

Содержание

Введение. Предположение, которому две тысячи лет	10
1. Поиск «отпечатков» эмоций	17
2. Эмоции конструируются	43
3. Миф об универсальных эмоциях	62
4. Происхождение чувств	78
5. Понятия, цели и слова	109
6. Как мозг создает эмоции	139
7. Эмоции как социальная реальность	155
8. Новый взгляд на природу человека	181
9. Овладение своими эмоциями	205
10. Эмоции и болезни	231
11. Эмоции и право	253
12. Сердится ли рычащая собака?	289
13. От мозга к психике: новые рубежи	318
Приложение 1. Основные сведения о мозге	333
Приложение 2. Дополнение для главы 2	339
Приложение 3. Дополнение для главы 3	341
Приложение 4. Основания для каскада понятий	343
Примечания	354
Сведения об иллюстрациях	417
Благодарности	419
Библиография	428
Об авторе	469

Софии

Введение

Предположение, которому две тысячи лет

14 декабря 2012 года произошло массовое убийство в начальной школе Сэнди-Хук в городе Ньютаун. Стрелок убил двадцать шесть человек, в том числе двадцать детей. Через несколько недель после этого ужаса я слушала, как губернатор Коннектикута Дэннел Мэллой выступал по телевизору с ежегодной речью «Состояние штата». Первые три минуты он говорил громким и одушевленным голосом, благодаря людей за их работу. Затем он перешел к трагедии в Ньютауне.

Мы вместе прошли долгий и темный путь. И не думали, что в одном из красивых городов или городков Коннектикута может случиться то, что произошло в Ньютауне. И все же в один из худших дней в нашей истории мы также увидели и самое лучшее, что есть в нашем штате. Учителя и врач пожертвовали своими жизнями, чтобы защитить учеников¹.

Когда губернатор произнес последние два слова, «защитить учеников», его голос едва заметно дрогнул. Если вы не следили внимательно за выступлением, вы бы, возможно, и не заметили этого. Но эта крохотная дрожь *опустошила* меня. Мой желудок завязался узлом. Глаза наполнились слезами. Телекамера показала толпу, в которой другие люди тоже начали плакать. Губернатор Мэллой прекратил говорить и опустил глаза.

Эмоции, что испытывали мы с губернатором, выглядят первичными — вшитыми в нас, рефлекторно проявляющимися, общими для всех наших сограждан. Когда они инициируются, кажется, что они освобождаются в целом одинаково для каждого из нас. Моя печаль была аналогичной печали губернатора Мэллоя и печали толпы.

Две тысячи лет человечество понимает печаль и прочие эмоции именно таким образом. Но в то же время, если люди и научились чему-то за столетия

научных открытий, так это тому, что вещи не всегда таковы, какими кажутся.

Освященная временем история эмоций говорит примерно так: у всех эмоции встроены с рождения. Это отдельный легко узнаваемый феномен внутри нас. Когда в мире что-то происходит — выстрел или кокетливый взгляд, — наши эмоции проявляются быстро и автоматически, словно кто-то повернул выключатель. Мы выражаем эмоции на своих лицах с помощью улыбки, хмурого вида или характерных выражений, которые другие люди могут легко распознать. Наши голоса выражают эмоции с помощью смеха и крика. Наше тело выдает наши ощущения в каждом жесте и позе.

Мнение современной науки соответствует такой истории, и я называю его *классическим взглядом на эмоции*. В соответствии с этим взглядом дрожь в голосе губернатора Мэллоя запустила цепную реакцию, которая началась в моем мозге. Некоторый набор нейронов — назовем его «цепь печали» — бросился в бой и заставил мое лицо и тело реагировать конкретным образом. Мои брови нахмурились, плечи опустились, и я заплакала. Эта предполагаемая цепь запустила также физические изменения внутри моего тела, которые ускорили дыхание и увеличили частоту сокращений сердца, активизировали потовые железы и заставили сужаться кровеносные сосуды*. Об этой совокупности движений внутри и снаружи моего тела можно говорить как об «отпечатке», который однозначно определяет печаль, в точности как ваши отпечатки пальцев однозначно идентифицируют вас самих.

Классический взгляд на эмоции говорит, что у нас в мозге есть много таких эмоциональных цепей, и каждая вызывает собственный набор изменений, то есть особый отпечаток. Возможно, надоедливый коллега включает ваши «нейроны гнева», так что у вас поднимается давление, вы злитесь, кричите и чувствуете ярость. Или рассказ о тревожных новостях инициирует активность «нейронов страха», так что сердце бьется чаще, вас знобит и вы ощущаете приступ страха. Поскольку мы испытываем страх, счастье, удивление и прочие эмоции как свои четкие и опознаваемые состояния, кажется разумным предположить, что любая эмоция отличается определяющим базовым шаблоном в мозге и теле.

Согласно этому классическому взгляду, наши эмоции являются продуктами эволюции, которые долгое время были выгодны для выживания, а сейчас стали фиксированной частью нашей биологической природы. В этом смысле

* Когда в этой книге я использую слово «тело», я не включаю туда мозг — как в предложении «Ваш мозг говорит вашему телу двигаться». Чтобы назвать все тело целиком, включая мозг, я пишу «анатомическое тело».

они универсальны: люди любого возраста, любой культуры и в любой части мира должны испытывать печаль примерно так же, как вы, и примерно так же, как предки человека, которые бродили по африканской саванне миллион лет назад. Я говорю «примерно», поскольку никто не поверит, что лица, тела и деятельность мозга выглядят *в точности* так же каждый раз, когда кто-нибудь печалится. Частота сердечных сокращений, частота дыхания и кровотоков не могут всегда меняться на одну и ту же величину. Ваша бровь может нахмуриться чуть меньше — случайно или по обычаю².

Поэтому эмоции часто представляют животными рефлексам, которые нередко противоречат доводам разума. Примитивная часть вашего мозга хочет, чтобы вы сказали своему боссу, что он идиот, однако думающая сторона знает, что при этом вас уволят, так что вы себя сдерживаете. Такого рода внутреннее сражение между эмоциями и рассудком является одной из концепций западной цивилизации. Это помогает вам определять себя как человека. Без рациональности вы просто эмоциональное животное.

Такая точка зрения на эмоции в разных формах царила тысячелетия. Некий вариант ее был у Платона. Ее разделяли также Гиппократ, Аристотель, Будда, Рене Декарт, Зигмунд Фрейд и Чарльз Дарвин. Сегодня выдающиеся мыслители — такие как Стивен Пинкер, Пол Экман или Далай-лама — тоже предлагают нам описание эмоций, проистекающее из этого классического взгляда. Такой взгляд можно найти практически в каждом учебнике с вводным курсом психологии и в большинстве журнальных и газетных статей, где обсуждаются эмоции. Даже Facebook ввел набор эмодзи, вдохновленных текстами Дарвина³.

Этот классический взгляд укоренился и в нашей культуре. Телевизионные шоу вроде «Обмани меня» (Lie to Me) и «Сорвиголова» (Daredevil) основаны на предположении, что частота сердечных сокращений или мимика выдают глубокие внутренние переживания. «Улица Сезам» учит детей, что эмоции — это различные вещи внутри нас, отражающиеся на лице и теле, то же делает фильм «Головоломка» (Inside Out) студии Pixar. Компании вроде Affectiva и Realeyes предлагают помощь по обнаружению ощущений клиентов с помощью «аналитики для эмоций». На драфте НБА* клуб «Милуоки Бакс» оценивает психологические и личностные качества игроков и «командную химию» по выражению лиц. И в течение нескольких десятилетий Федеральное бюро расследований (ФБР) основывало на классической точке зрения некоторые из углубленных курсов для агентов⁴.

