поэтому содержали больше информации, чем гистограммы, которые отображали только общую активацию в этих областях мозга. Однако мы не находим эту критику фатальной для главного тезиса МакКэйба и Кастела. Дополнительная информация, предоставленная изображениями мозга — превышающая и выходящая за пределы возможности графиков, — логически не имеет отношения к несостоятельным объяснениям, которые оценивали испытуемые: она указывает только на корреляцию, а не на причину. Безотносительно красочных изображений мозга выводы о причинно-следственной связи между активацией мозга и психологическими способностями являются логически необоснованными. Таким образом, данные МакКэйба и Кастела по-прежнему позволяют предположить, что избыточная, но притянутая за уши нейроинформация, отраженная на картинках, может привести участников исследования к ошибочным заключениям. Более того, МакКэйб и Кастел ответили на озабоченность критиков, сравнив реакции испытуемых на изображения мозга с их реакциями на многоцветную топографическую схему мозга (такой же, если не большей, сложности, насыщенную всякого рода научно выглядящими цифрами и аббревиатурами). Основная разница состояла в том, что топографическая карта мозга совершенно не выглядела как типичная томограмма мозга. Тем не менее участники исследования снова пришли к выводу, что несостоятельное объяснение выглядит значительно более правдоподобным, когда оно сопровождается изображениями мозга. См.: Martha J. Farah and Cayce J. Hook, “The Seductive Allure of ‘Seductive Allure,’” *Perspectives in Biological Science*, в печати, но также доступны на [http://www.sas.upenn.edu/~mfarah/pdfs/The%20seductive%20allure %20of %20_seductive %20allure_%20revised.pdf](http://www.sas.upenn.edu/~mfarah/pdfs/The%20seductive%20allure%20of%20_seductive%20allure_%20revised.pdf). Фара и Хук (Hook) сообщают, что они нашли

«слишком слабые эмпирические свидетельства в пользу утверждения, что изображения мозга оказывают необычайное влияние». Они публикуют свои собственные данные — из личного сообщения, 5 декабря 2012. И обратите внимание, что Дэвид Грубер (David Gruber) и Джейкоб Дикерсон (Jacob Dickerson) потерпели неудачу, пытаясь воспроизвести результаты МакКэйба и Кастела по убедительности изображений мозга, когда проводили исследование, близкое по структуре к тому, что делали МакКэйб и Кастел, о чем написано в статье: “Persuasive Images in Popular Science: Testing Judgments of Scientific Reasoning and Credibility”, *Public Understanding of Science*, в печати, 2013. О «шоу изображений мозга»: Deena Skolnick Weisberg et al., “The Seductive Allure of Neuroscientific Explanations”, *Journal of Cognitive Neuroscience* 20, no. 3 (2008): 470–477. О «мозговом порно» см.: Christopher F. Chabris and Daniel J. Simon, *The Invisible Gorilla: How Our Intuitions Deceive Us* (New York: Crown, 2010), 139.

(37) Подробное рассмотрение вопросов предубежденности и правил предоставления доказательств можно найти в: Brown and Murphy, “Through a Scanner Darkly.”

(38) N. J. Schweitzer et al., “Neuroimages as Evidence in a Mens Rea Defense: No Impact”, *Psychology, Public Policy, and Law* 17, no. 3 (2011): 357–393.

(39) Майкл Сакс из личного сообщения 23 ноября 2011. Если диагноз «психопатия» ставили на основании клинических психиатрических обследований, то 64,4% голосовали за смерть; если на основании генетических экспертиз, то 53,4%; если на основании нейровизуализационного исследования, но без демонстрации сканов, то 62,2%; а с демонстрацией сканов — 46,9%. Заметьте также, что 61,5% участников контрольной группы, которые вообще не слушали никаких экспертных заключений, проголосовали за смертную казнь.

(40) В. Н. Bornstein, “The Impact of Different Types of Expert Scientific Testimony on Mock Jurors’ Liability Verdicts”, *Psychology, Crime, and Law* 10 (2004): 429–446; David L. Braeu and Brian Brook, “ ‘Mock’ Mock Juries: A Field Experiment on the Ecological Validity of Jury Simulation”, *Law and Psychology Review* 31 (2007): 77–92; Robert M. Bray and Norbert L. Kerr, “Methodological Considerations in the Study of the Psychology of the Court”, in *The Psychology of the Courtroom*, ed. Norbert L. Kerr and Robert M. Bray (New York: Academic Press, 1982): 287–323; Richard L. Wiener, Dan A. Krauss, and Joel D. Lieberman, “Mock Jury Research: Where Do We Go From Here?”, *Behavioral Sciences and the Law* 29, no. 3 (2011): 467–479.

(41) Sinnott–Armstrong et al., “Brain Images as Legal Evidence”.

(42) J. Kulynych, “Psychiatric Neuroimaging Evidence: A High-Tech Crystal Ball?”, *Stanford Law Review* 49 (1997): 1249–1270; “An Overview of the Impact of Neuroscience Evidence in Criminal Law”, Staff Working Paper for the President’s Council on Bioethics (рабочий документ для членов президентского совета по биоэтике, обсуждался на встрече совета в сентябре 2004-го), http://bioethics.georgetown.edu/pcbe/background/neuroscience_evidence.html; Anemona Hartocollis, “In Support of Sex Attacker’s Insanity Plea, a Look at His Brain”, *New York Times*, May 11, 2007; *State v. Anderson*, 79 S.W.3d 420 (Mo. 2002); *People v. Kraft*, 23 Cal.4th 978 (2000). Основанные на мозге объяснения, судя по всему, уменьшают воспринимаемую способность поведения преступника к видоизменению в сравнении с психологическими. Daniel Kahneman and Dale T. Miller, “Norm Theory: Comparing Reality to Its Alternatives”, *Psychological Review* 93 (1986): 136–153.

(43) John Monterosso, Edward B. Royzman, and Barry Schwartz, “Explaining Away Responsibility: Effects of Scientific Explanation on Perceived Culpability”, *Ethics and Behavior* 15, no. 2 (2005): 139–158. См. также: Eddy Nahmias, D. Justin Coates, and Trevor Kvaran, “Free Will, Moral Responsi-

bility, and Mechanism: Experiments in Folk Intuitions”, *Midwest Studies in Philosophy* 31 (2007): 214–242; и N. J. Schweitzer and Michael J. Saks, “Neuroimage Evidence and the Insanity Defense”, *Behavioral Sciences and the Law* 29, no. 4 (2011): 592–607. Джессика Герли и Дэвид Маркус просили испытуемых прочесть информацию о жестоком преступлении и решить, следует ли признать обвиняемого невиновным по причине безумия. Введение в информацию изображений мозга повышало показатель оправдания в силу психотического безумия обвиняемого в сравнении с предоставлением только психиатрического заключения, но когда присяжным предоставляли словесное описание того, как произошло повреждение лобных долей (вместо изображения), уровень оправдательных решений возрастал даже выше. Участники, получившие и изображения мозга, и заключения о его повреждении, выносили вердикты невиновности по причине безумия в 47% случаев, а те, кто получал либо только изображения мозга, либо только заключения о его повреждении, выносили вердикт о невиновности по причине безумия только в 31,6% случаев. Такое же общее соотношение наблюдалось, когда обвиняемый был диагностирован как психопат. Jessica R. Gurley and David K. Marcus, “The Effects of Neuroimaging and Brain Injury on Insanity Defenses”, *Behavioral Sciences and the Law* 26, no. 1 (2008): 85–97. Отчет об исследовании Венди Хит приведен в: Wendy P. Heath et al., “Yes, I Did It, but Don’t Blame Me: Perceptions of Excuse Defenses”, *Journal of Psychiatry and Law* 31 (2003): 187–226. См. также: Dena Gromet et al., *Mind, Brain, and Character: How Neuroscience Affects People’s Views of Wrongdoers* (неопубликованная рукопись, 2012). О назначении наказания судьями см.: Lisa G. Aspinwall, Teneille R. Brown, and James Tabery, “The Double-Edged Sword: Does Biomechanism Increase or Decrease Judges’ Sentencing of Psychopaths?” *Science* 337, no. 6096 (2012): 846–849.

(44) Во время судебных прений по делу Симмонса судья Стивен Брейер (Stephen Breyer) спокойно отнесся к свидетельствам, касающимся биологии мозга тинейджеров. «Я полагал, что научные заключения просто

подтверждают то, что и так знает каждый родитель, — сказал он. — А если это что-то большее, то я хотел бы знать это большее». *Roper v. Simmons*, Oral Arguments, October 13, 2004, 40, http://www.supremecourt.gov/oral_arguments/argument.../03-633.pdf. Однако решение суда в отношении Симмонса побудило впоследствии сенатора Эдуарда Кеннеди (Edward Kennedy) в 2007 году собрать слушания по проблеме возможных следствий развития науки о мозге для ювенальной юстиции: *Hearing on Adolescent Brain Development and Juvenile Justice Before the Subcommittee on Healthy Families and Communities of the Senate Committee on Education and Labor and the Subcommittee on Crime, Terrorism, and Homeland Security of the Senate Committee on the Judiciary*, 110th Cong. (July 12, 2007). Один из членов комитета по соблюдению прав ребенка Американской ассоциации адвокатов прореагировал на решение следующим образом: «[Симмонс] символизирует начало юридического прозрения в отношении фундаментальной структуры и функции юношеского мозга, [демонстрирующей], что несовершеннолетние менее виновны в своих действиях, чем взрослые»; см.: Hillary Harrison Gulden, “*Roper v. Simmons* and Its Application to the Daily Representation of Juveniles”, *Children’s Rights Litigation Committee of the ABA Section on Litigation* 7, no. 4 (2005): 3, http://apps.americanbar.org/litigation/committees/childrights/content/newsletters/childrens_fall2005.pdf. Но правовед О. Картер Снед полагает, что особый акцент, который правовые и научные эксперты делают на нейробиологии в попытках добиться смягчения наказания, имеет свое сильное воздействие. См.: O. Carter Snead, “Neuroimaging and the ‘Complexity’ of Capital Punishment”, *New York University Law Review* 82, no. 5 (2007): 1265–1339, конкретно см.: 1302–1308; *What Are the Implications of Adolescent Brain Development for Juvenile Justice?*, Coalition for Juvenile Justice, 2006, at http://www.issuelab.org/click/download2/applying_research_to_practice_what_are_the_implications_of_adolescent_brain_development_for_juvenile_justice/resource_138.pdf. Simmie Baer, teleconference at the American Bar Association Center for Continuing Legal Education, “*Roper v. Simmons*: How

Will This Case Change Practice in the Courtroom?” (June 22, 2005), процитировано в Jay D. Aronson, “Neuroscience and Juvenile Justice”, *Akron Law Review* 42 (2009): 917–930, at 922. Леонард Рубенштейн (Leonard Rubenstein), исполнительный директор организации «Врачи за права человека», заявил: «Обращение с молодыми людьми как со взрослыми идет вразрез с основами ювенальной юстиции и противоречит большей части научных и медицинских знаний о развитии ребенка»; “Medical Group and Juvenile Justice Advocates Call for an End to the Incarceration of Adolescents in the Adult Criminal System”, March 21, 2007, <http://physiciansforhumanrights.org/press/press-releases/news-2007-03-21.html>.

