Як народжуються емоції
Ліза Фельдман Барретт

Ви колись думали про те, що таке емоції? Чому дотепний жарт викликає сміх, а скоєна помилка – почуття прикрості? Що відбувається всередині нас, коли по обличчю течуть сльози або коли очі розширюються від здивування? Ще з часів Аристотеля загальноприйнятою є думка про те, що емоції виникають автоматично й неконтрольовано, вони ніби «вшиті» в нас. Але Ліза Барретт доводить, що це не так. Її дослідження, яке спирається на найновіші наукові докази, розвінчує застарілі уявлення про природу емоцій і показує: емоції конструюються в нашій свідомості за певними зразками, набутими в результаті світопізнання. «Вони [емоції] реальні в тому самому розумінні, в якому реальні гроші», – робить несподіване порівняння дослідниця. Інтригує? Так, це справжня наукова революція!

Ліза Фельдман Барретт

Як народжуються емоції

Відгуки про книгу. «Як народжуються емоції»

Ця ретельно підготована, добре обгрунтована й глибоко продумана книжка дає інформацію про наші емоції – що вони собою являють, звідки беруться, чому виникають. Для всіх, хто давно прагнув примирити мозок і серце, ця книга стане справжнім скарбом, бо в ній наукове пояснення не шкодить гуманізму предмета обговорення.

Ендрю Соломон,
автор бестселерів «Далеко від яблуні» та «Полуденний демон»

Блискуча й оригінальна наукова книга про емоції від найглибшої дослідниці теми з часів Дарвіна.

Деніел Гілберт,
автор бестселера «Спотикаючись об щастя»

Усе, що ви начебто знали про свої почуття та їхні причини, виявляється приголомшливо неправильним. Ліза Барретт відкривае захопливу нову науку про наші емоції, пропонуючи реальні приклади її важливості в таких різних царинах, як здоров’я, батьківство, кохання та національна безпека.

Пеггі Оренстейн,
авторка книги «Дівчата і секс»

Прочитавши «Як народжуються емоції», я вже ніколи більше не думатиму про емоції як раніше. Ліза Барретт відкривае цілковито нові терени боротьби з гендерними стереотипами та ведення кращої політики.

Анна-Марія Слотер,
авторка книги «Незавершена справа»

А якщо все, що ви нібито знали про жагу, гнів, жаль і радість, було хибним? Ліза Барретт належить до наймудріших та найбільш творчих учених у галузі психології, а її теорія конструйованих емоцій радикальна й захоплива. Завдяки наочним поясненням і чіткому, зрозумілому викладу книжка «Як народжуються емоції» утверджує новий, революційний погляд на базові аспекти людської природи.

Пол Блум,
автор книжок «Проти емпатії» та «Як працює задоволення»

Ліза Барретт чітко й дохідливо говорить про те, що емоції пов'язані не лише з вашими вродженими якостями, а й із тим, як ваш мозок компонує відчуття, причому авторка стверджує, що ви можете долучитися до цього процесу. Вона розповідае надзвичайно переконливо.

Джозеф Леду,
автор книжок «Стривожений» та «Синаптичне я»

Книжка «Як народжуються емоції» пропонує абсолютно нове розуміння емоцій: що вони таке, звідки беруться і (найважливіше) чим вони не е. Наука про мозок далека від інтуітивного розуміння, але Ліза Барретт мае дивовижну здатність робити такий матеріал зрозумілим. Ця книга змусить вас ляснути себе по лобі, дивуючись, чому на формування такого уявлення про мозок пішло так багато часу.

Стюарт Фаерстейн,
автор книжок «Невдача: чому наука така успішна» та «Невігластво: як воно рухае науку»

«Як народжуються емоції» – провокативний, проникливий та захопливий аналіз цікавих способів, якими мозок творить наше емоційне життя. Найсучасніші неврологічні дослідження переконливо пов'язані в ній із повсякденними

емоціями. Прочитавши цю важливу книжку, ви вже не зможете дивитися на емоції по-старому.