* Драфт НБА — ежегодная процедура выбора клубами Национальной баскетбольной ассоциации новых баскетболистов. *Прим. пер.*

Более значимо то, что классический взгляд на эмоции встроен в наши социальные институты. Американская правовая система подразумевает, что эмоции являются частью врожденной животной природы и заставляют нас совершать глупые и даже насильственные действия, если мы не контролируем их посредством рационального мышления. В медицине исследователи установили влияние гнева на здоровье, предполагая, что имеется единственный шаблон изменений в теле для такого названия. Людей, страдающих от ряда психических заболеваний, в том числе детей и взрослых, у которых были диагностированы заболевания аутистического спектра, учили распознавать конфигурации лиц для конкретных эмоций — под видом того, что это поможет им общаться и строить отношения с другими.

И все же... несмотря на признанную интеллектуальную генеалогию классического взгляда на эмоции и несмотря на его огромное влияние на культуру и общество, имеется множество научных доказательств, что он не может быть верным. Даже после целого столетия усилий научные исследования не установили надежного физического «отпечатка» хотя бы для одной эмоции. Когда ученые прикрепляют электроды к лицу какого-нибудь человека и измеряют, как в реальности двигаются лицевые мышцы, когда человек испытывает эмоции, они обнаруживают колоссальные различия, а не сходство. Такие же различия — то есть такое же отсутствие «отпечатков» — они обнаружили при изучении тела и мозга. Вы можете чувствовать гнев, и это будет сопровождаться повышением кровяного давления или не будет. Вы можете испытывать страх с вовлечением миндалевидного тела (область мозга, которая исторически считается прибежищем страха) или без него.

Разумеется, сотни экспериментов дают определенные подтверждения классической точки зрения. Но *еще сотни* ставят эти подтверждения под сомнение. На мой взгляд, единственным разумным научным выводом является то, что эмоции — это не то, что мы о них думаем.

Что же они такое на самом деле? Когда ученые отбрасывают классический взгляд и просто смотрят на данные, на свет появляется совершенно другое объяснение. Если коротко, то мы обнаруживаем, что ваши эмоции не встроены, а составлены из базовых частей. Они не универсальны, а различны для разных культур. Они не запускаются сами; вы их создаете. Они возникают как комбинация физических свойств вашего тела и пластичного мозга, который устанавливает связи со средой, где он развивается, и культурой и воспитанием, которые обеспечивают такую среду. Эмоции реальны, но не в том объективном смысле, в котором реальны молекулы или нейроны. Они реальны в том же смысле, в котором реальны деньги, — то есть едва ли иллюзия, но скорее продукт соглашения людей⁵.

Этот взгляд, который я называю *теорией конструирования эмоций*, дает совершенно другую интерпретацию событий во время речи губернатора Мэллоя. Когда голос Мэллоя дрогнул, это не запускало какой-либо цепи печали в моем мозге, вызывая определенный набор изменений в теле. Я ощущала печаль, поскольку, будучи воспитанной в определенной культуре, я давно узнала, что «печаль» — это нечто, что может происходить, когда некоторые телесные ощущения совпадают с ужасной потерей. Используя кусочки прошлого опыта, например моих знаний о стрельбе и моей прежней печали в этом случае, мой мозг быстро предсказывает, что должно делать мое тело, чтобы справиться с такой трагедией. Его предсказания вызывают удары сердца, прилив крови к лицу и ощущения узла в животе. Они дают мне указание заплакать — сделать то, что успокоит мою нервную систему. И они создают итоговые ощущения, осмысляемые как случай печали.

Таким образом, мой мозг *сконструировал* мое переживание эмоции. Мои конкретные движения и ощущения не были отпечатком печали. При других предсказаниях моя кожа может охладиться, а не потеплеть, живот не завяжется узлом, хотя мой мозг по-прежнему трансформирует итоговые ощущения в печаль. При этом мои телесные проявления — удары сердца, покрасневшее лицо, завязанный желудок и слезы — могут осмысляться как какая-то другая эмоция, например гнев или страх, а не печаль. А в совершенно другой ситуации, скажем, при свадьбе, те же самые ощущения могут сопровождать радость и страсть.

Если это объяснение не проясняет смысл полностью или даже противоречит интуиции, поверьте мне, я на вашей стороне. Когда после речи губернатора Мэллоя я пришла в себя, вытирая слезы, то осознала, что вне зависимости от того, что я *знаю* об эмоциях как ученый, я *испытываю* их так, как и предполагает классический взгляд. Моя печаль растекается как немедленно распознаваемая волна телесных изменений и ощущений, которые заполняют меня, — как реакция на трагедию и утрату. Если бы я не была ученым, использующим эксперименты, чтобы установить, что эмоции на самом деле создаются, а не запускаются, я бы тоже поверила своему непосредственному опыту.

Классический взгляд на эмоции остается привлекательным несмотря на свидетельства против него, поскольку он интуитивно понятен. Классический взгляд также дает утешительные ответы на глубокие фундаментальные вопросы вроде таких: *Откуда вы появились с точки зрения эволюции? Отвечаете ли вы за свои действия, когда охвачены эмоциями? В точности ли ваш опыт отражает мир вне вас?*

Теория конструирования эмоций отвечает на эти вопросы иначе. Это принципиально иная теория человеческой природы, которая помогает вам видеть

себя и других в новом свете, более оправданном с научной точки зрения. Теория конструирования эмоций может не соответствовать тому, как вы обычно испытываете эмоции, и фактически может нарушать ваши глубокие убеждения о том, как работает психика, откуда появились люди и почему мы действуем и чувствуем именно так, как мы это делаем. Однако эта теория надежно предсказывает и раскрывает научные данные об эмоциях, включая множество свидетельств, которые классический взгляд затрудняется объяснить.

Почему вас должно волновать, какая из теорий эмоций правильна? Потому что вера в классическую точку зрения влияет на вашу жизнь таким образом, который вы можете и не осознавать. Подумайте о своем последнем прохождении досмотра в аэропорту, когда молчаливые работники Управления транспортной безопасности просвечивали вашу обувь и оценивали вероятность того, что вы несете террористическую угрозу. Не так давно программа обучения под названием SPOT (досмотр пассажиров с помощью техники наблюдения) учила этих работников обнаруживать обман и оценивать риск на основании мимики и телодвижений, то есть использовать теорию, согласно которой такие движения раскрывают ваши внутренние чувства. Это не работает. Нам нужно понимать эмоции с научной точки зрения, чтобы правительственные агенты не задерживали нас, но и не пропустили тех, кто реально является угрозой, на основании неправильного взгляда на эмоции⁶.

Теперь вообразите, что вы находитесь в кабинете врача и жалуетесь на тяжесть в груди и одышку, что может быть симптомами сердечного приступа. Если вы женщина, вам, скорее всего, поставят диагноз «тревожное расстройство» и отправят домой, а если вы мужчина, то у вас, скорее всего, диагностируют сердечное заболевание и обеспечат спасательные профилактические меры. В результате женщины в возрасте старше 65 лет умирают от сердечных приступов чаще мужчин. Восприятие врачей, медсестер и самих пациенток сформировано убеждениями классической точки зрения: они полагают, что могут обнаружить эмоции вроде тревожности и что женщинам присуща большая эмоциональность, чем мужчинам... с фатальными последствиями⁷.

Вера в классический взгляд может стать началом войны. Война в Персидском заливе была отчасти развязана из-за того, что единокровный брат Саддама Хусейна решил, что он умеет читать эмоции американских участников переговоров и информировал Саддама, что Соединенные Штаты говорят о нападении. Последующая война унесла жизни 175 тысяч иракцев и сотен солдат войск коалиции⁸.

Я считаю, что мы находимся в разгаре революции в нашем понимании эмоций, психики и мозга — революции, которая может заставить нас

радикально переосмыслить такие центральные догматы нашего общества, как лечение психических и физических заболеваний, понимание личных взаимоотношений, подход к воспитанию детей и, в конечном итоге, наш взгляд на самих себя. Другие научные дисциплины видели революции такого рода, и каждая из них — важный шаг на пути от столетий привычного понимания предмета исследований. Физика ушла от ньютоновских интуитивных идей о пространстве и времени к идеям относительности Альберта Эйнштейна и в конечном итоге к квантовой механике. В биологии ученые делили мир на неизменные виды, каждый из которых имел идеальную форму, пока Чарльз Дарвин не ввел понятие естественного отбора.

