

Что ты видишь перед собой? Свои руки, рабочий стол, пол, возможно чашку кофе, ноутбук, или газету. Это все вещи, которые можно потрогать, достигаемые вещи, которые можно двигать и перемещать без усилия воли или мысли. Большинство вещей, которые ты видишь перед собой — это все твое.

Теперь посмотри по сторонам. Что ты видишь? Потолок, мебель, картины на стене или что-то за окном: деревья, дома, облака на небе. Что общего у всего этого? Чтобы добраться до всего, что не рядом, придется думать, рассчитывать, действовать. В отличие от того, что мы видим рядом, вещи, расположенные на расстоянии, требуют усилий для их достижения.

Вроде бы все просто. Однако для нашего мозга разница между близким и отдаленным — это словно ворота между двумя способами мышления, это два абсолютно разных типа восприятия этого мира. В твоём мозге нижний (ближний) мир координируется горсткой химических элементов, которые называются нейромедиаторы — они позволяют испытывать удовлетворение и наслаждаться чем-либо здесь и сейчас. Но как только мы обращаем внимание на более отдаленный мир — мир над нами, мозг полагается на другой химический элемент — на единственную молекулу, ко-

торая позволяет не только выйти за рамки того, что совсем рядом, но также мотивирует нас достигать, контролировать и владеть миром который выше и дальше того, что немедленно доступно нам. Это заставляет нас достигать всего, что далеко как физически, так и того, что мы не можем видеть или потрогать, например, это знания, любовь, сила... Этот химический элемент дает нам команды на любом расстоянии — географическом или интеллектуальном.

«Нижние» химические элементы — назовем их «Здесь и Сейчас» — позволяют испытывать то, что прямо перед нами. Они делают возможным чувствовать и наслаждаться либо бороться и убегать. «Верхние» химические элементы совсем другие. Они заставляют желать того, чего у нас еще нет и подталкивают стремиться к новому. Они вознаграждают нас, когда мы стараемся подчиниться этому стремлению и заставляют страдать, когда мы не подчиняемся. Это есть ресурс креативности с широким спектром, вплоть до безумия; это ключ к зависимости и путь к восстановлению; это часть биологии, которая заставляет амбициозного исполнителя пожертвовать всем, добиваясь успеха, это заставляет любящих супругов рисковать всем, думая и волнуясь о другом. Это источник непреодолимого зуда, который заставляет ученых добиваться решения проблем, а философов искать порядок, причины и значения. Это то, почему мы никогда не бываем счастливы длительное время.

Для нашего мозга эта единственная молекула представляет собой многозадачное устройство, призывающее нас через тысячи нейрхимических про-

цессов, двигаться все дальше и дальше от радости простого существования к изучению целой вселенной возможностей, возникающих при включении нашего воображения. Млекопитающие, рептилии, птицы, рыбы — у всех есть в мозге этот химический элемент, но больше всего — у человека.

Это и благословение, и проклятье, и мотивация, и вознаграждение. Углерод, водород, кислород плюс один единственный атом азота — так просто в формуле и так сложно в жизни!

Этот элемент называется дофамин, а в нем заключена вся история человеческого поведения.

Замечание от авторов

Мы наполнили эту книгу результатами самых интересных научных экспериментов, которые только смогли найти. Тем не менее, некоторые части остались теоретическими, особенно в последних главах. Кроме того, иногда нам приходилось слишком упрощать материал, чтобы сделать его более доступным для широкого читателя. Наш мозг настолько сложен, что даже самые опытные нейробиологи вынуждены упрощать объяснение модели мозга, для лучшего понимания неспециалистами. Просматривая широкий диапазон противоречивых научных доказательств, мы отобрали те исследования, которые повлияли на важные аспекты в смежных областях знаний и вполне отображают определенный научный консенсус.

Иногда поиски понимания человеческого поведения могут принимать странные формы. Исследователям мозга приходится применять способы, которые могут вызывать необходимые виды поведения в лабораторных условиях: это может быть поведение, вызванное, например, страхом, жадностью или

сексуальным желанием. Иногда мы намеренно выбираем исследования, которые подчеркивают эту странность.

Изучение поведения человека, во всех его формах является достаточно сложным, оно намного сложнее, чем, например, клиническое лечение, при котором и доктор, и пациент работают вместе, чтобы победить болезнь.