(45) *Graham v. Florida*, 560 U.S._____, 130 S. Ct. 2011, “Brief for Petitioner” at http://www.americanbar.org/content/dam/aba/publishing/preview/publiced_preview_briefs_pdfs_07_08_08_7412_Petitioner.authcheckdam.pdf, см.: 38–43; Claudia Dreifus, “Development Psychologist Says Teenagers Are Different”, *New York Times*, November 3, 2009, <http://www.nytimes.com/2009/12/01/science/01conv.html>, приведены слова возрастного психолога Лоренса Стейнберга (Laurence Steinberg), который составлял аналитическую записку для суда по делу Симмонса от имени Американской психологической ассоциации: «С учетом того факта, что у большинства людей происходят возрастные изменения, наука говорит, что мы должны дать им шанс перерасти это. Однако суд позволяет штатам выносить приговор к пожизненному заключению без права досрочного освобождения, если приговор выносится в процессе с индивидуализированным назначением наказания. См.: Ремарку 5 в *Miller v. Alabama*, 567 U.S._____(2012), 9, <http://www.supremecourt.gov/opinions/11pdf/10-9646g2i8.pdf>; и Adam Liptak and Ethan Bronner, “Court Bars Mandatory Life Terms for Juveniles”, *New York Times*, June 25, 2012, <http://www.nytimes.com/2012/06/26/us/justices-bar-mandatory-life-sentences-for-juveniles.html>. О законодательстве Калифорнии см.: “Bill to Give Young Lifers a Second Chance Sent to Governor”, August 20,

2012, <http://sd08.senate.ca.gov/news/2012-08-20-bill-give-young-lifers-second-chance-sent-governor>. Другие штаты рассматривают предложения, нацеленные на снижение срока наказаний для несовершеннолетних преступников, и требования, чтобы их дела рассматривались в ориентированных на реабилитацию судах по делам несовершеннолетних. В этих случаях наука о мозге служит выраженным элементом лоббистских усилий и политических дебатов. См.: Francis X. Shen, “Neurolegislation and Juvenile Justice” (в печати).

(46) В мнении большинства по делу Симмонса судья Энтони Кеннеди написал: «Как знает каждый родитель, и научные и социологические исследования... как правило, это подтверждают, недостаток зрелости и недоразвитое чувство ответственности проявляются у молодых людей чаще, чем у взрослых». Стенограмма мнения: <http://www.law.cornell.edu/supct/html/03-633.ZO.html> (“543 U.S. 551”). Примечательно, что безрассудное поведение тинейджеров не означает, что тинейджеры считают себя неуязвимыми. Исследования наглядно показывают, что они очень хорошо осведомлены о том, что мир может быть крайне опасным местом. Скорее тинейджеры просто недооценивают преимущества безопасности в сравнении с угрозами рисков. Valerie F. Reyna and Frank Farley, “Risk and Rationality in Adolescent Decision Making: Implications for Theory, Practice, and Public Policy”, *Psychological Science in the Public Interest* 7 (2006): 1–44. Они очень чувствительны к своему статусу среди сверстников. См. также: Jay N. Giedd, “The Teen Brain: Primed to Learn and Primed to Take Risks”, Dana Foundation (February 26, 2009), <http://www.dana.org/news/cerebrum/detail.aspx?id=19620>. Об осознании необратимости смерти см.: “Discussing Death with Children”, MedLine Plus (последнее обновление от 2 мая 2011), <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/001909.htm>; и Eva L. Essa and Colleen I. Murray, “Young Children’s Understanding and Experience with Death”, *Young Children* 49, no. 4 (1994): 74–81, <http://webshare.northseattle.edu/fam180/topics/death1/ResearchReview.htm>. Специалисты считают,

что части нервной системы, ответственные за логическое мышление, в основном заканчивают свое развитие, когда молодые люди достигают возраста 16 лет, даже если нейронные сети, задействованные в осуществлении самоконтроля, продолжают достигать зрелости до середины третьего десятка жизни. Laurence Steinberg, “Risk Taking in Adolescence: What Changes, and Why?”, *Annals of the New York Academy of Sciences* 1021 (2004): 51–58, 54.

(47) Philip Graham, *The End of Adolescence* (Oxford: Oxford University Press, 2004); Robert Epstein, “The Myth of the Teen Brain”, *Scientific American Mind*, April 2007, 57–63; Gene Weingarten, “Snowbound”, *Washington Post Magazine*, April 26, 2005; B. J. Casey et al., “The Storm and Stress of Adolescence: Insights from Human Development and Mouse Genetics”, *Developmental Psychobiology* 52, no. 3 (2010): 225–253. Вероятно, как предполагает психолог Роберт Эпштейн, культурная инфантилизация тинейджеров, по крайней мере в Соединенных Штатах, играет свою роль в порождении экзистенциальной тревожности, а она, в свою очередь, согласуется с особенностями мозга. Robert Epstein, *The Case Against Adolescence: Rediscovering the Adult in Every Teen* (Fresno, CA: Quill Driver Books, 2007). Психолог Джером Каган (Jerome Kagan) замечает: «В нормальных условиях 15-летние могут контролировать собственные импульсы и не имея полностью развитых лобных долей, [в противном случае] инциденты, подобные школе Коламбайн, происходили бы каждую неделю» (отсылка к массовому убийству в старшей школе, совершенному в 1999 году двумя подростками в Литтлтоне, Колорадо); слова приведены в Bruce Bower, “Teen Brains on Trial: The Science of Neural Development Tangles with the Juvenile Death Penalty”, *Science News* 165, no. 19 (2004): 299–301, at 301.

(48) Katherine H. Federle and Paul Skendalis, “Thinking Like a Child: Legal Implications of Recent Developments in Brain Research for Juvenile Offenders”, in *Law, Mind, and Brain*, ed. Michael Freeman and Oliver R. Goodenough

(Surrey, UK: Ashgate, 2009), esp. 214; «Сенатор из Скоттблаффа Джон Хармс (John Harms) [в Небраске] выразил свою озабоченность тем, что 18-летние граждане подписывают контракты и договоры об аренде, поскольку исследования указывают на то, что их мозг еще не полностью развит», в “Senators Advance Bill That Would Add Rights for Some Youth”, Unicameral Update: The Nebraska Legislature’s Weekly Publication 33, no. 4 (January 25–29, 2010), 10, <http://nlc1.nlc.state.ne.us/epubs/L3000/N001-2010.pdf>. Об абортах см.: Frederico C. de Miranda, “Parental Notification/Consent for Treatment of the Adolescent”, American College of Pediatricians, Position Statement, May 17, 2010, <http://www.acpeds.org/Parental-Notification/Consent-for-Treatment-of-the-Adolescent.html>. См. также: Laurence Steinberg, “Are Adolescents Less Mature Than Adults? Minors’ Access to Abortion, the Juvenile Death Penalty, and the Alleged APA ‘Flip-Flop,’” American Psychologist 64 no. 7 (2009): 583–594; и William Saletan, “Rough Justice; Scalia Exposes a Flip Flop on the Competence of Minors”, Slate, March 2, 2005, <http://www.slate.com/id/2114219>. Об агрессивных видеоиграх см.: “Brief of Amicus Curiae: Common Sense Media in Support of Petitioners”, sec. 1, July 19, 2010, http://www.americanbar.org/content/dam/aba/publishing/preview/publiced_preview_briefs_pdfs_09_10_08_1448_Petitioner-AmCuCommonSenseMedia_authcheckdam.pdf; и Jeneba Ghatt, “Supreme Court Overreaches on Video Game Ruling”, Washington Post, June 30, 2011.

(49) Francis X. Shen, “Law and Neuroscience: Possibilities for Prosecutors”, CDAА Prosecutors Brief 33, no. 4 (2011): 17–23; O. Carter Snead, “Neuroimaging and Capital Punishment”, New Atlantis 19 (2008): 35–63; Hughes, “Science in Court” (упоминание феномена «палки о двух концах» в статье о деле Дугана); и Brent Garland and Mark S. Frankel, “Considering Convergence: A Policy Dialogue About Behavioral Genetics, Neuroscience, and Law”, Law and Contemporary Problems 69 (Winter/Spring 2006): 101–113. Этот момент отмечали и другие, включая Nita A. Farahany and James E. Coleman Jr., “Genetics and Responsibility: To Know the Criminal from the Crime”, Law and Contemporary Problems 69 (Winter/Spring 2006): 115–

164; и Abram S. Barth, “A Double-Edged Sword: The Role of Neuroimaging in Federal Capital Sentencing”, *American Journal of Law and Medicine* 33 (2007): 501–522. Об опасности, которую представляют собой обвиняемые, см.: Thomas Nadelhoffer and Walter Sinnott-Armstrong, “Neurolaw and Neuroprediction: Potential Promises and Perils”, *Philosophy Compass* 7, no. 9 (2012): 631–642; и Erica Beecher-Monas and Edgar Garcia-Rill, “Danger at the Edge of Chaos: Predicting Violent Behavior in a Post-Daubert World”, *Cardozo Law Review* 24 (2003): 1845–1897. Доклад Бичер-Монас (Beecher-Monas) и Гарсиа-Рилла (Garcia-Rill) о том, что судьи придают не меньшее, а возможно, даже большее значение потенциальной опасности обвиняемого в будущем, нежели таким факторам, как отсутствие раскаяния, психическое заболевание, уровень интеллекта или злоупотребление психотропными веществами. Генетические аргументы могут быть использованы и для усиления наказания, а не только для смягчения. См.: Farahany and Coleman, “Genetics and Responsibility.” В 2011 году Федеральный апелляционный суд Манхэттена отменил приговор к 6,5 годам лишения свободы по делу о детской порнографии, указав, что судья, вынесший его, пришел к неоправданному заключению, что обвиняемый вернется к просмотру детской порнографии из-за наличия у него пока еще не открытого гена. Судья Гэри Л. Шарп (Gary L. Sharpe) из федерального окружного суда в Олбани произнес следующие слова (как было процитировано): «Это ген, с которым вы родились. И вы от него не можете избавиться», перед тем как приговорить обвиняемого. Benjamin Weiser, “Court Rejects Judge’s Assertion of a Child Pornography Gene”, *New York Times*, January 28, 2011.

(50) Steven K. Erickson, “The Limits of Neurolaw”, *Houston Journal of Health Law and Policy* 11 (2012): 303–320, http://www.law.uh.edu/hjhlp/Issues/Vol_112/Steven%20Erickson.pdf. Фараани замечает, что «во многих из этих случаев [жестоких сексуальных маньяков] штат, а не уголовный обвиняемый, приводит неврологические доказательства для обоснования выводов о потенциальной опасности в будущем,

чтобы продлить действующую или оправдать новую принудительную госпитализацию», в Nita A. Farahany, “Daily Digest”, Center for Law and the Biosciences, Stanford Law School, March 16, 2011, <http://blogs.law.stanford.edu/lawandbiosciences/2011/03/16/the-daily-digest-31611/>. См. также: Fredrick E. Vars, “Rethinking the Indefinite Detention of Sex Offenders”, Connecticut Law Review 44, no. 1 (2011): 161–195, <http://uconn.lawreviewnetwork.com/files/2012/01/Vars.pdf>. Adam Lamparello, “Why Wait Until the Crime Happens? Providing for the Involuntary Commitment of Dangerous Individuals Without Requiring a Showing of Mental Illness”, Seton Hall Law Review 41, no. 3 (2011): 875–908.

(51) Существует ответственность за то, чтобы удерживать себя от попадания в ситуации, представляющие собой значительную угрозу окружающим, например вождение под воздействием алкоголя или наркотиков. Это иллюстрирует знаменательное дело Эмиля Десины (Emil Decina), эпилептика из Нью-Йорка, сбившего намертво четверых детей, когда его «Бьюик» потерял управление в момент приступа. Десина был предупрежден о том, что у него могут случиться судороги за рулем, тем не менее он решил водить машину. Суд обвинил его в убийстве по неосторожности, поскольку причиной было его решение пренебречь риском. *People v. Decina*, 2 N.Y.2d 133 (1956). Слова Ресника приведены в: Brian Doherty, “You Can’t See Why on an fMRI: What Science Can, and Can’t, Tell Us About the Insanity Defense”, *Reason*, July 2007, <http://reason.com/archives/2007/06/19/you-cant-see-why-on-an-fmri>.