Научные революции появляются, как правило, не из-за какого-то неожиданного открытия, а благодаря более удачным вопросам. Как реализуются эмоции, если они не запускаются рефлекторно? Почему они такие изменчивые и почему мы так долго верим, что у каждой из них есть специфический отпечаток? Эти вопросы и сами по себе интересно обдумывать. Но получать удовольствие от неизвестного — больше чем просто потакание научной страсти. Это часть духа приключений, который делает нас людьми.

На следующих страницах я приглашаю вас разделить со мной это приключение. Главы 1–3 знакомят с новой наукой об эмоциях: как психология, нейробиология и связанные дисциплины отходят от поисков эмоциональных «отпечатков», а вместо этого задаются вопросом, как эмоции сконструированы. Главы 8–12 исследуют практические следствия этой новой теории эмоций в применении к здоровью, эмоциональному восприятию, воспитанию детей, личным взаимоотношениям, правовым системам и даже самой человеческой природе. Последняя глава проливает свет на древнюю проблему того, как человеческий мозг создает человеческую психику.

Поиск «отпечатков» эмоций

Когда-то давно, в конце 1980-х годов, я думала, что буду клиническим психологом. Я намеревалась получить докторскую степень в Университете Ватерлоо, полагая, что научусь ремеслу психотерапевта и однажды буду лечить пациентов в стильном офисе. Я собиралась потреблять науку, а не создавать ее. У меня совершенно точно не было намерений присоединиться к революции по ниспровержению базовых убеждений о психике, которые существовали со времен Платона. Однако жизнь часто подкидывает нам маленькие сюрпризы.

В магистратуре я впервые засомневалась в классическом взгляде на эмоции. В то время я исследовала корни низкой самооценки и как она ведет к тревогам и депрессиям. Многочисленные эксперименты показывали, что люди впадают в депрессию, когда у них не получается жить в соответствии со своими идеалами, а когда они недостаточно соответствовали стандартам, установленным другими людьми, они чувствовали беспокойство. Мой первый эксперимент в магистратуре был простым воспроизведением этого хорошо известного явления, и только потом я стала проверять собственные гипотезы. В ходе этого эксперимента я опрашивала большое количество добровольцев, ощущают ли они тревогу или депрессию, используя традиционные списки симптомов¹.

В качестве бакалавра я проводила более сложные эксперименты, так что этот должен был стать пустяком. Однако вместо этого он провалился. Добровольцы не сообщали об ощущениях тревоги или депрессии по ожидаемому шаблону. Поэтому я попробовала выполнить другой известный эксперимент, и он также провалился. Я пробовала снова и снова, каждый эксперимент занимал месяцы. За три года я потерпела неудачу *восемь раз подряд*. В науке эксперименты часто не воспроизводятся, однако *восемь неудач подряд* — это впечатляющий рекорд. Мой внутренний критик ехидничал: *не каждому дано быть ученым*.

Однако когда я внимательно рассмотрела собранные данные, то обратила внимание на нечто странное во всех восьми экспериментах. Многие

из участников, казалось, не желали или не могли различить ощущение тревоги и ощущение депрессии. Вместо этого они указывали либо оба, либо ни одного; редко какой-либо человек сообщал ровно об одном ощущении. Это не имело смысла. Все знают, что тревога и депрессия при рассмотрении в качестве эмоций ясно различимы. Когда вы тревожитесь, вы на взводе, нервничаете, словно обеспокоены, что случится что-то плохое. В состоянии депрессии вы чувствуете себя несчастным и заторможенным; все кажется ужасным, а жизнь — проблемной. Эти эмоции должны приводить ваше тело в противоположные физические состояния, так что они должны ощущаться по-разному, и любой здоровый человек должен понимать разницу. Тем не менее данные утверждали, что участники моего исследования этого не делали. Появился вопрос... почему?

Как оказалось, мои эксперименты вовсе не провалились. Мой первый «неудачный» эксперимент на самом деле привел к настоящему открытию — что люди часто не различают переживание тревоги и переживание депрессии. Мои последующие семь экспериментов тоже не провалились. Они просто воспроизвели первый. Я начала отмечать тот же эффект и в данных других ученых.

После получения степени, став профессором в университете, я продолжала исследовать эту загадку. Я руководила лабораторией, которая просила сотни испытуемых отслеживать эмоциональное состояние в течение недель и месяцев их жизни. Мои студенты и я интересовались широким диапазоном эмоций, а не только переживаниями тревоги и депрессии, — чтобы узнать, генерализована ли эта находка.

Эти эксперименты установили нечто, ранее никогда не документированное: все, кого мы тестировали, для сообщения о своих переживаниях использовали одни и те же слова, например «сердитый», «печальный» и «испуганный», однако обозначали они вовсе не одно и то же. Некоторые участники проводили четкие различия с использованием слов: например, они чувствовали печаль и страх как качественно разные переживания. Однако другие смешивали в кучу слова «печальный», «испуганный», «беспокойный» и «в депрессии» для обозначения состояния «мне паршиво» (или, более научно, «у меня неприятные ощущения»). Тот же эффект наблюдался для приятных эмоций вроде счастья, спокойствия и гордости. После обследования семи сотен американцев мы обнаружили, что люди сильно дифференцируют свой эмоциональный опыт.

Так опытный дизайнер может взглянуть на пять оттенков синего и различить лазурный, кобальтовый, ультрамариновый, королевский синий и циановый. А мой муж назвал бы их все синим. Мы со студентами обнаружили

аналогичное явление для эмоций, и я описала его как эмоциональную гранулярность².

Здесь на сцену выходит классический взгляд на эмоции. В терминах этой точки зрения эмоциональная гранулярность должна быть связана с точным считыванием эмоциональных состояний. Тот, кто проводит различие между ощущениями, используя такие слова, как «радость», «печаль», «страх», «отвращение», «возбуждение» и «трепет», должен обнаруживать физические сигналы или реакции для каждой эмоции и правильно их интерпретировать. Тот, у кого эмоциональная гранулярность ниже и кто использует в качестве синонимов слова «беспокойный» и «в депрессии», не должен обнаруживать такие сигналы.

Я начала интересоваться, не могла бы я учить людей улучшить эмоциональную гранулярность, обучая их точно распознавать свое эмоциональное состояние. Ключевое слово здесь — «точно». Как ученый может сказать, является ли точным, когда кто-нибудь говорит «я счастлив» или «я обеспокоен»? Очевидно, мне нужен был способ *объективно измерять эмоции*, а затем сравнивать их с тем, что люди сообщают. Если кто-либо говорит, что он чувствует тревогу, и объективный критерий показывает, что человек находится в состоянии тревоги, то он точно определяет свою эмоцию. С другой стороны, если объективный критерий демонстрирует, что он в депрессии, охвачен гневом или энтузиазмом, то он не точен. Если под рукой есть объективный тест, то остальное было бы просто. Я могла бы спросить человека, как он себя чувствует, и сравнить его ответ с его «реальным» эмоциональным состоянием. Я могла бы исправить любые его видимые ошибки, научив лучше распознавать сигналы, которые отличают одну эмоцию от другой, и усовершенствовать его эмоциональную гранулярность.