Деніел Л. Шектер,
автор книжки «Сім гріхів пам'яті»

Ліза Барретт майстерно поєднує відкриття науки про афекти, неврології, соціальної психології та філософії, щоб осмислити різноманітні емоції, які ви переживаєте й спостерігаєте щоденно. Ця книжка допоможе вам перебудувати своє життя, запропонує новий погляд на знайомі емоції та почуття, від тривоги до кохання, – абсолютно інакший.

Барбара Фредріксон,
авторка книжок «Позитивність» та «Любов 2.0»

Книжка «Як народжуються емоції» позначає собою зміну парадигми в науці про емоції. Поза тим, вона блискуче передає суть нової неврології емоцій у зрозумілий спосіб, до того ж надзвичайно добре написана. Значення роботи Лізи Барретт (яка «всього лиш» кидає виклик припущенням про мозок, що панували впродовж двох тисячоліть) просто приголомшує. Ще більше приголомшує те, якого надзвичайного успіху вона досягла.

Ненсі Гертнер,
старший викладач права Гарвардської школи права та колишня суддя Федерального окружного суду штату Массачусетс.

Присвячується Софії

Вступ. Припущення, якому дві тисячі років

14 грудня 2012 року в початковій школі Сенді-Гук у Ньютауні, штат Коннектікут, сталася найжахливіша шкільна стрілянина в історії США. Двадцятьох шістьох осіб, двадцятеро з яких діти, по-звірячому вбив стрілець-одинак. Через кілька тижнів після цього жахіття я дивилася щорічну промову «Про стан штату» губернатора Коннектікуту Деннела Меллоя по телебаченню. Перші три хвилини він говорив сильним і жвавим голосом, дякуючи окремим людям за іхню службу. А потім згадав ньютаунську трагедію:

Ми всі пройшли разом дуже довгий і дуже сумний шлях. Те, що випало на долю Ньютауна, видавалося взагалі неможливим у жодному з прекрасних міст чи

містечок Коннектікуту. Проте в один із найгірших у нашій історії днів ми побачили також найкраще, що є в нашому штаті: вчителів та шкільного лікаря, які пожертвували своїм життям, захищаючи учнів.

Коли губернатор промовляв ці останні два слова – «захищаючи учнів», – його голос ледь затремтів. Якщо не прислухатися, цього можна було б і не помітити. Але це легесеньке тремтіння просто спустошило мене. Мій шлунок миттево скрутився вузлом. Очі наповнилися слізьми. Телекамера показала натовп – дехто з людей теж почав схлипувати. Що ж до губернатора Меллоя, то він замовк і опустив очі.

Емоції, на кшталт наших із губернатором, здаються первісними – глибоко «вшитими» в нас, рефлекторними, спільними з усіма іншими людьми. Коли вони виникають, то, здається, розгортаються в кожному приблизно однаково. Мій смуток був подібний до смутку губернатора Меллоя, а його – схожий на смуток натовпу.

Людство сприймало смуток та інші емоції таким чином понад дві тисячі років. Водночас, якщо ми й засвоїли щось зі століть наукових відкриттів, то це те, що речі не завжди є такими, якими видаються на перший погляд.

Освячена часом розповідь про емоції звучить приблизно так: ми всі маємо емоції, «вшиті» в нас від народження. Вони є чіткими, впізнаваними явищами всередині нас. Коли у світі щось відбувається – чи то пістолетний постріл, чи кокетливий погляд, – емоції виникають у нас швидко й автоматично, неначе хтось клацає вимикачем. Ми транслюємо емоції на свої обличчя за допомогою усмішок, насуплених брів, злих поглядів та інших характерних виразів, які будь-хто може легко розпізнати. Наші голоси демонструють емоції через сміх, крики та плач. Наші тіла виказують почуття кожним жестом та позою.