(52) P.S. Applebaum, “Through a Glass Darkly: Functional Neuroimaging Evidence Enters the Courtroom”, *Psychiatric Services* 60, no. 1 (2009): 21–23, 23; L.R. Tancredi and J.D. Brodie, “The Brain and Behavior: Limitations of the Legal Use of Functional Magnetic Resonance Imaging”, *American Journal of Law and Medicine* 33 (2007): 271. Суды по-прежнему должны полагаться на свидетельства, которые специалисты по психическому здоровью и неврологи получают с помощью обычных анализов, опросов, наблюдений

и сообщений тех, кто хорошо знает обвиняемого или присутствовал на месте преступления. С.М. Filley, “Toward an Understanding of Violence: Neurobehavioral Aspects of Unwarranted Physical Aggression; Aspen Neurobehavioral Conference Consensus Statement”, *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology* 14, no. 1 (2001): 1–14. Совместное заключение Аспенской нейроповеденческой конференции (Aspen Neurobehavioral Conference), написанное в 2000 году и подписанное специалистами по неврологии, психиатрии, праву и психологии, предупреждало о необходимости установления непосредственной связи между дисфункцией мозга и насилием. «Насилие возникает в социальном контексте, и прочие сопутствующие факторы, такие как эмоциональный стресс, нищета, групповое влияние, алкоголь и другие наркотики, жестокое обращение в детстве и распад семьи, тоже оказывают влияние» (3).

(53) Неспособность сформировать намерение весьма маловероятна, за исключением случаев, когда когнитивные нарушения очень велики и очевидны. См.: Laura Stephens Khoshbin and Shahram Khoshbin, “Imagining the Mind, Minding the Image: An Historical Introduction to Brain Imaging and the Law”, *American Journal of Law and Medicine* 33 (2007): 171–192.

(54) Ken Levy, “Dangerous Psychopaths: Criminally Responsible but Not Morally Responsible, Subject to Criminal Punishment and to Preventive Detention”, *San Diego Law Review* 48 (2011): 1299.

(55) Сводный обзор дебатов см.: Michael S. Gazzaniga and Megan S. Steven, “Free Will in the 21st Century: A Discussion of Neuroscience and the Law”, in *Neuroscience and the Law*, ed. Brent Garland (New York: Dana Press, 2004), 52.

(56) Anthony R. Cashmore, “The Lucretian Swerve: The Biological Basis of Human Behavior and the Criminal Justice System”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107, no. 10 (2010): 4499–4504, 4503.

ГЛАВА 6

(1) Общую информацию см.: Hal Higdon, *Leopold and Loeb: The Crime of the Century* (Urbana: University of Illinois Press, 1999); Simon Baatz, *For the Thrill of It: Leopold, Loeb, and the Murder That Shocked Chicago* (New York: Harper, 2008); John Theodore, *Evil Summer: Babe Leopold, Dickie Loeb, and the Kidnap-Murder of Bobby Franks* (Carbondale: Southern Illinois University Press, 2007). См. также: “Confession: Statement of Richard Albert Loeb”, State Attorney General of Cook County, May 31, 1924, http://homicide.northwestern.edu/docs_fk/homicide/5866/LoebStatement.pdf — более глубокое описание преступления.

(2) Шесть ежедневных газет Чикаго соревновались в наиболее сенсационном освещении всего происшедшего в переполненном зале суда, и процесс транслировался по радио. См.: “1924: Leopold and Loeb” in “Homicide in Chicago 1870–1930”, в: [http://homicide.northwestern.edu/crimes/leopold/for more news coverage](http://homicide.northwestern.edu/crimes/leopold/for%20more%20news%20coverage).

(3) Кларенс Дэрроу, заключительное слово в процессе «Штат Иллинойс против Натана Леопольда и Ричарда Леба», произнесенное в Чикаго, Иллинойс 22 августа 1924 года (*The State of Illinois v. Nathan Leopold & Richard Loeb, delivered in Chicago, Illinois, on August 22, 1924*), <http://law2.umkc.edu/faculty/projects/trials/leoploeb/darrowclosing.html>

(4) Clarence Darrow, *Crime: Its Cause and Treatment* (New York: Thomas Y. Cromwell, 1922), 36.

(5) Судья Джон Каверли (John R. Caverly), решение и приговор в процессе «Штат Иллинойс против Натана Леопольда и Ричарда Леба», вынесенные в Чикаго, Иллинойс, в 1924 году (*The State of Illinois v. Nathan Leopold & Richard Loeb, delivered in Chicago, Illinois, in 1924*), http://law2.umkc.edu/faculty/projects/ftrials/leoploeb/leo_dec.htm.

(6) Clarence Darrow, *Crime: Its Cause and Treatment* (New York: Thomas Y. Cromwell, 1922), 274; full text at <http://www.gutenberg.org/files/12027/12027-8.txt>.

(7) Полезный глоссарий с терминами и общий обзор можно найти в: Adina L. Roskies, “Neuroscientifi c Challenges to Free Will and Responsibility”, *Trends in Cognitive Sciences* 10, no. 9 (2006): 419–423. О свободной воле см.: “Living Without Free Will: The Case for Hard Incompatibilism”, in *The Oxford Handbook of Free Will*, ed. Robert Kane (Oxford: Oxford University Press, 2002), 477–488.

(8) Robert Wright, *The Moral Animal—Why We Are the Way We Are: The New Science of Evolutionary Psychology* (New York: Vintage, 1994), 338–341. Райт утверждает, что чем больше мы будем понимать генетику и эволюционную основу человеческой природы, тем более будем тяготеть к утилитарным принципам наказания, таким как сдерживание, ограничение и реабилитация, и отказываться от карательного воздаяния. См. также: David Eagleman, *Incognito: The Secret Lives of the Brain* (New York: Vintage, 2011), chap. 6; и Sam Harris, *Free Will* (New York: Free Press, 2012), 53–59, и Joshua Greene and Jonathan Cohen, “For the Law, Neuroscience Changes Everything and Nothing”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 359 (2004): 1775–1785, “new neuroscience” at 1775, “Tout comprendre” at 1783. Другие размышляют о том, что нейробиология сможет на деле разрешить споры о свободе воли. См.: V.S. Ramachandran, *The Tell-Tale Brain: A Neuroscientist’s Quest for What Makes Us Human* (New York: W.W. Norton, 2011). Рамачандран предполагает, что нейронаука может решить такие вопросы, как свобода воли. Оливер Гудинаф и Кристин Прен (Oliver R. Goodenough and Kristin Prehn, “A Neuroscientific Approach to Normative Judgment in Law and Justice”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 359 (2004): 1709–1726) описывают, как нейронаука изменит понятия морали, правосудия и нормативных

решений. Слова Грина («все поведение является механическим») приведены в: Rowan Hooper, “Are We Puppets of Free Agents”, *Wired*, Dec. 13, 2004. Уард Джонс (Ward E. Jones) замечает: «Происхождение французской поговорки ‘tout comprendre, c’est tout pardonner’ (все понять — значит все простить) неясно. Ее первое известное появление именно в такой словесной формулировке зафиксировано в романе Толстого «Война и мир». Дальнейшую историю можно найти в: “Explanation and Condemnation”, in *Judging and Understanding: Essays on Free Will, Narrative, Meaning and the Ethical Limits of Condemnation*, ed. Pedro Alexis Tabensky (Hampshire, UK: Ashgate Publishing, 2006), 43–44.

(9) Richard Dawkins, “Let’s All Stop Beating Basil’s Car”, January 1, 2006, http://edge.org/q2006/q06_9.html; Robert M. Sapolsky, “The Frontal Cortex and the Criminal Justice System”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 359 (2004): 1787–1796, at 1794. Дэрроу, заключительное слово в процессе «Штат Иллинойс против Натана Леопольда и Ричарда Леба» (Darrow, closing argument in *The State of Illinois v. Nathan Leopold & Richard Loeb*).

(10) Mark A. R. Kleiman, *When Brute Force Fails: How to Have Less Crime and Less Punishment* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2009), 88. Клейман пишет, что наказание снижает преступность несколькими способами. Первый — это путем «усиления нормы: изменения уровня неодобрения определенных правонарушений в умах потенциальных преступников и тех, чье авторитетное мнение они ценят. В качестве примера можно привести вождение в нетрезвом виде или жестокое обращение с супругами: в течение одного поколения из повода для шуток или даже хвастовства они превратились в то, что воспринимается широкой общественностью как постыдное поведение. Более жесткое требование соблюдения норм и более суровое наказание отчасти есть результат изменения отношения общества, причиной которому послужила деятельность организации «Матери против вождения в нетрезвом состоянии» и феминистических движений».

(11) David Eagleman, “The Brain on Trial”, *Atlantic Monthly*, June/July 2011, <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2011/07/the-brain-on-trial/308520/>. Об утилитарном наказании см.: Richard Holton, “Introduction to Philosophy: Free Will” (методичка, Университет Эдинбурга, 2003 — class handout, University of Edinburgh, 2003), <http://web.mit.edu/holton/www/edin/introfw/introfwhome.html>. Холтон замечает: «Вместо того чтобы говорить о наказании людей за антисоциальное поведение, мы должны мыслить в направлении применения к ним стимулов, которые снизят вероятность того, что они сделают это еще раз. Короче говоря: подвергать их лечению».

(12) H. L. Mencken, *Treatise on Right and Wrong* (New York: Knopf, 1934), 88; Isaiah Berlin, “‘From Hope and Fear Set Free,’” in *The Proper Study of Mankind: An Anthology of Essays* (New York: Farrar, Straus, and Giroux, 1998), 107.

(13) Замечательный анализ проблемы свободы воли можно найти в: John Martin Fischer et al., *Four Views on Free Will* (Malden, MA: Blackwell Publishing, 2007); о свободе воли см.: Robert Kane, *The Oxford Handbook on Free Will* (Oxford: Oxford University Press, 2005); и Daniel Dennett, *Elbow Room: Varieties of Free Will Worth Having* (Cambridge, MA: MIT Press, 1984). По оценкам Майкла Газзаниги, «98 или 99%» специалистов в области когнитивной нейронауки разделяют приверженность редукционному материализму в поисках объяснений психических явлений; см.: Jeffrey Rosen, “The Brain on the Stand”, *New York Times Magazine*, March 11, 2007. Убеждения философов более разнородны в соответствии с опросом, получившим название «Свободная воля: компатибилизм, либертарианство или отсутствие свободной воли» (“Free Will: Compatibilism, Libertarianism, or No Free Will?”) и проведенным Дэвидом Чалмерсом (David Chalmers) в ноябре 2009 года. Результаты опроса выложены на: <http://philpapers.org/surveys/Survey>. В опросе участвовала выборка из 931 респондента: 59% принимали или склонялись к ком-

патибилизму; 13,7% принимали или склонялись к либертарианству; 12,3% принимали или склонялись к свободе воли; и 14,9% — выбрали «другое». Джерри Койн (Jerry Coyne) процитирован в “You Don’t Have Free Will”, *The Chronicle Review*, March 18, 2012, <http://chronicle.com/article/Jerry-A-Coyne/131165/>. Как замечает Койн, детерминизм тоже не может быть доказан. Возможно, у вас есть только один-единственный выбор, но, судя по всему, невозможно доказать, что вы не могли сделать ничего другого; процитировано в: Harris, *Free Will*, 76n17.

(14) «Причинный вакуум» — это выражение Патрисии Черчлэнд: Patricia Churchland, “The Big Questions: Do We Have Free Will?”, *New Scientist*, November 2006, <http://philosophyfaculty.ucsd.edu/faculty/pschurchland/papers/newscientist06dowehavefreewill.pdf>. Некоторые мыслители привлекают квантовую физику в поисках способа опровержения индетерминизма. В конечном счете мы созданы из электронов, а они не следуют законам причинности ньютоновской физики. «Поведение» электрона зависит от распределения множества различных состояний в одно и то же время. Но пока ведутся споры о том, оказывают ли влияние случайные субатомные события (квантовая неопределенность) на функцию мозга и человеческое поведение. См.: Roskies, “Neuroscientific Challenges to Free Will and Responsibility”.