Как и большинство студентов-психологов, я читала, что для каждой эмоции предполагается наличие индивидуального образца физических изменений — условно говоря, отпечатка пальца. Каждый раз, когда вы беретесь за дверную ручку, оставляемые вами отпечатки пальцев могут сильно зависеть от силы, с которой вы ее взяли, гладкости поверхности, тепла и пластичности вашей кожи в этот момент. Тем не менее ваши отпечатки пальцев каждый раз выглядят достаточно одинаково, чтобы вас могли идентифицировать. Предполагалось, что «отпечаток» эмоции довольно схож при разных случаях появления эмоции и для разных людей, вне зависимости от возраста, пола, индивидуальности или культуры. В лабораторных условиях ученые должны иметь возможность сказать, что человек печален, счастлив или обеспокоен, просто глядя на физические показатели его лица, тела и мозга.

Я была уверена, что отпечатки эмоций могут предоставить объективный критерий для измерения эмоций. Если научная литература говорила правду, то оценка эмоциональной точности людей была бы пустяком. Однако все оказалось не так, как я ожидала.

Согласно классическому взгляду на эмоции, наши лица имеют ключ к точной и объективной оценке эмоций. Основное вдохновение этой идее дает книга Чарльза Дарвина «Выражение эмоций у человека и животных», где он провозгласил, что эмоции и их выражение являются древней частью универсальной человеческой природы. Утверждалось, что все люди мира показывают и распознают выражения эмоций на лице без какого-либо обучения³.

Поэтому я решила, что моя лаборатория должна уметь измерять мимические движения, оценивать истинное эмоциональное состояние участников нашего исследования, сравнивать их с устными сообщениями об эмоциях и определять их точность. Если у испытуемых в лаборатории будет, например, печальное выражение лица, но они не будут говорить об ощущении печали, мы могли бы научить их распознавать печаль, которую они должны чувствовать. Всё, вопрос закрыт.

Человеческое лицо — это сорок две небольших мышцы с каждой стороны. Мимические движения, которые мы ежедневно видим у других, — подмигивания и моргания, усмешки и гримасы, поднятые и изогнутые брови — происходят при напряжении и расслаблении комбинаций лицевых мускулов, которые заставляют двигаться соединительные ткани и кожу. Даже если ваше лицо выглядит совершенно неподвижным для невооруженного глаза, ваши мышцы все равно сокращаются и расслабляются⁴.

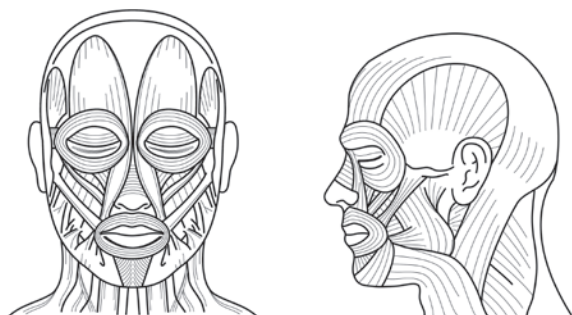


Рис. 1.1. Мышцы человеческого лица

В соответствии с классическим взглядом, каждая эмоция отражается на лице в виде определенного набора движений — «выражения лица». Когда вы счастливы, предполагается, что вы улыбаетесь. Когда вы сердиты, предполагается, что вы хмурите брови. Считается, что эти движения являются отпечатком для их соответствующих эмоций.

В 1960-х годах психолог Сильвен Томкинс и его ученики Кэррол Изард и Пол Экман решили проверить это в лаборатории. Они создали комплекты постановочных фотографий, как изображено на рис. 1.2, чтобы представить шесть так называемых базовых эмоций, которые, как они полагали, имеют биологические «отпечатки»: гнев, страх, отвращение, удивление, печаль и счастье. Фотографии изображали актеров, и предполагалось, что снимки являются самыми явными примерами мимики для этих эмоций. (Для вас они могут выглядеть преувеличенными или искусственными, но именно такими они и были задуманы, поскольку Томкинс полагал, что они дают самые сильные и самые четкие сигналы для эмоций.)⁵

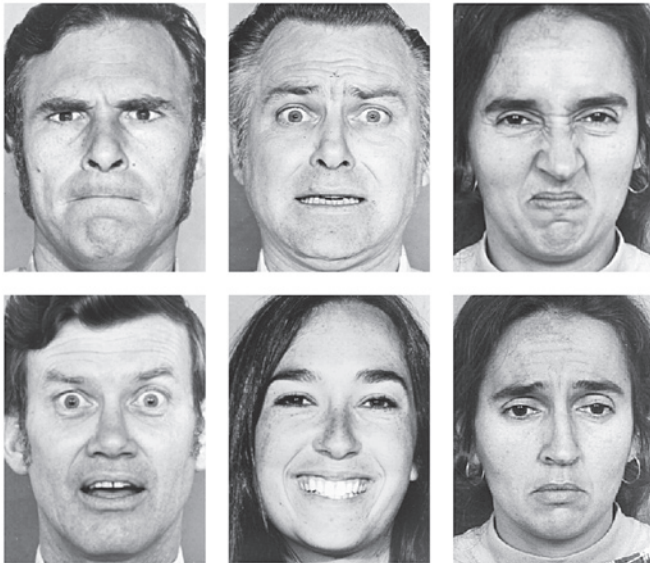


Рис. 1.2. Некоторые фотографии лиц, использованные при исследовании методом базовых эмоций

Используя постановочные фотографии, Томкинс и его команда применяли методику для изучения того, насколько хорошо люди «распознают»

эмоциональные выражения, или, более точно, как хорошо они воспринимают мимические движения как выражения эмоций. Этот метод использовался в сотнях опубликованных экспериментов, и он по-прежнему считается золотым стандартом. Тестируемому показывали фотографию и набор слов, называющих эмоции, как изображено на рис. 1.3.

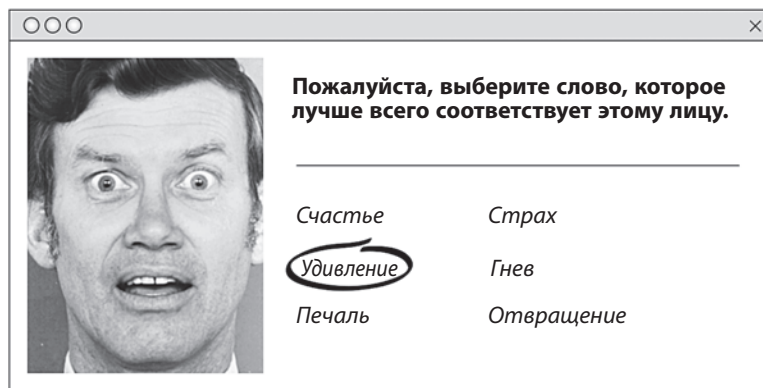


Рис. 1.3. Метод базовых эмоций: подбор слова, соответствующего лицу

Затем участник выбирал слово, которое лучше всего соответствует показанному лицу. В данном случае предполагаемым словом является «удивление». В несколько другой схеме участник эксперимента получал две фотографии и краткую историю, как на рис. 1.4, а затем выбирал лицо, которое лучше соответствовало этой истории. В данном случае предполагаемое лицо находится справа⁶.

Такая методика — давайте назовем ее методом базовых эмоций — революционизировала научное изучение того, что группа Томкинса назвала «распознавание эмоций». Используя этот метод, ученые показали, что люди по всему миру могут надежно сопоставить одни и те же слова, называющие эмоции (переведенные на местный язык) и представленные лица. В одном знаменитом исследовании Экман и его коллеги отправились в Папуа — Новую Гвинею и провели эксперименты с местным населением, народом форе, который мало контактировал с западным миром. Даже это отдаленное племя смогло надежно сопоставить лица с ожидаемыми словами и историями. Позднее ученые провели аналогичные исследования во многих других странах. В каждом случае участники эксперимента легко сопоставляли представленные нахмуренные, улыбающиеся и прочие лица с предложенными словами или историями⁷.