А при исследовании мозга, доступ к экспериментальным лечением может быть спасительным для жизни, но обычно участники исследований подвергаются рискам, которым они никогда не подверглись бы в процессе обычного клинического лечения.

Добровольно участвуя в таких исследованиях, участники жертвуют своей безопасностью в целях помочь больным людям, которые будут наслаждаться лучшей жизнью только в том случае, если исследование окажется успешным. Это как пожарный, бегущий в горящее здание, чтобы спасти людей, запертых внутри.

Самое главное в такой работе — это то, что участникам исследования нужно точно знать, на что они соглашаются. Это называется информированным согласием и обычно представляет собой длинный список, объясняющий цели исследования и перечисляющий все риски участия в этом исследовании. Иногда ученые не упоминают в документе какие-то положения, потому что обман — это существенная часть исследования. Но в основном ученые делают все возможное, дабы убедиться, что участники исследования добровольно согласны на него, потому что оно затрагивают многие тайны человеческого поведения.

Любовь — это необходимость, тяга, движение к достижению самого прекрасного приза в жизни.
— Хелен Фишер, биологический антрополог.

Глава 1

ЛЮБОВЬ

Ты нашел того единственного, кого ждал всю свою жизнь, но почему же тогда медовый месяц не длится бесконечно?

Глава, где мы открываем химические элементы, которые заставляют нас хотеть заниматься сексом и влюбляться — и почему, рано или поздно, все это меняется.

Шон протер чистое место на запотевшем зеркале в ванной, провел пальцами по черным волосам и улыбнулся: «Это сработает».

Он уронил полотенце и восхитился своим плоским прессом. Его страсть к фитнес-залу содала две трети кубиков на прессе. Из-за этого его разум перешел к еще более давящей мысли: он ни с кем не встречался с февраля. Это также был всего лишь хороший способ сказать, что у него не было секса целых 7 месяцев и 3 дня — и он

был встревожен, осознавая, что так четко держался верного пути. Он оторвется сегодня вечером, мелькнуло в голове...

В баре он изучил все возможные варианты. Сегодня там было полно привлекательных девушек — не то чтобы внешний вид слишком много значил для него... Ему конечно же хотелось секса, но он также скучал по присутствию кого-то в его жизни, того, кому можно было бы написать просто так, кого-то, кто был бы приятной составляющей каждого дня. Он считал себя романтическим, несмотря на то, что сегодняшний вечер был весь о сексе.

Он продолжал встречаться взглядом с одной молодой девушкой, стоящей с подругой у высокого стола. У нее были темные волосы и карие глаза, и он заметил ее потому, что она была одета не в обычный субботний наряд: она была без каблучков и в джинсах Levi's вместо клубной одежды. Он представился, и разговор завязался сам собой. Ее звали Саманта, и первое что она сказала было то, что она чувствует себя намного комфортнее, когда занимается кардио, чем когда напивается пивом. Это привело к глубокой дискуссии о местных фитнес-клубах, приложениях для спорта и сравнительных плюсах занятий спортом с утра, чем вечером. До конца вечера он не оставлял ее одну ни на минуту, и ей скоро начало нравится, что он рядом.

Многие факторы подтолкнули их к тому, что могло бы стать серьезными отношениями: общие интересы, легкость общения друг

с другом, даже коктейли и некоторая грусть. Но ничего из этого в действительности не стало решающим фактором для любви. Самым важным фактором было то, что оба были под воздействием меняющегося сознания химического элемента. Как и все в этом баре...

Что сильнее удовольствия?

Дофамин был открыт в мозге в 1957 году Кэтрин Монтагу, исследователем лаборатории в Рунвел, в госпитале недалеко от Лондона. Изначально предполагали, что дофамин — это всего лишь способ организма производить химический элемент под названием норадреналин — так назывался адреналин, когда его открыли в мозге. Но впоследствии ученые начали обнаруживать странные вещи. Только 0,0005 процента клеток мозга производят дофамин — одни из двух миллионов клеток — тем не менее, эти клетки на самом деле оказывают огромное влияние на наше поведение. Участники исследования почувствовали ощущение наслаждения, когда им вводили дофамин и заходили очень далеко, чтобы активировать подобные ощущения. При правильных действиях удовольствию от такой активации практически невозможно противостоять. Ученые окрестили дофамин молекулой удовольствия, и путь, который проходят клетки, воспроизводящие дофамин, был назван путем вознаграждения (reward pathway).