(15) Nancey Murphy and Warren Brown, *Did My Neurons Make Me Do It? Philosophical and Neurobiological Perspectives on Free Will* (Oxford: Oxford University Press, 2009); обратите особое внимание на главу 5.

(16) “Hume on Free Will”, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, “1. Two Kinds of ‘Liberty’: The Basics of the Classical Interpretations”, December 14, 2007, <http://plato.stanford.edu/entries/hume-freewill/>. Janet Radcliffe Richards, *Human Nature After Darwin: A Philosophical Introduction* (London: Routledge, 2000), 148. Кроме того, по мнению философа Харри Франкфурта, свобода поступить иначе — это не тот тип свободы, ко-

торый требуется для нравственной ответственности: Harry Frankfurt, *The Importance of What We Care About* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), viii. Заметьте, что философы обсуждают смысл и доступность для понимания понятия «быть способным поступить иначе», называемого также принципом альтернативных возможностей. Доступный широкому читателю анализ можно найти в “Could Have Done Otherwise”, *The Information Philosopher*, <http://www.informationphilosopher.com/freedom/otherwise.html>. См. также: Ronald Bailey, “Pulling Our Own Strings”, *Reason*, May 2003, 24–31; «Разница между ответственным и неответственным мозгом, — говорит философ Дэниел Деннетт (Daniel Dennett), — «[это есть] разница в способности [или неспособности] этого мозга реагировать на информацию, реагировать на рациональную логику, быть способным к рефлексии».

(17) Roy F. Baumeister, William A. Crescioni, and Jessica L. Alquist, “Free Will as Advanced Action Control for Human Social Life and Culture”, *Neuroethics* 4, no. 1 (2011): 1–11; Eddy Nahmias, “Why ‘Willusionism’ Leads to ‘Bad Results’: Comments on Baumeister, Crescioni, and Alquist”, *Neuroethics* 4, no. 1 (2011): 17–24; Shaun Nichols, “Experimental Philosophy and the Problem of Free Will”, *Science* 331 (2011): 1401–1403 («компатибилистские взгляды, похоже, оказываются более предпочтительными, когда включается эмоциональное восприятие» [1403]); Eddy Nahmias et al., “Is Incompatibilism Intuitive?”, *Philosophy and Phenomenological Research* 73 (2006): 28–53; Shaun Nichols and Joshua Knobe, “Moral Responsibility and Determinism: The Cognitive Science of Folk Intuitions”, *Nous* 43 (2007): 663–685; Adina Roskies and Shaun Nichols, “Distance, Anger, Freedom: An Account of the Role of Abstraction in Compatibilist and Incompatibilist Intuitions”, *Philosophical Psychology* 24, no. 6 (2011): 803–823; Tamler Sommers, “Experimental Philosophy and Free Will”, *Philosophy Compass* 5, no. 2 (2010): 199–212; и “Critiques of xphi”, *Experimental Philosophy* (blog), <http://pantheon.yale.edu/~jk762/xphipage/Experimental%20Philosophy-Critiques.html>. Воз

и Скулер заставили испытуемых прочесть один из трех тезисов: первый поддерживал веру в детерминизм («В конечном счете, мы являемся биологическими компьютерами — разработанными эволюцией, собранными на основе генов и запрограммированными окружающей средой»), второе убеждало в свободе воли («Я способен преодолеть генетические и средовые факторы, которые иногда влияют на мое поведение»), а третий был нейтральной фразой о сельском хозяйстве. Испытуемые, прочитавшие тезис, отрицающий свободу воли, показали более высокую тенденцию бросать недоделанным данное им задание из области решения задач, чем те, кто прочитал другие тезисы. Kathleen D. Vohs and Jonathan W. Schooler, “The Value of Believing in Free Will: Encouraging a Belief in Determinism Increases Cheating”, *Psychological Science* 19 (2008): 49–54. В других версиях этого эксперимента испытуемые, подвергнутые праймингу (то есть предустановке) о вере в детерминизм, проявляли меньшую готовность помочь другим, были более склонны халтурить в работе и в одном примечательном случае чаще старались добавить острый соус в блюдо, чтобы навредить людям, о нелюбви которых к острой пище им было известно. О результатах, касающихся халтуры в работе, см.: Tyler F. Stillman et al., “Personal Philosophy and Personal Achievement: Belief in Free Will Predicts Better Job Performance”, *Social Psychological and Personality Science* 1, no. 1 (2010): 43–50. Результаты с острым соусом см. в: Roy F. Baumeister, E.J. Masicampo, and C.N. DeWall, “Prosocial Benefits of Feeling Free: Disbelief in Free Will Increases Aggression and Reduces Helpfulness”, *Personality and Social Psychology Bulletin* 35, no. 2 (2009): 260–268. Наряду с дурным поведением в результате детерминистской установки люди также нередко оказываются склонны к менее пунитивной (то есть обвиняющей) позиции. Психолог Азим Шарифф со своими коллегами обнаружил, что, когда испытуемым давались в качестве праймов сообщения, отрицающие свободу воли, они проявляли меньше жадности возмездия в отношении гипотетических убийц и больше склонности к прощению обид в межличностных взаимодействиях. Это соответст-

вует представлению, что в детерминистической среде люди склонны воспринимать и себя, и других менее ответственными за поступки. Azim Shariff et al., “Diminished Belief in Free Will Increases Forgiveness and Reduces Retributive Punishment”, *Psychological Sciences* (готовится к печати). В эксперименте один сюжет преступления был задуман с целью вызвать сильные эмоции (Билл преследует и насилует женщину), а другой был гораздо менее провокационным (Марк мухлюет с налогами). Две третьих испытуемых сказали, что Билл полностью ответственен за собственные действия, и только 23% считали целиком ответственным Марка. Работая с международной командой исследователей, Ноуб (Knobe) и Николс (Nichols) воспроизвели эти результаты в ряде стран, включая США, Гонконг, Индию и Колумбию; см.: Н. Sarkissian et al., “Is Belief in Free Will a Cultural Universal?” *Mind and Language* 25, no. 2 (2010): 346–358. И, наконец, философы и психологи спорят, влияют ли предложенные сценарии на восприятие испытуемыми мира как места, где сознание направляет поступки действующего человека, или же где поступки никак не определяются сознанием. В зависимости от того, какую интерпретацию примут испытуемые, их реакции весьма вероятно будут различаться. Помимо этого важного методического вопроса, возникает и другой крайне важный вопрос: какие обстоятельства (ситуационные, культурные, характерологические, эмоциональные, средовые) создают различие в интуитивных представлениях людей об ответственности? И, кроме того, мы не должны забывать, что наши нравственные представления углубляются и трансформируются по мере того, как мы набираем опыт в этом мире. См.: А. Feltz and E. T. Cokely, “Do Judgments About Freedom and Responsibility Depend on Who You Are? Personality Differences in Intuitions About Compatibilism and Incompatibilism”, *Consciousness and Cognition* 18, no. 1 (March 2009): 342–350; и David A. Pizarro and Erik G. Helzer, “Freedom of the Will and Stubborn Moralism”, in *Free Will and Consciousness: How Might They Work?*, ed. Roy F. Baumeister, Alfred R. Mele, and Kathleen D. Vohs (Oxford: Oxford University Press,

2010), 101–120 (здесь продемонстрировано, как наши когнитивные искажения работают в направлении приписывания большей способности к действию человеку, когда он совершает плохие поступки, чем когда совершает хорошие).

(18) Обратите внимание, что детерминизм и иллюзионизм — перекрывающиеся, но ни в коем случае не идентичные взгляды. Оба категорически отрицают, что люди выбирают свои действия и, таким образом, оба отрицают понятие свободы воли. Но хотя все иллюзионисты являются детерминистами, не все детерминисты являются иллюзионистами. То есть не все детерминисты разделяют убеждение, что осознанные состояния введены только для того, чтобы помочь нам постфактум оценить свои собственные действия.

(19) Benjamin Libet et al., “Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity (Readiness-Potential): The Unconscious Initiation of a Freely Voluntary Act”, *Brain* 106 (1983): 623–642; John-Dylan Haynes, “Decoding and Predicting Intentions”, *Annals of the New York Academy of Sciences* 1224, no. 1 (2011): 9–21. В эксперименте, аналогичном эксперименту Либета, но с использованием фМРТ, Хэйнс со средней точностью в 60% мог предсказать, будет ли человек использовать левую или правую руку для нажатия кнопки, за целых 7 с до того, как человек осознавал решение, какой рукой он будет нажимать на кнопку.

(20) Sukhvinder S. Obhi and Patrick Haggard, “Free Will and Free Won’t”, *American Scientist*, July–August 2004, 358–365, <http://www.americanscientist.org/template/AssetDetail/assetid/34008/page/5>.

(21) Benjamin Libet, *Mind Time: The Temporal Factor in Consciousness* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004), 137–138. Общую информацию см. в: Daniel M. Wegner, *The Illusion of Conscious Will* (Cam-

bridge, MA: MIT Press, 2002); и John Tierney, “Is Free Will Free?”, *New York Times*, June 19, 2006, <http://tierneyla.blogs.nytimes.com/2009/06/19/is-free-will-free/>.

(22) Emily Pronin et al., “Everyday Magical Powers: The Role of Apparent Mental Causation in the Overestimation of Personal Influence”, *Journal of Personal and Social Psychology* 91, no. 2 (2006): 218–231.

(23) Wegner, *The Illusion of Conscious Will*; Уэгнер исследует также различные типы ситуаций автоматизмов, в которых кажется, что действия людей не произведены ими, а произошли с ними, в частности, поведение под гипнозом, на спиритических сеансах. Эти ситуации иллюстрируют, что чувство сознательной воли не всегда связано с истинными причинами действия. Michael S. Gazzaniga, *Who’s in Charge?: Free Will and the Science of the Brain* (New York: Harper Collins, 2011), 82–89. Газзанига дает длинное описание конфабуляции у пациентов с «расщепленным мозгом», которых лечили от эпилепсии путем хирургического рассечения пучка нервных волокон, связывающих левое и правое полушария (мозолистое тело). Газзанига обнаружил, что левое полушарие позволяет нам интерпретировать свое поведение и реакции, когнитивные или эмоциональные, на внешние раздражители. «Интерпретатор», говорит он, постоянно представляет текущую историю наших действий, эмоций, мыслей и мечтаний. Он служит клеем, соединяющим воедино нашу историю, и создает у нас чувство, что мы являемся цельным, рациональным субъектом. Явные конфабуляции можно наблюдать у людей, перенесших инсульт, страдающих другими неврологическими заболеваниями и подвергнутых гипнозу.

(24) Timothy Wilson, *Strangers to Ourselves: Discovering the Adaptive Unconscious* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004).

(25) Общий анализ см.: Roy F. Baumeister, E.J. Masicampo, and Kathleen D. Vohs, “Do Conscious Thoughts Cause Behavior?”, *Annual Review of Psychology* 62 (2011): 331–361.

(26) В конечном счете, детерминизм не освобождает от необходимости принимать решения, как сказала об этом философ Хилари Бок (Hilary Bok) “Want to Understand Free Will? Don’t Look to Neuroscience”, *The Chronicle Review*, March 18, 2012, <http://chronicle.com/article/Hilary-Bok/131168/>.

(27) Рой Баумайстер указывает: «Курьезно, что многие исследователи, заявляющие о намерении продемонстрировать эфемерность сознательного мышления, дают испытуемым инструкции, которые требуют полного осознания. Таким образом, исследователи полагаются именно на те самые способности, которые они пытаются дискредитировать». Из личного сообщения 6 июня 2012 года. Учтите также практическое преимущество уверенности в том, что контролируешь результат собственных действий: она критически необходима для изменения поведения. Огромное количество данных демонстрирует, что чем выше у человека чувство самоэффективности, тем более вероятен его успех в попытках бросить курить или сбросить вес, и наоборот. Общую информацию о самоэффективности можно найти в Albert Bandura, *Self-efficacy: The Exercise of Control* (New York: Freeman, 1997).