Рис. 1.4. Метод базовых эмоций: подбор лица, соответствующего истории

После такого свидетельства ученые сделали вывод, что распознавание эмоций универсально: независимо от того, где вы родились или выросли, вы способны распознать выражения лиц «по-американски», как на этих фотографиях. Далее рассуждение шло таким путем: выражения можно распознавать универсальным образом только в том случае, если они производятся универсальным образом; соответственно, выражения лиц должны быть надежными диагностическими отпечатками, почерком эмоций⁸.

Другие ученые, однако, были обеспокоены тем, что метод базовых эмоций был слишком косвенным и субъективным, поскольку включал суждение человека. Более эффективный метод, именуемый лицевой электромиографией (ЭМГ), полностью устранил субъективизм. При лицевой ЭМГ на поверхность кожи лица накладываются электроды. Они фиксируют электрические сигналы, которые заставляют двигаться лицевые мышцы. Такой метод точно устанавливает двигающиеся части лица, а также насколько сильно и насколько часто они двигаются. В типичном исследовании испытуемые смотрели фильмы или фотографии или вспоминали или воображали ситуации, чтобы вызвать эмоции, при этом электроды были наложены у них над бровями, на лбу, на щеках и на челюсти. Ученые записывали электрические изменения в мышечной деятельности и для каждой эмоции вычисляли степень перемещения каждой

мышцы. Если люди двигают одинаковыми лицевыми мышцами одинаковым образом каждый раз, когда они испытывают некоторую эмоцию — хмурясь при гнев, улыбаясь при радости, надувая губы при печали и т. д., — причем *только* тогда, когда они испытывают эту эмоцию, то тогда такие движения могут быть «отпечатками»⁹.

Лицевая ЭМГ оказалась серьезным вызовом для классического взгляда на эмоции. Одно за другим исследования выявили, что мышечные движения не дают надежной картины, когда кто-нибудь сердится, печален или испуган; исследования не формировали предсказуемых отпечатков для каждой эмоции. В лучшем случае лицевая ЭМГ показывала, что эти движения могут разграничить приятные и неприятные ощущения. И что еще хуже, зарегистрированные в этих исследованиях мимические движения не соответствовали фотографиям, созданным для метода базовых эмоций¹⁰.



Рис. 1.5. Лицевая электромиография

Остановимся на минуту и подумаем о следствиях таких открытий. Сотни экспериментов показали, что люди по всему миру могут сопоставить слова для эмоций и так называемые выражения для эмоций, которые изображают актеры, на самом деле таких эмоций не испытывающие. Однако эти выражения не получается надежно обнаружить с помощью объективных методов

измерения движений лицевых мышц, когда люди действительно испытывают эмоции. Конечно, мы одновременно двигаем всеми нашими лицевыми мышцами, и когда мы смотрим друг на друга, мы легко видим эмоции в некоторых из этих движений. Тем не менее с абсолютно объективной точки зрения, когда ученые измеряли *сами мышечные движения*, эти движения не соответствовали фотографиям.

Можно допустить, что лицевая ЭМГ слишком ограничена, чтобы отразить все значимые действия на лице при наличии эмоции. Ученый может разместить примерно шесть электродов с каждой стороны лица, при большем количестве участник исследования начинает чувствовать себя некомфортно. Но шесть электродов — это мало, чтобы достоверно уловить все сорок две лицевые мышцы. Поэтому используется также методика, называемая системой кодирования лицевых движений (СКЛД), при которой обученные наблюдатели тщательно классифицируют индивидуальные лицевые движения участника эксперимента по мере их проявления. Это менее объективно, чем лицевая ЭМГ, поскольку предполагает наличие наблюдателей, однако, видимо, более объективно, чем сопоставление слов и лиц в методе базовых эмоций. Тем не менее те движения, которые фиксируются при кодировании лицевых движений, не соответствуют надежно предлагаемым фотографиям¹¹.

Такие же несоответствия проявились и у детей. Если выражения лиц являются универсальными, то дети должны сильнее взрослых выражать гнев с помощью нахмуренности, а печаль — с помощью надутости, поскольку они молоды и не изучили правил уместного поведения. Однако когда специалисты наблюдали за детьми в ситуациях, которые должны вызывать эмоции, дети не выдавали ожидаемых выражений. Например, детские возрастные психологи Линда Камрас и Харриет Остер с коллегами делали видеозапись детей различных культур. Игрушечная горилла рычала, чтобы испугать детей, или ученые удерживали их за руку, чтобы рассердить. Камрас и Остер обнаружили с помощью СКЛД, что диапазон детских лицевых движений в этих двух ситуациях не различался. Тем не менее, когда взрослые смотрели на эти видеозаписи, они каким-то образом определяли, что дети на пленке с гориллой испуганы, а дети на пленке с удерживаемой рукой сердиты, даже в том случае, когда Камрас и Остер с помощью фильтров скрывали у детей лица! Взрослые отличали страх от гнева на основании контекста, не глядя на мимику вообще¹².

Поймите меня правильно: новорожденные и груднички существенным образом задействуют свою мимику. Они совершают различные лицевые движения, когда они заинтересованы или озадачены или когда ощущают

страдание в ответ на причинение боли или отвращение в ответ на неприятный запах или вкус. Однако новорожденные не показывают дифференцированных (как у взрослых) выражений, вроде фотографий из метода базовых эмоций¹³.

Подобно Камрас и Остер, другие ученые также продемонстрировали, что вы получаете гигантское количество информации из окружающего контекста. Они соединяли фотографии лиц и тел, которые принадлежали разным людям, — например, сердитое нахмуренное лицо приделывали к телу, которое держало испачканный подгузник. Участники почти всегда идентифицировали эмоцию, которая принадлежала телу, а не лицу, — в данном случае отвращение, а не гнев. Лица постоянно меняются, и наш мозг опирается на множество различных факторов одновременно — позу тела, общую ситуацию, продолжительность переживания, — чтобы выяснить, какие движения значимы и что они означают¹⁴.

Когда дело доходит до эмоции, лицо не говорит само за себя. На деле основные типы в методе базовых эмоций не были обнаружены после наблюдений лиц в реальном мире. Ученые установили эти выражения, вдохновляясь книгой Дарвина, и попросили актеров изобразить их. А теперь эти лица просто считаются универсальным выражением эмоций¹⁵.

Однако они не универсальны. Чтобы это продемонстрировать, моя лаборатория провела исследование с помощью фотографий от группы специалистов по эмоциям — квалифицированных актеров. Эти фотографии взяты из книги «В образе: актерская игра», в которой артисты с помощью своих лиц рисуют эмоции согласно написанным сценариям. Мы подразделили участников исследования из США на три группы. Первая группа только читала сценарии, например: «Он только что стал свидетелем стрельбы в своем тихом тенистом квартале Бруклина». Вторая группа видела только лица, например выражение Мартина Ландау для сценария стрельбы (рис. 1.6, в центре). Третья группа видела и сценарии, и лица. Во всех случаях мы вручали испытуемым короткий список слов для эмоций, чтобы они распределяли любые увиденные эмоции по категориям¹⁶.

Для упомянутого мной сценария со стрельбой 66 процентов опрошенных, которые прочитали сценарий отдельно или совместно с лицом Ландау, расценили этот сценарий как страшную ситуацию. Однако среди людей, которые видели только лицо Ландау без контекста, только 38 процентов расценили его как показатель страха, а 56 процентов сочли его показателем удивления. (Рис. 1.6 сравнивает выражение лица Ландау с фотографиями метода базовых эмоций для «страха» и «удивления». Ландау выглядит испуганным или удивленным? Или и тем и другим?)



Рис. 1.6. Актер Мартин Ландау (в центре). Слева лицо страха из метода базовых эмоций, справа — лицо удивления

Выражения лиц для страха у других актеров существенно отличались от лица Ландау. В одном случае актриса Мелисса Лео изображала страх для сценария: «Она пытается решить, нужно ли ей рассказать своему мужу о бродячем слухе, что она является лесбиянкой, прежде чем он узнает это от кого-то еще». Ее рот закрыт, уголки опущены, брови слегка насуплены. Примерно три четверти участвовавших в тестировании, которые видели только ее лицо отдельно, сочли его печальным, однако в сочетании со сценарием 70 процентов участников сказали, что ее лицо выражает страх¹⁷.