Репутация дофамина как молекулы наслаждения укрепилась сильнее, благодаря исследованиям нар-

котических веществ. Исследователи вводили его в комбинации с кокаином и радиоактивным сахаром, что позволяло ученым выяснить, какие части мозга сжигают больше всего калорий. Как только кокаин, введенный внутривенно, производил соответствующий эффект, участников исследования спрашивали, насколько одурманенными они себя чувствуют. Таким образом, ученые обнаружили, что чем сильнее активность дофамина в пути вознаграждения, тем сильнее «опьянение». Как только организм выводил кокаин из мозга, активность дофамина уменьшалась и «опьянение» проходило. Дополнительные исследования показывали похожие результаты. Таким образом, роль дофамина как молекулы удовольствия была подтверждена.

Другие исследователи пытались получить аналогичные результаты, и именно тогда стали возникать непредсказуемые выводы. Ученые начали сомневаться, именно ли дофамин усиливал опьянение людей от наркотиков. Они стали считать, что причиной искусственной формы стимуляции дофамина скорее всего становились наркотики. Более реальным выглядело то, что дофамин задействовал эволюционный процесс, что было обусловлено мотивацией выживания и репродуктивной активности. Поэтому они заменяли кокаин едой, ожидая увидеть тот же самый эффект. Но то, что они обнаружили, оказалось удивительным для всех. Это было началом конца эпохи молекулы удовольствия.

Дофамин, как они поняли, — это вовсе не об удовольствии. Дофамин обеспечивал намного более значительные чувства. Новое понимание дофамина ока-

залось ключом к объяснению и даже предсказанию поведения человека в огромном количестве сфер его деятельности: искусстве, литературе, музыке, при стремлении к успеху, открытии новых понятий и новых законов природы, при размышлениях о Боге и влюбленности.

Шон понял, что влюбился. От его неуверенности не осталось и следа. Каждый день ставил его на грань золотого будущего. Проводя все больше времени с Самантой, он все сильнее ощущал, и волнение, и радость. Каждая мысль о ней свидетельствовала о его безграничных возможностях. А его либидо становилось все сильнее только по отношению к ней. Он перестал замечать других женщин. И когда он попытался рассказать ей, как много она для него значит, она сказала, что чувствует то же самое.

Шон хотел, чтобы они были вместе всегда, и поэтому однажды сделал ей предложение. Она согласилась.

Несколько месяцев спустя после их медового месяца все начало меняться. Сначала они были без ума друг от друга, но со временем эта страстная привязанность стала не такой сильной. Их восторг ослабевал. Они пока еще были счастливы, но прежняя глубокая удовлетворенность стала постепенно проходить. Понемногу исчезало чувство неограниченных возможностей. Перестали возникать постоянные мысли только друг о друге. Шон еще был далек от измены, но другие женщины стали все чаще привлекать его внима-

ние. Саманта тоже иногда позволяла себе флиртовать, хоть это и было не больше, чем улыбкой в ответ парню из колледжа, пробивавшему ее ланч на кассе.

Они были счастливы вместе, но былого блеска их совместной жизни уже не было. Магия ощущений стала пропадать.

— Так же, как и в моих прошлых отношениях — подумала Саманта.

— Бывало, уже знаем, — подумал Шон.

Обезьяны и крысы и... почему проходит любовь

Крыс изучать проще, чем людей. Ученые могут пробовать на них намного больше, не беспокоясь об этике. Чтобы проверить гипотезу о том, что и еда и наркотики стимулируют выработку дофамина, ученые вживили электроды в мозг крыс так, чтобы можно было напрямую измерять активность каждого нейрона дофамина. Затем они построили клетки с лотками для гранул еды. Результаты были точно такими, как и ожидалось. Как только они уронили первую гранулу, система дофамина у крыс сразу же возбудилась. Успех! Пищевые поощрения стимулировали активность дофамина точно так же, как кокаин и другие наркотики.

Они продолжали эксперимент с ежедневными гранулами еды, проводя мониторинг мозга крыс в моменты вброса капсул, и результаты оказались уже иными. Крысы поглощали еду с таким же энту-