(28) Will Durant, *The Story of Philosophy* (New York: Pocket Books, 1991), 76.

(29) Shaun Nichols, “The Folk Psychology of Free Will: Fits and Starts”, *Mind and Language* 19 (2004): 473–502.

(30) Nichols and Knobe, “Moral Responsibility and Determinism”; Hagop Sarkissian et al., “Is Belief in Free Will a Cultural Universal?”, *Mind and Language* 25, no. 3 (2010): 346–358. Авторы сообщают, что жители Китая, Индии и Колумбии не согласны с идеей, что процесс принятия человеческих решений лишен свободы выбора. Nadia Chernyak et al., “A Comparison of Nepalese and American Children’s Concepts of Free Will”,

Proceedings of the 33rd Annual Meeting of the Cognitive Science Society, ed. Laura Carlson, Christoph Hoelscher, and Thomas F. Shipley (Austin, TX: Cognitive Science Society, 2011), 144–149.

(31) «Нарушение справедливости — это травма: это нанесение реального и ощутимого ущерба определенным лицам, исходя из естественным образом осуждаемых мотивов. Таким образом, это повод для воздаяния и наказания, которое является естественным следствием воздаяния». Adam Smith, *The Theory of Moral Sentiments*, chap. 1, sec. II, pt. II (London: A. Millar, 1790), Library of Economics and Liberty (online), <http://www.econlib.org/library/Smith/smMS2.html>. См. также: Paul H. Robinson and Robert Kurzban, “Concordance and Conflict in Intuitions of Justice”, *Minnesota Law Review* 91, no. 6 (2007): 1829–1907; David A. Pizarro and E. K. Helzer, “Stubborn Moralism and Freedom of the Will”, в *Free Will and Consciousness: How They Might Work*, ed. Roy F. Baumeister, Alfred R. Mele, and Kathleen D. Vohs (Oxford: Oxford University Press, 2011), 101–120. Некоторые социальные животные тоже наделены рудиментарным чувством справедливости. См.: Megan van Wolkenton, Sarah F. Brosnan, and Frans B. M. de Waal, “Inequity Responses of Monkeys Modified by Effort”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104, no. 47 (2007): 18854–18859. Авторы обнаружили, что обезьянки капуцины демонстрируют очевидное неудовольствие в ситуациях, когда за выполнение аналогичного задания одна обезьянка получает большее вознаграждение, чем другая (замечательную большую виноградину вместо куса надоевшего огурца). Получатель огурца швырял им в экспериментатора. См.: Friederike Range et al., “The Absence of Reward Induces Inequity Aversion in Dogs”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106, no. 1 (2009): 340–345; и Leda Cosmides and John Tooby, “Neurocognitive Adaptations Designed for Social Exchange”, in *Handbook of Evolutionary Psychology*, ed. David M. Buss (Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 2005), 584–627; Об определении и наказании изменников см.: Elsa Ermer, Leda Cosmides, and John Tooby, “Cheater-Detection Mechanisms”, in

Encyclopedia of Social Psychology, ed. Roy F. Baumeister and Kathleen D. Vohs (Thousand Oaks, CA: Sage, 2007), 138–40 (размышления о том, что нравственные чувства, например гордость или стыд, скорее всего, задействованы во всем кооперативном поведении человека в силу того, что предки, жившие в группах, где сородичи мотивировались такого рода чувствами, выживали с большей вероятностью [139]); см. также: Alan P. Fiske, *Structures of Social Life* (New York: Free Press, 1991); Shalom H. Schwartz and Wolfgang Bilsky, “Toward a Theory of the Universal Content and Structure of Values: Extensions and Cross-Cultural Replications”, *Journal of Personality and Social Psychology* 58 (1990): 878–891; Richard A. Shweder et al., “The ‘Big Three’ of Morality (Autonomy, Community, and Divinity) and the ‘Big Three’ Explanations of Suffering”, in *Morality and Health*, ed. Allan M. Brandt and Paul Rozin (London: Routledge, 1997), 119–169; и Morris B. Hoffman and Timothy H. Goldsmith, “The Biological Roots of Punishment”, *Ohio State Journal of Criminal Law* 1 (2004): 627–641. Общую информацию см. в: Samuel Bowles and Herbert Gintis, *A Cooperative Species: Human Reciprocity and Its Evolution* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2012); Alan Fiske, “Four Elementary Forms of Sociality: Framework for a Unified Theory of Social Relations”, *Psychological Review* 99, no. 4 (1992): 689–732; и Donald E. Brown, *Human Universals* (New York: McGraw-Hill Humanities, 1991).

(32) Jonathan Haidt and Craig Joseph, “Intuitive Ethics: How Innately Prepared Intuitions Generate Culturally Variable Virtues”, *Daedalus: On Human Nature* 133, no. 4 (2004): 55–66. См. также: John Mikhail, “Universal Moral Grammar: Theory, Evidence, and the Future”, *Trends in Cognitive Sciences* 11, no. 4 (2007): 143–152. Выдержка взята из Haidt and Joseph, “Intuitive Ethics”, 55. Это, однако, не означает, что все грани нравственного поведения одинаково проявляются в различных культурах. Joseph Henrich et al., “Markets, Religion, Community Size, and the Evolution of Fairness and Punishment”, *Science* 327 (2010): 1480–1484. Работа рассматривает 15 различных обществ и обнаруживает, что тенденции доброго обраще-

ния с незнакомцами и наказания за несправедливость наиболее сильны в крупных сообществах с рыночной экономикой, поскольку такие нормы крайне важны для нормального ведения торговли. «Эти результаты предполагают, что современная просоциальность является не только продуктом неотъемлемой природной психологии, но и отражает нормы и установки, возникшие на протяжении истории человечества» (1480).

(33) Daniel Kahneman, Jack L. Knetsch, and Richard H. Thaler, “Fairness and the Assumptions of Economics”, *Journal of Business* 59, no. 4 (1986): S285–S300.

(34) Даже маленькие дети различают дружелюбных существ: 8-месячные младенцы тянутся к «добрым» плюшевым игрушкам, проявлявшим в разыгранных сценках доброе отношение к другим плюшевым созданиям, а не к «плохим» игрушкам, которые ссорились с остальными. Paul Bloom, “Moral Nativism and Moral Psychology”, в *The Social Psychology of Morality: Exploring the Causes of Good and Evil*, ed. Mario Mikulincer and Phillip R. Shaver (Washington, DC: American Psychological Association, 2012), 71–89; см. также: Stephanie Sloane, Renee Baillargeon, and David Premack, “Do Infants Have a Sense of Fairness?”, *Psychological Science* 23, no. 2 (2012): 196–204; и Judith Smetana et al., “Developmental Changes and Individual Differences in Young Children’s Moral Judgments”, *Child Development* 83, no. 2 (2012): 683–696.

(35) Philip E. Tetlock, William T. Self, and Ramadhar Singh, “The Punitiveness Paradox—When Is External Pressure Exculpatory and When a Signal Just to Spread Blame?”, *Journal of Experimental and Social Psychology* 46, no. 2 (2010): 388–395.

(36) Прочитировано в Jonathan Haidt and John Sabin, “What Exactly Makes Revenge Sweet?” (неопубликованная рукопись, University of Virginia, 2004).

(37) Kevin Carlsmith and John M. Darley, “Psychological Aspects of Retributive Justice”, *Advances in Experimental Social Psychology* 40 (2008): 199, 207.

(38) О практической ценности осуждения см.: Harris, *Free Will*, 56. См. также: Sarah Mathew and Robert Boyd, “Punishment Sustains Large-Scale Cooperation in Prestate Warfare”, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, no. 28 (2011): 11375–11380; Benedikt Herrmann, Christian Thöni, and Simon Gächter, “Antisocial Punishment Across Societies”, *Science* 319 (2008): 1362–1367; Robert Boyd, Herbert Gintis, and Samuel Bowles, “Coordinated Punishment of Defectors Sustains Cooperation and Can Proliferate When Rare”, *Science* 328 (2010): 617–620.

(39) Заметьте, что социальный контроль и снижение преступности в будущем могут быть полезными побочными продуктами карательного воздаяния, но это не имеет отношения к делу.

(40) Так называемая экспрессивная функция наказания хорошо описана в: Jean Hampton, “The Moral Education Theory of Punishment”, *Philosophy and Public Affairs* 13, no. 3 (1984): 208, 215–217, 227; и Joel Feinberg, “The Expressive Function of Punishment”, в *Doing and Deserving* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1970), 95–101. В классической трактовке французский социолог XIX века Эмиль Дюркгейм утверждал, что исполнение закона в обществе усиливает социальную солидарность. См.: Emile Durkheim, *The Division of Labor in Society* (New York: Free Press, 1997), 34–41. Пример с кастрексом навеян работой James Q. Wilson, “The Future of Blame”, *National Affairs*, Winter 2010, 105–114. Здесь звучит мотив «Механического апельсина». В фильме 1971 года с таким названием, снятом по одноименному роману-антиутопии Энтони Берджесса (Anthony Burgess) 1962 года, агрессивный хулиган и насильник был подвергнут методике воздействия отвращением, при которой ему показывали фильмы со сценами насилия и при этом давали лекарство,

вызывавшее у него тошноту. Единственной целью было предотвратить насилие в будущем. Через две недели сама мысль о сексе и насилии вызывала у него тошноту. Министр внутренних дел провозгласил его «излечившимся», но тюремный капеллан не согласился, сказав, что «не существует морали без возможности выбора». С точки зрения наблюдающего сообщества возникает вопрос: а что, если кто-либо другой сейчас скажет: «А, то есть я могу изнасиловать и отделаться тем, что проведу несколько недель в тюрьме и приму таблетку?» Такое опасное последствие рассматривается как возможное следствие сдерживающей функции закона, которую поддерживают оппоненты карательного воздаяния, и само по себе могло бы привести к более жесткому наказанию для насильников. О воздаянии как механизме восстановления равенства между правонарушителями и законопослушными гражданами см.: John Finnis, “Retribution: Punishment’s Formative Aim”, *American Journal of Jurisprudence* 44 (1999): 91–103. Кенурти Билз заметила: «Начнем с того, что исследования последовательно демонстрируют, что жертвы и третьи лица одинаково мотивированы наказывать не из технических соображений, таких как сдерживание, ограничение способности или реабилитация, а из желания возмездия». Kenworthy Bilz, “The Puzzle of Delegated Revenge”, *Boston University Law Review* 87 (2007): 1088. Исследование, проведенное ныне покойным профессором психологии Кевином Карлсмитом, обнаружило, что «когда люди наказывают преступников, они делают это из карательных, а не из утилитарных соображений». Kevin M. Carlsmith, “The Roles of Retribution and Utility in Determining Punishment”, *Journal of Experimental Social Psychology* 42 (2006): 446. См. также: Kevin M. Carlsmith, John M. Darley, and Paul H. Robinson, “Why Do We Punish? Deterrence and Just Deserts as Motives for Punishment”, *Journal of Personality and Social Psychology* 83 (2002): 284–299. Карлсмит, Дарли и Робинсон склоняются к поддержке идеи, что в вопросе наказания правонарушителей люди предпочитают теорию «заслуженного наказания» (по которой карающие озабочены «обеспечением наказания, соответствующего причиненному ущербу»)

в противовес теории сдерживания (что наказание преступника должно быть достаточным только для того, чтобы предотвратить будущие преступные инциденты»). См. также: Kevin M. Carlsmith, John M. Darley, and Paul H. Robinson, “Incapacitation and Just Deserts as Motives for Punishment”, *Law and Human Behavior* 24, no. 6 (2000): 659, 676. В журнале «Нью-Йоркер» Джаред Даймонд писал о своем покойном тесте, чья мать, сестра и племянница были убиты во время холокоста. У выжившего был шанс убить бандита, ответственного за это, но он решил сдать преступника полиции. Убийцу посадили в тюрьму всего на год. Тесть Даймонда весь остаток своей жизни был поглощен сожалением и чувством вины за то, что непреднамеренно позволил убийце своей семье уйти от ответственности. Jared Diamond, “Annals of Anthropology: Vengeance Is Ours”, *New Yorker*, April 21, 2008, 74–89, <http://www.unl.edu/rhames/courses/war/diamond-vengeance.pdf>. Samuel R. Gross and Phoebe C. Ellsworth, “Hardening of the Attitudes: Americans’ Views on the Death Penalty”, *Journal of Social Issues* 50, no. 2 (1994): 27–29, обнаруживает, что американцы чаще всего называют воздаяние в качестве обоснования для сохранения смертной казни. По поводу мотивов к наказанию см.: Peter French, *The Virtues of Vengeance* (Lawrence: University Press of Kansas, 2001); Jeffrie G. Murphy, “Two Cheers for Vindictiveness”, *Punishment and Society* 2, no. 2 (2000): 131–143; и в целом William Ian Miller, *Eye for an Eye* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006).