Различия такого рода были выделены для каждой изученной нами эмоции. У какой-либо эмоции (например, «страха») не было одного выражения, а имелось множество мимических движений, которые изменялись в зависимости от ситуации*. (Подумайте об этом: когда последний раз актер получил «Оскара» за надувание губ при печали?)

Это может показаться очевидным, как только вы остановитесь и подумаете о собственном эмоциональном опыте. Когда вы испытываете какую-нибудь эмоцию, такую как страх, вы можете двигать своим лицом разными способами. Когда вы съезживаетесь в своем кресле во время фильма ужасов, вы можете зажмурить глаза или закрыть их руками. Если вы подозреваете, что визави может причинить вам вред, вы можете слегка прищуриться, чтобы видеть его лицо лучше. Если потенциальная опасность таится за углом, вы можете широко раскрыть глаза, чтобы обеспечить периферическое зрение. «Страх» не имеет единой физической формы. Вполне обычны варианты.

* В этой книге я использую кавычки, чтобы обозначить эмоцию в целом, например «страх» — в отличие от отдельных случаев страха.

Аналогичным образом, счастье, печаль, гнев и любая иная известная вам эмоция — это целая категория со значительно меняющимися движениями лица¹⁸.

Если движения лица так сильно переменчивы внутри одной эмоциональной категории (например, «страх»), то почему же мы верим, что лицо с широко раскрытыми глазами является универсальным выражением страха. Ответ таков: это стереотип, символ, который соответствует хорошо известной теме для «страха» в нашей культуре. Воспитатели в детском саду учат детей таким стереотипам: «Нахмуренные люди сердиты. Надутые люди печальны». Это культурные условности или конвенции. Вы видите их в мультфильмах, в рекламе, на лицах кукол, на смайликах — в бесконечном массиве изображений и образов. Учебники рассказывают об этом студентам-психологам. Врачи учат этому своих пациентов. Средства массовой информации распространяют их широко по западному миру. «Стоп, минутку, — вероятно, подумали вы. — Она говорит, что наша культура создала эти выражения и все мы их изучаем?» Что ж... да. И классический взгляд закрепляет эти стереотипы, словно они являются подлинными «отпечатками» эмоций.

Без сомнения, лица являются инструментами социальной коммуникации. Некоторые мимические движения имеют значение, но некоторые — нет, и в данный момент мы знаем весьма мало о том, как люди отличают это, за исключением случаев, когда каким-то образом крайне важен контекст (язык тела, социальная ситуация, культурные ожидания и т. д.). Когда лицевые движения выражают какое-то психологическое сообщение — скажем, поднятие брови, — мы не знаем, всегда ли это сообщение выражает эмоцию, и даже одинаково ли его значение в разных случаях. Если мы сложим воедино все научные свидетельства, мы не можем утверждать со сколько-нибудь оправданной определенностью, что у каждой эмоции есть собственное выражение лица¹⁹.

В поисках уникальных отпечатков эмоций мне явно требовался более надежный, чем лицо человека, источник, так что я обратила взгляд на тело. Возможно, изменения в частоте сердечных сокращений, кровяном давлении и прочих процессах дали бы необходимые отпечатки, чтобы учить людей более точно распознавать эмоции.

Мощная экспериментальная поддержка телесных «отпечатков» идет из знаменитой работы Пола Экмана, психолога Роберта Левенсона и их коллеги Уоллеса Фризена, опубликованной в журнале *Science* в 1983 году. Они

подсоединили испытуемых к машинам, чтобы измерить изменения в вегетативной нервной системе: колебания частоты сердечных сокращений, температуры и проводимости кожи (мера потоотделения). Они отмечали, насколько меняется напряжение рук, связанное с соматической нервной системой. Они вызывали гнев, печаль, страх, отвращение, удивление и счастье и наблюдали за физическими изменениями для каждой эмоции. После анализа данных Экман и его коллеги заключили, что они измеряли чистые и устойчивые изменения в телесных реакциях, соотнося их с конкретными эмоциями. Это исследование, казалось бы, установило объективные биологические «отпечатки» в теле для каждой из изученных эмоций, по крайней мере и сегодня оно остается классикой научной литературы²⁰.

Кстати, в ходе исследования 1983 года испытуемые должны были вызывать и удерживать одно из выражений лица из метода базовых эмоций. Чтобы почувствовать, например, печаль, участник эксперимента должен был хмуриться в течение десяти секунд. Чтобы появился гнев, он сердито сдвигал брови. Чтобы создать нужное выражение лица, участники могли использовать зеркало, а сам Экман учил их двигать конкретными лицевыми мышцами²¹.

Идея, что так называемое выражение лица может инициировать эмоциональное состояние, известна как гипотеза мимической обратной связи. Утверждается, что трансформация лица до конкретного состояния провоцирует определенные физиологические изменения в вашем теле, связанные с соответствующей эмоцией. Попробуйте сами. Нахмурьте брови и надуйте губы на десять секунд — ощущаете печаль? Широко улыбнитесь. Ощущаете себя счастливее? Гипотеза мимической обратной связи весьма спорная — есть большие разногласия, способна ли она стать основой полномасштабного эмоционального опыта²².

Исследование 1983 года фактически велось за телесными изменениями, происходившими после того, как люди создавали требуемые выражения лиц. Это важное наблюдение: как только лицу придавали особую конфигурацию, изменялась деятельность периферической нервной системы участвовавших в тестировании, даже когда они с комфортом без движения сидели в кресле. Их кончики пальцев были теплее при создании хмурого лица (выражение гнева). Частота сердечных сокращений увеличивалась при создании лица с широко раскрытыми глазами (выражение страха) и надутого вида (выражение печали) по сравнению с выражениями для счастья, удивления и отвращения. Оставшиеся два параметра — проводимость кожи и напряженность руки — не отличали одно мимическое выражение от другого²³.

Но даже если все это верно, прежде чем заявлять, что вы обнаружили «телесный отпечаток» для какой-либо эмоции, вы должны показать, что

реакция, сопровождающая одну эмоцию, например гнев, отличается от реакции для других эмоций. И вот здесь исследование 1983 года столкнулось с определенными трудностями. Оно продемонстрировало некоторую специфичность для гнева, но не для прочих проверяемых эмоций. Это означает, что телесные реакции для различных эмоций слишком похожи, чтобы служить различными «отпечатками».

Кроме того, исследователи должны показать, что на полученные результаты не оказывают влияния никакие другие объяснения. Тогда и только тогда можно заявить, что обнаружены уникальные физические отпечатки для гнева, печали и так далее. По этой причине исследованию 1983 года было дано альтернативное объяснение. Участники эксперимента предположительно могли идентифицировать большинство целевых эмоций, исходя из указаний, которые они получали, что, в свою очередь, было способно привести и к изменению частоты сердечных сокращений, и к прочим физическим реакциям, которые наблюдали Экман с коллегами. Этот факт был неизвестен, когда проводились такие исследования. Истоки альтернативного объяснения лежат в более позднем эксперименте, которое ученые проводили в племени минангкабау на Западной Суматре. Эти добровольцы меньше понимали западные эмоции, и они не продемонстрировали тех же физических изменений, что и западные участники эксперимента; они также сообщали об ощущении ожидаемой эмоции намного реже, чем это делали западные испытуемые²⁴.

Последовавшие за этим исследования вызывали эмоции различными методами, однако не воспроизводили первоначальных физиологических отличий, которые отмечались в работе 1983 года. Немало исследований использовали фильмы ужасов, слезливые мелодрамы и другие материалы для создания конкретных эмоций, после чего ученые замеряли у участников частоту сердечных сокращений, параметры дыхания и другие физические характеристики. Многие такие исследования обнаружили значительную изменчивость в физических измерениях, которая означала отсутствие четких шаблонов телесных изменений, которые разграничивали бы эмоции. В других работах специалисты определили различающиеся шаблоны, но при этом в разных исследованиях обнаружились разные шаблоны, даже когда использовались одни и те же фрагменты фильмов. Другими словами, когда исследования отличали гнев от печали и страха, они не всегда воспроизводили друг друга, то есть примеры гнева, печали и страха, созданные при одном исследовании, отличались от примеров тех же эмоций, созданных в другом²⁵.

Когда сталкиваешься с большим количеством разнообразных экспериментов, как в этом случае, трудно создать версию, согласующуюся со всеми материалами. К счастью, у специалистов есть метод для анализа объединен-

ных данных и получения обобщенного вывода. Он называется «метаанализ». Ученые рассматривают большое количество экспериментов, проведенных различными исследователями, и статистически объединяют их результаты. В качестве простого примера рассмотрим такой: предположим, вы желаете проверить, является ли увеличенная частота сердечных сокращений частью «телесного отпечатка» для счастья. Вместо того чтобы проводить собственный эксперимент, вы могли бы провести метаанализ других экспериментов, в которых измерялась частота сердечных сокращений во время состояния счастья, пусть даже в качестве дополнительного параметра (например, такая работа может изучать связь между сексом и сердечными приступами и не иметь ничего общего с эмоциями). Вы можете собрать всю соответствующую статистику и проанализировать ее *в совокупности*, чтобы проверить свою гипотезу.

За последние два десятилетия были проведены четыре значительных метаанализа для вопросов, касающихся эмоций и вегетативной нервной системы. Крупнейшее из них охватывало более 220 отдельных исследований по физиологии и примерно 22 тысячи испытуемых. Ни один из этих четырех метаанализов не обнаружил надежных «телесных отпечатков» для конкретных эмоций. Наоборот, оркестр внутренних органов может играть различные симфонии во время состояний счастья, страха и так далее²⁶.

Вы можете легко увидеть эти различия в процедуре эксперимента, которую используют лаборатории всего мира: когда участники выполняют трудное задание, например отсчитывают назад по тринадцать в максимально возможном темпе или говорят на спорную тему вроде аборт или религии, когда их смещают. Когда они стараются, экспериментатор ругает их за плохую работу, отпуская критические и даже оскорбительные замечания. Все ли участники сердятся? Нет. Более важно, что те, кто сердятся, выдают различные образцы физических реакций. Некоторые люди кипят от злости, а некоторые плачут. Другие остаются спокойными и изворотливыми. Некоторые просто замыкаются. Любое поведение (плач, расчетливость, уход в себя) поддерживается различными физиологическими шаблонами тела — факт, давно известный физиологам, которые изучают тело из любви к самому процессу. Даже небольшие изменения в позе тела, например откидывание назад по сравнению с наклоном вперед со скрещенными руками, может полностью поменять физиологическую реакцию рассерженного человека²⁷.

Когда я обращаюсь на конференциях к аудитории и показываю эти метаанализы, некоторые люди не верят: «Неужели в раздражающей, унижительной ситуации не каждый человек рассердится так, что его кровь закипит, ладони вспотеют, а щеки покраснеют?» И я отвечаю: «Да, это в точности то, что

я говорю». По сути, раньше, когда я начинала выступать с этими идеями, вы могли бы увидеть разнообразие в гневе из первых рук — у тех участников аудитории, которым *действительно* не нравились такие свидетельства. Иногда они ерзали на сиденье. Иногда они трясли головами в молчаливом отрицании. Однажды коллега кричал на меня, тыкая пальцем в воздух, а его лицо покраснело. Другой коллега спросил меня сочувственным голосом, ощущала ли я когда-нибудь настоящий страх, поскольку если бы мне когда-нибудь по-настоящему делали больно, то я бы никогда не предлагала такую нелепую идею. Еще один коллега заметил, что он расскажет моему родственнику (социологу, который с ним знаком), что я наношу вред науке об эмоциях. Мой любимый пример — случай с коллегой намного старше, крепко сложенным, как полузащитник, и превосходящим меня ростом на фут*. Он замахнулся кулаком и предложил врезать мне по лицу, чтобы продемонстрировать, как выглядит настоящий гнев. (Я улыбнулась и поблагодарила его за чуткое предположение.) В этих примерах мои коллеги продемонстрировали различные степени гнева намного лучше, чем это делала моя презентация.

Что означает тот факт, что четыре метаанализа, суммировавших сотни экспериментов, не обнаружили надежных специфичных различий эмоциям «отпечатков» в вегетативной нервной системе? Это не означает, что эмоции являются иллюзией или что реакции тела случайны. Это означает, что для различных случаев, в различных контекстах, в различных исследованиях у одного человека и среди разных людей *одна и та же категория эмоций подразумевает различные реакции тела*. Нормой являются различия, а не единообразие. Эти результаты согласуются с тем, что физиологам известно больше пятидесяти лет: различные формы поведения характеризуются различной частотой сердечных сокращений, дыхания и так далее²⁸.

Несмотря на большое потраченное время и гигантские средства, исследования не обнаружили надежных «телесных отпечатков» хотя бы для одной эмоции.

Мои первые две попытки обнаружить объективные «отпечатки» эмоций (для лица и тела) привели к тому, что я врезалась в закрытую дверь. Однако, как говорится, когда закрывается дверь, иногда открывается окно. Моим окном стало неожиданное понимание, что эмоция — это не вещь, а категория ситуаций, в рамках которой эмоции отличаются ужасающим разнообразием.

* Фут — 30,48 сантиметра. Прим. пер.

Например, гнев изменчив намного сильнее, чем предсказывает и может объяснить классический взгляд на эмоции. Когда вы сердитесь на кого-нибудь, вы кричите и ругаетесь или тихо кипите? Бросаете упреки? Что насчет распахивания глаз и поднятия бровей? В этих случаях ваше кровяное давление может подняться, упасть или остаться тем же самым. Вы можете ощущать, как колотится сердце в груди, а может, и нет. Ваши ладони могут стать влажными или могут остаться сухими... Происходит то, что лучше всего готовит ваше тело к действиям в такой ситуации.

Как ваш мозг создает и отслеживает все эти разнообразные виды гнева? Как он узнаёт, какой из них лучше всего подходит к конкретной ситуации? Если спросить, как вы ощущаете себя в каждом из этих случаев, сможете ли вы автоматически без затруднений дать точный ответ наподобие «раздражен», «возмущен» или «разъярен»? Или во всех случаях вы ответите «сердит» или просто «чувствую себя ужасно»? Как вы узнали ответ? С этими загадками классический взгляд на эмоции не справляется.

В то время я не знала всего этого, однако я рассматривала категории эмоций во всем их разнообразии, я неосознанно применяла стандартный образ мышления, именуемый в биологии *популяционным мышлением*, который был предложен Дарвином. Категория, например вид животных, является популяцией отдельных участников, которые отличаются друг от друга. На уровне группы такую категорию можно описать только в абстрактных статистических терминах. Точно так же, как ни одна американская семья не состоит из 3,13 человека, ни один конкретный случай гнева не должен включать средний образец гнева (если бы мы могли такой образец зафиксировать). Любой случай не обязан напоминать трудноуловимый «отпечаток» гнева. То, что мы называем отпечатком, — возможно, просто стереотип²⁹.

Как только я заняла позицию популяционного мышления, картина полностью изменилась. Я стала считать, что различия не просто не ошибочны, но нормальны и даже желательны. Я продолжала свои поиски объективного способа отличить одну эмоцию от другой, но это были уже не совсем те поиски. При растущем скептицизме у меня осталось только одно место для поиска «отпечатков». Пришло время повернуться к мозгу*.