(41) Clarence Darrow, *The Story of My Life* (New York: Da Capo, 1996), («повесить» на стр. 238, «жестокие» письма — на 233). Suzan Clarke, “Casey Anthony Verdict: Anthony Family Gets Death Threats in Wake of Acquittal, Asks for Privacy”, *ABC News*, July 5, 2011, <http://abcnews.go.com/US/casey-anthony-verdict-anthony-family-death-threats-wake/story?id=14004306#.UJhDjHglZFI>; Benjamin Weiser, “Judge Explains 150-Year Sentence for Madoff”, *New York Times*, June 29, 2011, <http://www.nytimes.com/2011/06/29/nyregion/judge-denny-chin-recounts-his-thoughts-in-bernard-madoff-sentencing.html?hp#>.

(42) Donald Black, *The Behavior of the Law*, Special Edition (Bingley, UK: Emerald Group Publishing, 2010). Достаточно тревожная правда о нашей системе (и о других обществах): серьезность наказаний, назначаемых преступникам, колеблется в зависимости от социального статуса жертвы. «Если преступник более образован, чем его жертва, серьезность наказания снижается» (66). Paul H. Robinson and John Darley, “The Utility of Desert”, *Northwestern University Law Review* 91, no. 2 (1997): 458–497 — авторы, Робинсон и Дарли, приходят к заключению, что «традиционные утилитарные теории сдерживания, лишения возможностей и реабилитации... во многих случаях обладают слабой эффективностью, [и] наоборот, реальная сила, позволяющая добиться соответствия установленным обществом правилам поведения, заключена не в усердии применяемых усилий социального и индивидуального нравственного контроля... Уголовное право, в частности, играет центральную роль в формировании и поддержании общественного консенсуса, необходимого для соблюдения нравственных норм» (458). См. также: Джин Хэмптон: Jean Hampton, “An Expressive Theory of Retribution”, в *Retributivism and Its Critics*, ed. Wesley Cragg (Stuttgart, Ger.: Franz Steiner Verlag, 1992), 5 («Преступление представляет жертву как униженную в сравнении с преступником; наказание “отменяет” посыл унижения»). В серии экспериментов Дженнифер Кенурти Билз обнаружила, что виктимизация¹, как правило, снижает репутацию жертвы в собственных глазах и в глазах окружающих и что эффект намного хуже, если с виновного не взыскано никакого возмещения. Jennifer Kenworthy Bilz, “The Effect of Crime and Punishment on Social Standing” (Ph.D. diss., Princeton University, 2006), 72–73. К несчастью, ее выборка испытуемых ограничена 20 студентами. См. также: Kenworthy Bilz and John M. Darley, “What’s Wrong with Harmless Theories of Punishment?”, *Chicago-Kent Law Review* 79 (2004): 1215–1252. Однако неудача при наказании преступников хотя и повышает их социальный

¹ Процесс превращения лица в жертву преступного посягательства, а также результат этого процесса как в единичном, так и в массовом порядке. — *Прим. пер.*

статус, но незначительно. Билз размышляет о том, что, возможно, третьи лица видят, что наказание важнее для жертвы, чем для преступника, но не знают почему. См.: Bilz, “Effect of Crime and Punishment on Social Standing”, 42, fig. 2.

(43) Melvin J. Lerner, *The Belief in a Just World: A Fundamental Delusion* (New York: Plenum Press, 1980).

(44) Melvin J. Lerner and Dale T. Miller, “Just World Research and the Attribution Process: Looking Back and Ahead”, *Psychological Bulletin* 85, no. 5 (1978): 1030–1051, 1032; см.: 1050–1051, где упоминаются другие исследования, подтверждающие это наблюдение/интерпретацию. См. также: A. Lincoln and George Levinger, “Observers’ Evaluations of the Victim and the Attacker in an Aggressive Incident”, *Journal of Personality and Social Psychology* 22, no. 2 (1972): 202–210. В этом исследовании испытуемым представили отчет о невинной жертве полицейского нападения. И оценки жертвы испытуемыми были более негативными, когда нельзя было подать жалобу на полицейского. В исследовании, проведенном Робертом МакФэттером — Robert M. McFatter, “Sentencing Strategies and Justice: Effects of Punishment Philosophy on Sentencing Decisions”, *Journal of Personality and Social Psychology* 36, no. 12 (1978): 1490–1500 — испытуемые, назначавшие наименее суровые наказания преступнику, обвиняли жертву преступления чаще, чем те, кто назначал более суровые наказания.

(45) Tom R. Tyler, *Why People Obey the Law* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2006), 19–69. Cathleen Decker, “Faith in Justice System Drops”, *Los Angeles Times*, October 8, 1995, S2; см. также: Cathleen Decker and Sheryl Stolberg, “Half of Americans Disagree with Verdict”, *Los Angeles Times*, October 4, 1995, A1 (сообщения о том, что социологические опросы показывают аналогичный недостаток веры в систему уголовной юстиции, не ограничиваются Лос-Анджелесом); и Alexander Peters, “Poll Shows Courts Rate Low in Public Opinion”, *Recorder*, December 11,

1992, 1. Законопослушное поведение намного мощнее поддерживается страхом общественного порицания, нежели угрозой формальных правовых санкций, в соответствии с: Harold G. Grasmick and Robert Bursick, "Conscience, Significant Others, and Rational Choice: Extending the Deterrence Model", *Law and Society Review* 24 (1990): 837–861, esp. 854. Когда люди считают органы правопорядка правомочными, они чувствуют, что должны полагаться на официальные законы и решения, следовать им в силу гражданских обязанностей, а не из страха наказания или ожидания награды, см. в: Tom Tyler, "Psychological Perspectives on Legitimacy and Legitimation", *Annual Review of Psychology* 57 (2006): 375–400. О поведении свидетелей см.: Kevin M. Carlsmith and John M. Darley, "Psychological Aspects of Retributivist Justice", *Advances in Experimental Social Psychology* 40 (2008): 193–263. Правовед Джэнис Нэдлер исследовала реакцию испытуемых на реальное дело 18-летнего Дэвида Кэша (David Cash). В 1997 году Кэш со своим другом зашли в казино в Неваде, где Кэш наблюдал, как его друг зажал и ласкал семилетнюю девочку в туалете казино, и вышел незадолго до того, как его друг изнасиловал и убил девочку. Встретившись позже с Кэшем, друг рассказал ему, что он сделал. Два последующих дня молодые люди провели за игрой. Нэдлер давала своим испытуемым два сценария. В «справедливом исходе» Кэш был обвинен в пособничестве в убийстве после его совершения и провел год в тюрьме. В «несправедливом исходе» (как это было в реальности) Кэш остался на свободе. Испытуемые из группы «справедливого исхода» с большей готовностью соглашались с мнением судьи в последующем рассмотрении дела о воровстве, в то время как участники исследования, прошедшие прайминг несправедливым исходом (Кэш остался на свободе), показали более высокую степень несогласия. Janice Nadler, "Flouting the Law", *Texas Law Review* 83 (2005): 1339–1441, 1423–1424 (описание эксперимента). Об отмене решения присяжных см.: James M. Keneally, "Jury Nullification, Race, and The Wire", *New York Law School Law Review* 55 (2010–2011): 941–960, http://www.nyls.edu/user_files/1/3/4/17/49/1156/Law%20Review%202055.4_01Keneally.pdf.

(46) Общую информацию см. в: Susan Herman, *Parallel Justice for Victims of Crime* (собственная публикация 2010), <http://www.paralleljustice.org/thebook/>. Херман замечает, что когда интуитивно воспринимаемое чувство справедливости жертвы удовлетворено, ее вера в справедливый мир поддержана. См. также: Lawrence W. Sherman and Heather Strang, “Repair or Revenge: Victims and Restorative Justice”, *Utah Law Review* 15, no. 1 (2003): 1–42; и Melvin J. Lerner and Leo Montada, eds., *Responses to Victimization and Belief in a Just World* (New York: Plenum Press, 1998). Обзор исследований, проведенный Лернером и Монтадой, подтверждает, что для жертв может быть ценной вера в справедливый мир, и поддерживает идею, что жертвам необходимо законное признание того, что преступление, совершенное против них, морально оскорбительно и недопустимо. Как они объясняют в предисловии, «целая линия недавних исследований описывает функции ВСМ [веры в справедливый мир] у жертв, которым необходимо справиться с их собственными проблемами и невзгодами. Несколько докладчиков сообщают о свидетельствах, что ВСМ помогает защитить против стрессового негативного взгляда на свою ситуацию, особенно страх быть жертвой несправедливости. В этом отношении ВСМ, судя по всему, функционирует и как ресурс» (viii). Обратите внимание, что хотя в международном правовом сообществе бытует обширная аргументация в пользу послевоенных трибуналов и комиссий по выяснению истины и примирению, количественных данных в отношении их эффективности в смысле катарсиса для жертв достаточно мало. Общую информацию см. в: Michal Ben-Josef Hirsch, Megan MacKenzie, and Mohamed Sesay, “Measuring the Impacts of Truth and Reconciliation Commissions: Placing the Global ‘Success’ of TRCs in Local Perspective”, *Cooperation and Conflict* 47, no. 3 (2012): 386–403; и Neil J. Kritz, “Coming to Terms with Atrocities: A Review of Accountability Mechanisms for Mass Violations of Human Rights”, *Law and Contemporary Problems* 59, no. 4 (1996): 127–128. Криц замечает, что комиссии по выяснению истины вносят «значимое признание проявления жестокости в прошлом от

имени официальной организации, воспринимаемой как местным, так и международным сообществом в качестве законной и объективной. Такая организация не может заменить обвинение (и в своих расследованиях редко позволяет себе подобные выводы — в соответствии с ролью процедурной защиты, на которую она уполномочена в судебном процессе), но она может служить многим подобным целям в той мере, в которой она (1) наделена правом и ответственностью для официального расследования прошлых эпизодов жестокости; (2) позволяет провести катартическое обнародование зла и боли, которые были причинены, результатом чего становится официальное признание правды; (3) обеспечивает трибуну для жертв и их близких, давая им возможность рассказать свои истории, делает эти истории частью официального протокола, и тем самым обеспечивает определенную степень признания их ущерба; и (4) в некоторых случаях представляет формальную базу для последующих компенсаций жертвам и/или наказания преступников». В обсуждении Международного трибунала по преступлениям руководителей бывшей Югославии Паям Ахаван написал: «Оглашение правды поможет жертвам услышать и увидеть свои истории изложенными — либо их собственные личные истории, либо похожие на них — на официальном форуме перед мировым сообществом. Посол Олбрайт (Albright) объяснила в выступлении перед Советом Безопасности, что «среди миллионов», которые узнают об образовании Международного трибунала, «есть сотни тысяч граждан, являющихся жертвами чудовищных военных преступлений против человечности в бывшей Югославии. Этим жертвам мы своими действиями декларируем, что их агония, их потери и их надежды на справедливость не забыты». В этой связи важно сделать акцент на том, что восстановление и признание играют очень важную роль для жертв, страдания которых часто оказываются недооцененными внешними наблюдателями. Payam Akhavan, “Justice in the Hague, Peace in the Former Yugoslavia? A Commentary on the United Nations War Crimes Tribunal”, *Human Rights Quarterly* 20, no. 4 (1998): 766–767.

(47) Roskies, “Neuroscientific Challenges to Free Will and Responsibility”, вырабатывает аргументы в пользу отделения свободы воли от идей правовой и нравственной ответственности. См. также: Dennett, *Elbow Room*. Комментарий Морса взят из Stephen J. Morse, “The Non-problem of Free Will in Forensic Psychiatry and Psychology”, *Behavioral Sciences and the Law* 25 (2007): 203–220.

(48) Заключительное слово в процессе «Штат Иллинойс против Натана Леопольда и Ричарда Леба» (*The State of Illinois v. Nathan Leopold & Richard Loeb*), произнесенное Кларенсом Дэрроу в Чикаго, Иллинойс, 22 августа 1924 года, <http://law2.umkc.edu/faculty/projects/trials/leop-loeb/darrowclosing.html>

(49) В этом заключительном слове Дэрроу сказал, говоря о Лебе: «Я никогда в своей жизни не был так заинтересован в возложении вины, как я был заинтересован в освобождении от вины... Было бы в высшей степени жестоко прийти на казнь этого бедного юноши». Там же. «Закон действует жестко, но милосердно с индивидуумами, чье поведение, со всей очевидностью, является результатом действия сил, лежащих за пределами их контроля», — сказали Грин и Коэн, говоря о преступниках с серьезными психическими заболеваниями. «Возможно, однажды закон будет обходиться так со всеми осужденными преступниками. То есть гуманно». Greene and Cohen, “For the Law, Neuroscience Changes Everything and Nothing”, 1783. Сэм Харрис пишет: «Такое изменение в понимании [причин человеческого поведения] ведет в сторону более глубокого, содержательного и сочувственного взгляда на нашу гуманность» (*Free Will*, 55). Luis E. Chiesa, “Punishing Without Free Will”, *Utah Law Review*, no. 4 (2011): 1403–1460, выступает против понятия вины ради соображений эффективности и гуманности. Nick Trakaskis, “Whither Morality in a Hard Determinist World?”, *Sorites* 14 (2007): 14–40, http://www.sorites.org/Issue_19/trakakis.htm, утверждает, что детерминизм снизит гнев и насилие и приведет к большему альтруизму и со-

переживанию. Kelly Burns and Antoine Bechara, “Decision Making and Free Will: A Neuroscience Perspective”, *Behavioral Sciences and the Law* 25, no. 2 (2007): 263–280, пишут о нейронауке как о силе, подрывающей правовую концепцию свободы воли и, таким образом, вводящей более гуманную и эффективную систему уголовного правосудия.

(50) Признанный британский философ Питер Строусон уверяет, что, привлекая людей к ответственности, мы выражаем свою позицию; эта позиция охватывает спектр отношений и взглядов, проистекающих из нашего участия в межличностных взаимодействиях, например обиду, негодование, задетое самолюбие, гнев, благодарность, взаимную любовь и прощение. P.F. Strawson, ed., *Freedom and Resentment and Other Essays* (New York: Routledge, 2008), 5.

(51) Строусон утверждает, что наша повседневная жизнь создает у нас реактивные установки, в рамках которых люди воспринимаются в качестве членов сообщества, а не изучаемых объектов. Это такие установки, как обида, негодование, благодарность, взаимная любовь, прощение и обязательства. Эти отношения и практические действия носят настолько фундаментальный характер, что никакая теория свободы воли не сможет изменить их, какого бы рода глубокая метафизическая истина за всем этим ни стояла (*Freedom and Resentment*, 1–28). Tamler Sommers, *Relative Justice: Cultural Diversity, Free Will, and Moral Responsibility* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2012), 173–202.

ЭПИЛОГ

(1) Neuroskeptic, “fMRI Reveals True Nature of Hatred”, Neuroskeptic (blog), October 30, 2008, <http://neuroskeptic.blogspot.com/2008/10/fmri-reveals-true-nature-of-hatred.html>.

(2) Jeffrey Rosen, “The Brain on the Stand”, *New York Times Magazine*, March 11, 2007.

(3) Apoorva Mandavilli, “Actions Speak Louder Than Images—Scientists Warn Against Using Brain Scans for Legal Decisions”, *Nature* 444 (2006): 664–665, 665.

(4) Этот термин приписывают писателю Уильяму Сафиру, который немногим более десятилетия назад определил его как «исследование того, что правильно и что неправильно, что хорошо и что плохо — в плане лечения человеческого мозга, его улучшения или же нежелательного вмешательства и недобросовестного манипулирования им». William Safire, “Our New Promethean Gift”, комментарии к конференции “Neuroethics: Mapping the Field”, San Francisco, CA, May 13, 2002, the Dana Foundation, accessed September 4, 2012, <http://www.dana.org/news/cerebrum/detail.aspx?id=2872>.

(5) Sam Harris, *The Moral Landscape: How Science Can Determine Human Values* (New York: Free Press, 2010), 2.

(6) Tom Wolfe, “Sorry, but Your Soul Just Died”, in *Hooking Up* (New York: Picador, 2000), 90.

(7) David Dobbs, “Naomi Wolf’s ‘Vagina’ and the Perils of Neuro Self-Help, or How Dupe-amine Drove Me into a Dark Dungeon”, *Wired Science Blogs*, September 10, 2012, <http://www.wired.com/wiredscience/2012/09/naom-wolfs-vagina-the-perils-of-neuroself-help/>.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Акт** защиты наемных
сотрудников
от полиграфа 124
- Акт** о признании зависимости
заболеванием (2007) 264
- Алкоголь**, злоупотребление 97
- Альцгеймера** болезнь 24, 44, 100
- Амен**, Дэниел 60
- Американская** медицинская
ассоциация 149
- Американский** союз гражданских
свобод 305
- Американское** наркологическое
общество 275
- Анализ** характерных колебаний
электрической активности
мозга (BEOS) 118–120, 129
- Андреасен**, Нэнси К. 59
- Аристотель** 191
- Арифметическое** задание 49
- Ариэли**, Дэн 250
- Аутизм** 267, 292
- Ахаван**, Паям 353
- Бабор**, Томас 272
- Байден**, Джозеф 264–265
- Балстер**, Роберт Л. 100
- Барадюк**, Ипполит-Фердинанд 36,
222
- Баумайстер**, Рой Ф. 185, 342
- Бауэр**, Рэймонд О. 84
- Белл**, Вон 217
- Беннетт**, Крэйг 54–55, 89, 210
- Берджес**, Энтони 346
- Беркитт**, Лори 261
- Берлин**, Исая 183
- Бернс**, Грегори 76
- Берроуз**, Уильям С. 98
- Бихевиоризм** 25, 205
- Бичер-Монас** 329
- Блитц**, Марк Дж. 86–87, 210
- Блум**, Пол 41–42, 193–194
- Боир**, Ричард Глен 86
- Болдуин**, Алек 98
- Брайля** шрифт (для слепых) 45
- Браун**, Дональд Э. 193
- Брейер**, Стивен 323
- Броди**, Джонатан 314, 316
- Брэммер**, Майкл 240
- Брэнд**, Рассел 275
- Буш**, Джордж Г. У 33, 59
- Буш**, Джордж-младший 151
- Бхарати**, Удит 118–119
- Бэйн**, Кэти 236
- Бэйрд**, Эбигэйл 52
- Вайсберг**, Дина 166
- Вентральная** часть
полосатого тела 34
- Вентрикулография** 36

Вентромедиальная префронтальная кора 74
Видеоигры 49, 229
Визуализация мозга — см. Нейровизуализация
Вина (обвинение) 57, 105–106
Волкова, Нора 97, 111
Вуд, Альберт Дж. 242
Вул, Эдуард 55
Вулф, Том 15
Высшая мера наказания — см. Смертная казнь
Гавайский вариант испытательного срока с контролем соблюдения (проект NOPE) 109–110, 114
Газзанига, Майкл 25, 221
Гален 40
Галилео, Галилей 216
Галль, Франц Йозеф 43, 157
Гарсиа-Рилл, Эдгар 329
Гейдж, Финеас 42–43
Генетика 25
Герли, Джессика 170, 323
Гипноз 341
Гиппокамп 138
Гиппократ 40, 224
Голдберг, Джеффри 32–34, 47
Грили, Хэнк 210, 299
Грин, Джошуа 180–181
Гуарнера, Дэниел 264
Гудинаф, Оливер 333

Даймонд, Джаред 348
Дактилоскопия мозга, метод 128
Дарвинизм 209
Дарли, Джон 195, 347
Дауни, Роберт-младший 27
Движение за права жертв 200
Декарт, Рене 41
Деннетт, Дэниел 337
Десина, Эмиль 330
Детекторы лжи 15, 118–119
Детерминизм 113, 158
Джаффе, Джером 101, 210
Джеймс, Уильям 41
Джозеф, Крэйг 193
Джонс, Оуэн 310
Джонс, Уард Э. 334
Джэнис, Джорджио 138–139
Дихтер, Эрнст 67, 69
ДНК, тестирование. — См. также Генетика 151
Доббс, Дэвид 209
Докинз, Ричард 181
Доул, Винсент 283
Дофамин 94–96, 111
Дуган, Брайан 154
Дули, Роджер 65, 210
Дэрроу, Кларенс 179–180
Дюркгейм, Эмиль 346
Жестокое обращение с детьми 318
Зависимость (аддикция) 91–117
Зак, Пол 57
Залтман, Джеральд 68

- Зеки, Семир 18, 25
 Зеркальные нейроны 79
 Злоупотребление психотропными
 веществами — см. Зависимость
 329
 Знание виновника, тест на 126
 Зона Брока 45
- И**
 Иакобони, Марко 33–34, 80
 Иглмэн, Дэвид 21, 29, 111
 Изнасилование 154, 162, 193
 Индийский институт
 современного менеджмента
 118
 Инсел, Томас 59
 Инфракрасная визуализация лица
 143
 Искажения 71–72, 87
 Искусственный интеллект 252
 Исследование общественного
 мнения 68
- Й**
 Йейтс, Андреа 163
- К**
 Каган, Джером 220, 227
 Казинс, Норман 83
 Калфи, Джон Э. 81
 Канеман, Дэниел 71–72
 Карлсмит, Кевин М. 195, 347
 Кармаркар, Ума 248
 Кастел, Алан Д. 166, 320–321
 Кейси, Джон Дж. 96
 Кеннеди, Лоуфорд 98
 Кеннеди, Энтони 171
 Кенурти Билз, Дженнифер 198,
 347
- Керликовске, Джил 265
 Киль, Кент А. 155–156
 Кинг, Родни 199
 Кинер, Мэдлин 165
 Кино — см.: Фильмы
 Клейман, Марк А.Р. 210
 Клинтон, Билл 59
 Клинтон, Хиллари 18, 33
 Кожно-гальваническая
 реакция 78
 Козел, Ф. Эндрю 133
 Койн, Джерри Э. 183
 Коллинз, Джуди 98
 Колридж, Самуэль Тэйлор 103
 Коматозные пациенты 45
 Комиссии по выяснению истины
 и примирению (КИП) 352
 Компатибилизм 184
 Компьютерная томограмма — см.
 Рентгеновская компьютерная
 томография
 Кондон, Ричард 82
 Контроль импульсов
 (побуждений) 149
 Конфабуляция 189
 Коперник, Николай 16
 Корейская война 82
 Косслин, Стивен 138–139
 Коуплэнд, Мелвин 66
 Коэн, Джейкоб 100
 Коэн, Джонатан 100, 180
 Коэн, Патрисия 100, 180
 Криц, Нейл Дж. 352
 Крук, Ширли Энн 147