Ученые давно изучали людей с повреждениями (поражениями) мозга с целью обнаружить конкретную область, где расположены эмоции. Если какой-то человек, имеющий поражение определенной области мозга, испытывает трудности с ощущением или восприятием какой-то конкретной эмоции,

* Краткий обзор терминологии мозга — нейроны, доли и так далее — смотрите в приложении 1.

причем только этой эмоции, то это было бы доказательством, что данная эмоция зависит от нейронов, находящихся в этой области. Немного похоже на выяснение того, какой выключатель в вашем доме управляет той или иной частью электропроводки. В исходном виде все выключатели включены, и ваш дом работает нормально. Когда вы выключаете один из выключателей (устраивая своей электросети что-то вроде поражения) и видите, что лампы на кухне больше не работают, вы устанавливаете назначение этого выключателя.

Поиск страха в мозге весьма поучителен, поскольку в течение многих лет ученые считали эту проблему хрестоматийным примером отнесения эмоции к определенному участку мозга — а именно миндалевидному телу, группе ядер, обнаруженных глубоко в височной доле мозга*. Впервые миндалевидное тело было связано со страхом в 1930-е годы, когда два ученых Генрих Клувер и Пол Бьюси удалили височные доли у обезьян резусов. После операции обезьяны приближались к предметам и животным, которых раньше боялись, например к змеям, незнакомым обезьянам и так далее. Клувер и Бьюси приписали такое поведение «отсутствию страха»³⁰.

Вскоре другие специалисты начали изучать людей с повреждениями миндалевидного тела, чтобы посмотреть, продолжают ли они чувствовать и воспринимать страх. Наиболее глубоко изучен случай женщины, известной как СМ. Она страдала болезнью Урбаха — Вите — генетическим заболеванием, которое в детском и подростковом возрасте постепенно разрушает миндалевидное тело. В целом СМ была (и остается) психически здоровым человеком с нормальными умственными способностями, однако лабораторные тестирования показывают ее необычные взаимоотношения со страхом. Ученые показывали ей фильмы ужасов, такие как «Сияние» и «Молчание ягнят», пугали ее живыми змеями и пауками и даже проводили ее через дом с привидениями, однако она не сообщала о выраженных ощущениях страха. Когда СМ показывали конфигурации лиц с широко открытыми глазами, взятыми из комплекта снимков, используемых в методе базовых эмоций, у нее были трудности с определением их как «испуганные». Остальные эмоции СМ испытывала как обычно³¹.

Ученые безуспешно пытались обучить СМ чувствовать страх при помощи различных процедур. Они показывали ей картинку и немедленно включали сирену громкостью в сто децибелов, чтобы испугать ее. Этот звук должен был запустить у СМ реакцию страха, если бы она у нее была. Одновременно они измеряли проводимость кожи, которая, по мнению многих специалистов,

* В реальности у нас два миндалевидных тела, по одному в левой и правой височных долях.

является мерой страха и связана с деятельностью миндалевидного тела. После многих повторений картинки в сочетании с сиреной ученые показали СМ только картинку и измеряли ее реакции. Люди с неповрежденным миндалевидным телом научились бы ассоциировать картинку с пугающим звуком, так что если бы им показали картинку, их мозг бы предсказал рев сирены, а проводимость кожи увеличилась. Однако в случае СМ сколько бы раз ученые ни соединяли картинку и громкий сигнал, проводимость ее кожи не увеличивалась. Экспериментаторы заключили, что СМ не может научиться бояться новых объектов³².

В целом СМ выглядела бесстрашной, а ее поврежденные миндалевидные тела казались причиной этого. Ученые заключили, что надлежащим образом функционирующее миндалевидное тело является центром страха в мозге.

Но затем произошла забавная вещь. Ученые обнаружили, что СМ может видеть страх в позах тел и слышать страх в голосах. Они даже нашли способ заставить СМ ощутить страх, прося ее вдыхать воздух с избыточным количеством двуокиси углерода. Лишенная нормального количества кислорода, СМ паниковала. (Не беспокойтесь, опасности для нее не было.) Таким образом, при определенных обстоятельствах СМ могла четко ощущать страх, даже не имея миндалевидных тел³³.

По мере того как стали изучаться поражения мозга, были обнаружены и исследованы другие люди с поврежденными миндалевидными телами, и четкая и конкретная связь между страхом и миндалевидным телом растворилась. Возможно, самое важное доказательство обратного появилось после изучения пары близнецов, которые из-за болезни Урбаха — Вите потеряли части своих миндалевидных тел, связанные, как предполагается, со страхом. Диагноз обеим девочкам был поставлен в возрасте двенадцати лет, они обладали нормальными умственными способностями и закончили среднюю школу. Несмотря на одинаковую ДНК, одинаковые поражения мозга и общую среду (как в детстве, так и во взрослом возрасте), эти близнецы показали весьма различные данные в отношении страха. Одна из них, БГ, походила в целом на СМ: показывала аналогичное отсутствие страха, однако испытывала страх при вдыхании воздуха, насыщенного углекислым газом. Другая, АМ, в целом демонстрировала обычные реакции страха: другие системы мозга компенсировали отсутствие у нее миндалевидного тела. Таким образом, у нас есть близнецы с одинаковой ДНК, страдающие от одинакового повреждения мозга, живущие в весьма сходной обстановке, но при этом одна обнаруживает отсутствие страха, а вторая — нет³⁴.

Такие находки ставят под сомнение идею, что миндалевидное тело содержит цепь для страха. Скорее, они указывают, что мозг должен иметь много

способов создавать страх, и поэтому категорию эмоций «страх» нельзя локализовать в каком-то конкретном месте. Ученые изучали и другие категории эмоций у пациентов с поражениями мозга, и результаты были столь же различными. Определенные участки мозга (вроде миндалевидного тела) важны для эмоций, однако они не являются ни необходимыми, ни достаточными для какой-то из них³⁵.

Это одна из наиболее удивительных вещей, которые я узнала с тех пор, как стала заниматься нейронауками: психическое явление, такое как страх, не создается одним лишь комплектом нейронов. Случаи страха могут создаваться различными комбинациями нейронов. Нейроченные называют этот принцип *вырожденностью**. «Вырожденность» подразумевает «много для одного»: несколько комбинаций нейронов могут давать один результат. В стремлении составить карту «отпечатков» эмоций в мозге дегенерация является смиренной проверкой на соответствие реальности³⁶.

Сотрудники моей лаборатории наблюдали вырожденность при сканировании мозга у добровольцев. Мы показывали испытуемым фотографии, вызывающие эмоции (с изображениями вроде прыжков с парашютом и окровавленных тел), и спрашивали их, насколько сильно они ощущают возбуждение в теле. Мужчины и женщины сообщали об аналогичных ощущениях возбуждения, у тех и других отмечалась увеличенная активность в двух участках мозга — передней островковой зоне и зрительной коре. Однако у женщин ощущение возбуждения было более сильно связано с передней островковой зоной, а у мужчин — со зрительной корой. Это подтверждает, что один и тот же опыт — ощущения возбуждения — связан с различными видами нервной деятельности, то есть является примером вырожденности³⁷.

Еще одна удивительная вещь, которую я узнала наряду с вырожденностью — то, что многие части мозга служат более чем одной цели. Мозг содержит базовые системы, которые участвуют в создании множества психических состояний. Отдельная базовая система может играть роль для мышления, воспоминаний, принятия решений, зрения, слуха, испытания и восприятия различных эмоций. Произвольная базовая система устроена по принципу «одно для многих»: один участок или одна мозговая сеть вносит свой вклад во много различных психических состояний. Напротив, классический взгляд на эмоции полагает, что конкретные участки мозга должны

* Вырожденность — понятие, позаимствованное у математиков изначально генетиками. Они обозначили этим понятием свойство генетического кода, заключающееся в том, что одной аминокислоте соответствует несколько различных последовательностей кодонов. *Прим. науч. ред.*