- Курцвайль, Рэй 252
Кэлверт, Джемма 70
Кэш, Дэвид 351
Кэшмор, Энтони Р. 177
- Леб**, Ричард 178
Леопольд, Натан Ф., младший 178
Лернер, Мелвин Дж. 198
Лешнер, Алан И. 92
Ли, Уэн Хо 127
Либертарианство 184
Либет, Бенджамин 187
Лимбическая система 156
Линден, Дэвид 27
Линдстром, Мартин 62, 66
Личная неприкосновенность,
 право на 121
Ломброзо, Чезаре 157
Льюис, Дэвид 239
Льюис, Марк 276
Лэйкен, Стивен 142
Лэнг, Энни 70–71
- Магнитно-резонансная
томография (МРТ)** 14–15, 24, 26
МакКарти, Джозеф 82
МакКэйб, Дэвид П. 143
Марк, Вернон Х. 158
Маркетинг — см.
 Нейромаркетинг
Маркус, Дэвид 170
Марси, Карл 210, 247
Марстон, Уильям Моултон 123
Массачусетский технологический
 институт 55
- Медиальная префронтальная
 кора 74
Менкен, Г.Л. 183
Метадон 275
Метафетамины — см. также
 Зависимость
Метафорическое получение
 информации, метод
 Миндалевидное тело (разг.:
 «миндалины») 42–46
Модель вероятности проработки
 (ELM) 260
Мозг 13–33, 118–146
Монтень,
 Мишель де 140–141
Монтероссо,
 Джон 169–170
Монтегю, Рид 74
Морс, Стивен 154
Моултон, Чарльз 123
МРТ — см.: Магнитно-
 резонансная томография (МРТ)
Мукундан, Чампади Р. 120
Мур, Сара 76
Мэдофф, Бернанд 13
- Наказание** 25, 105
Налтрексон 283
Натан, Харви 142
Натсон, Брайан 75
Национальное исследование
 коморбидной патологии 98–99
Национальное
 эпидемиологическое
 исследование 98

- Национальный институт
злоупотребления наркотиками
(НИЗН) 263
- Национальный институт
психического здоровья 100
- Нацистские преступники 194
- Нейровизуализация 14
- Нейроизбыточность 58
- Нейромаркетинг 62–90
- Нейроправо — см. также
Правовые вопросы
- Нейропросвещение 206
- Нейрохирургия 44, 158, 189
- Нейроцентризм 27
- Никарико, Жанин 154
- Никсон, Ричард М. 91
- Нисуандер, Мэри 283
- Нэдлер, Джэнис 351
- Нэйдер, Ральф 85
- Нэпп, Билл 32
- Нэпп, Кэролайн 104
- Обама, Барак** 18
- Обратная логика
(обратный вывод) 46
- Огилви, Дэвид 244
- Однофотонная эмиссионная
компьютерная томография
(ОФЭКТ) 60
- Олбрайт, Мадлен 353
- Операция
«Золотой поток» 91
- Опросы избирателей 15
- Орбитофронтальная кора 73
- Оруэлл, Джордж 82
- Островок (зона коры) 47
- Ответственность человека
(личности) 31
- Паккард, Вэнс** 81
- Паралимбическая система 156
- Парде, Херберт 59
- Паркинсона болезнь 100, 267
- Пауэл, Лерой 105
- Педофилия 162
- Пепси 13, 74
- Первая поправка,
права в рамках 82
- Передняя височная кора 45
- Передняя поясная кора 21
- Перечень психопатических
черт Хара 155
- Планирование эксперимента 51
- Плассмани, Хильке 73
- Платон 40
- Плоурд, Кристофер 164
- Позитронно-эмиссионная
томография (ПЭТ) 26
- Полдрак, Рассел 46
- Полиграф, см.: Детекторы лжи
- Порицание (клеймо позора)
на страдающих
зависимостями 101
- Порнография 162, 329
- Послеродовой психоз 163
- Посттравматическое стрессовое
расстройство (ПТСР) 58
- Правовые вопросы 30
- Прадип, А.К. 63
- Пребл, Эдуард 96

- Прекращение курения 268
Прен, Кристин 333
Преступность среди
 несовершеннолетних 134
Префронтальная кора 21, 34
Признание невменяемости 153
Прилежащее ядро 74
Проект «Право и нейронаука» 151
Проект НОРЕ 109
Промывание мозгов
 у военнослужащих 82
Психоанализ 14, 67, 205
Психологическое
 консультирование — см. также
 Психоанализ
Психопаты 155
Психофизическая проблема
 (проблема «психика и мозг»)
 23
Психохирургия 314
ПТСР (посттравматическое
 стрессовое расстройство) 58
Пул, Стивен 20
Пупиллометрия 69
ПЭТ — см. Позитронно-
 эмиссионная томография
 (ПЭТ)
Пэшлер, Хэл 54–56
Пятая поправка 144

Рабен, Финн 241
Райт, Роберт 333
Рамачандран, Вильяну С. 333
Рамочные эффекты (когнитивное
 искажение) 72

Расин, Эрик 57, 210
Рассеянный склероз 102
Реализм, наивный 16
Регистрация движения глаз,
 тесты 69
Реклама 28, 61, 63
Рентген,
 Вильгельм Конрад 35
Рентгеновская компьютерная
 томография 35–36
Рентгеновские лучи — см. также
 Визуализация мозга 35
Ресник, Филлип 175
Риссмэн, Джесси 131
Ричардс,
 Джэнет Рэдклифф 185
Ричардс, Кейт 270
Робинс, Ли 91–92
Робинсон, Пол Х. 347, 349
Розенфельд, Дж. Питер 288
Ромни, Митт 18, 46
Роршаха тест с чернильными
 пятнами 48
Роуз, Стивен 98

Сакс, Майкл 167
Самозащита 153
Сапольский, Роберт 30, 181
Сафир, Уильям 356
Свобода воли 15
Семрау, Лорн 134–135
Симмонс, Кристофер 147
Синдром дефицита
 внимания и гиперактивности
 (СДВГ) 60

- Скиннер, Беррес Фредерик 25
 Скулер, Джонатан У. 338
 Скэнлон, Томас М. 258
 Слотер, Джимми Рэй 129
 Смертная казнь — см. также
 Наказание 148
 Смидтс, Эйл 237
 Снид, О. Картер 324
 Сопереживание 47, 77–79
 Социобиология 209
 Спенс, Шон 123
 Стал, Джерри 104
 Станович, Кейт Э. 246
 Старч, Дэниел 89
 Стейнберг, Лоренс 325
 Стратин, Кен 165
 Страх 46, 50–52
 Строусон, Питер Ф. 355
 Стэнфордский университет 299,
 310
- Т**
 Твен, Марк 44
 Тверски, Амос 71
 Теология 14
 Теория социального
 научения 158
 Теракт 11 сентября 120
 Тетлок, Филип 194
 Топография мозга на основе
 устойчивых зрительно-
 вызванных потенциалов 69
 Транскраниальная магнитная
 стимуляция (ТМС) 301
 Тэлбот, Маргарет 140
- У**
 Уайнхаус, Эми 111
 Уилсон, Джеймс К. 209
 Уилсон, Тимоти 189
 Уинн, Карен 193
 Умственная отсталость 148
 Универсальность человеческого
 поведения 13
 Университет Эмори 85
 Уонамейкер, Джон 63, 237
 Уорхол, Энди 14, 214
 Уотсон, Джон Б. 66
 Уэгнер, Дэниел М. 188
 Уэйнстейн, Херберт 160–161
 Уэст, Ричард Ф. 246
 Уэст, Роберт 270
- Ф**
 Фараани, Нита 306, 317
 Фаруэлл,
 Лоуренс Э. 128–130
 Фелпс,
 Элизабет Э. 136
 Физиогномика 122, 313
 Фишер, Карл Э. 238
 фМРТ — см. Функциональная
 магнитно-резонансная
 томография (фМРТ)
 Фокус-группы 68
 Фонд рекламных
 исследований 84
 Фоулер, Лоренцо 44
 Франкфурт, Харри 336
 Фрейд, Зигмунд
 25, 67–68, 122
 Френология 34–36, 43
 Фридан, Бетти 242

Функциональная магнитно-
резонансная томография
(фМРТ) 14–15, 19, 24
Фэйгмэн, Дэвид 151

Харрис, Сэм 25, 29, 207
Хейзинга, Джоэл 141
Хеймэн, Джин М. 197, 270–271
Херман, Сьюзан 352
Хит, Венди П. 170
Холокост 348
Холтон, Ричард 335
Хэйдт, Джонатан 193–194
Хэйнс, Джон-Дилан 340
Хэмилл, Пит 276
Хэмптон, Джин 349

**Центр когнитивной свободы
и этики 86**

Черчлэнд, Патрисия 336
Четвертая поправка 144
Чивер, Сьюзан 114
Чикагская социологическая
школа 205

Шарифф, Азим 338
Шарма, Адити 118–119, 288–289
Шарп, Гэри Л. 329

Шеллинг, Томас 103
Шизофрения 99–102, 267
Шишковидная
железа (эпифиз) 41
Шустер, Ч. Роберт
100, 210, 272

Эдвардс,
Джон 18, 47–48
Эймс, Олдрич 127, 294
Экспериментальная
экономика 71
Электроэнцефалография
(ЭЭГ) 28, 53
Энзи, Майк 268
Энтони, Кэйси 197
Эпидемиологическое
обследование подотчетной
территории 98
Эпикурейство 224
Эпилепсия 44, 235
Эразистрат Кеосский 122
Эрвин, Фрэнк Р. 158
Эренберг,
Эндрю С.К. 88

Югославия 353
Юм, Дэвид 185

Издание для досуга
СОВЕРШЕННЫЙ МОЗГ

Салли Сэйтл
Скотт О. Лилиенфельд

НЕЙРОМАНИЯ
КАК МЫ ТЕРЯЕМ РАЗУМ В ЭПОХУ РАСЦВЕТА НАУКИ О МОЗГЕ

Авторы убедительно и остроумно критикуют повальное увлечение наукой о мозге для объяснения всего и вся, связанного с человеческим поведением. Сегодня популярная нейронаука процветает, а идеи со скандальной подоплекой подхватываются и доводятся до абсурда. При всей серьезности проблемы **Салли Сэйтл** и **Скотт Лилиенфельд** написали книгу чрезвычайно увлекательную: они рассказывают много интересного о нейронауках и о том, чем поп-культура пытается их заменить.

Не можете склонить других к своей точке зрения?

Возьмите приставку «нейро» — и ваше влияние возрастет,
или мы вернем вам деньги!

Из этой книги вы узнаете:

- Откуда возник миф о господстве мозга над личностью и что на самом деле руководит нами
- Могут ли научные исследования мозга свидетельствовать о том, что у нас на уме и за душой
- Правомерно ли использовать данные томограммы мозга, например в суде, при определении ответственности человека
- Насколько корректно «обвинять» в возникновении различных зависимостей не человека, а его мозг
- Можно ли сваливать вину за свои действия исключительно на мозг

«Книга доходчиво объясняет, о чем могут и о чем не могут рассказать нам современные методы нейровизуализации. Ее нужно обязательно прочитать всем, кто верит, что, уложив человека в магнитно-резонансный томограф, мы действительно можем заглянуть в его душу. Неспециалисты получат заряд здорового скептицизма, а специалистов порадуют подбор аргументов и примеры, иллюстрирующие применение методов нейронауки в коммерции, юриспруденции и медицине».

Екатерина Печенкова,
кандидат психологических наук, главный редактор
Российского журнала когнитивной науки