Сучасна наука дотримується думки, що відповідає цьому уявленню, яке я називаю класичним поглядом на емоції. Згідно з ним, тремтіння в голосі губернатора Меллоя запустило ланцюгову реакцію, що почалася в моєму мозку. Почав діяти особливий набір нейронів – назвімо його «схемою смутку», – який змусив моє обличчя й тіло реагувати певним специфічним чином. Я наморщила лоб, насупила брови, схилила плечі й заплакала. Ця схема також запустила в дію певні фізичні процеси в моєму тілі, змушуючи пульс та дихання прискоритись, потові залози активуватись, а кровоносні судини звузитись.[1 - Коли я вживаю в цій книжці слово «тіло», то не включаю в нього мозок, як, наприклад, у реченні «Ваш мозок наказує тілу рухатися». Говорячи про все тіло, включно з мозком, я пишу «анатомічне тіло». (Тут і далі прим. авт., якщо не зазначено інше.)] Цей набір рухів усередині та ззовні мого тіла нагадує такий собі «відбиток пальця», що унікально ідентифікує смуток, дуже подібно до того, як ваші власні відбитки унікально ідентифікують вас.

Класичний погляд на емоції стверджує, що в мозку кожного з нас багато таких схем емоцій і кожна викликає окремий набір змін – певний відбиток. Скажімо, надокучливий колега запускає ваші «нейрони гніву», тому ваш тиск підвищується; ви супитеся, кричите й відчуваєте гарячу хвилю люті. Тривожне повідомлення в новинах активує ваші «нейрони страху», тому у вас калатає серце, ви ціпенієте й відчуваєте напад жаху. Оскільки ми

сприймаемо гнів, радість, подив та інші емоції як чіткі й упізнавані стани буття, здається цілком розумним припустити, що в основі кожної емоції є певна схема, наявна в мозку й тілі.

Згідно з цим класичним поглядом, наші емоції є витворами еволюції, що протягом тривалого часу були корисними для виживання, а сьогодні стали невід'ємним складником нашої біологічної природи. Вони універсальні: люди будь-якого віку, будь-якої культури в будь-якій частині світу відчуватимуть смуток приблизно так само, як ви, і приблизно так само, як наші людиноподібні пращури, що блукали африканською саванною десь із мільйон років тому. Я кажу «приблизно», бо ніхто не вважає, що обличчя, тіло та мозкова діяльність мають абсолютно такий самий вигляд щоразу, як хтось засмучується. Ваші пульс, тиск і дихання не завжди змінюватимуться однаково. Ваші брови можуть супитися трохи більше або менше, залежно від обставин.

Отже, емоції вважаються якимось різновидом тваринного рефлексу, що дуже часто суперечить здоровому глузду. Примітивна частина вашого мозку хоче, щоб ви сказали своєму начальникові, що він бовдур, але розважливість наполягає: такий учинок призведе до звільнення, тому ви стримуетеся. Така внутрішня боротьба між емоціями і здоровим глуздом є однією з особливостей західної цивілізації. Вона допомагає визначити вас як людину. Без здорового глузду ви є просто емоційною твариною.

У тих чи інших формах такий погляд на емоції панує тисячоліттями. Одну з його версій утверджував Платон. Вірили в нього й Гіппократ, Аристотель, Будда, Рене Декарт, Зигмунд Фройд і Чарльз Дарвін. Навіть видатні мислителі сьогодення, такі як Стівен Пінкер, Пол Екман та Далай-лама, пропонують описи емоцій, що походять із цього класичного погляду. Його можна знайти практично в кожному університетському посібнику зі вступу до психології та в більшості журнальних і газетних статей, де йдеться про емоції. У дошкільних закладах усієї Америки висять плакати із зображеннями усмішок, насуплених брів та опущених кутиків губ, що вважаються універсальною мовою обличчя для розпізнавання емоцій. Фейсбук навіть запровадив набір символів на позначення емоцій, навіяних працями Дарвіна.

Цей класичний погляд усталився також у культурі. Телесеріали на кшталт «Теорії брехні» та «Шибайголів» базуються на уявленні, що пульс чи міміка відображують найпотаємніші почуття людини. «Вулиця Сезам», як і піксарівський мультик «Думками навиворіт», навчають дітей, що глибоко заховані в нас емоції тільки й чекають нагоди, аби виразно проявитися в обличчі й тілі. Компанії на кшталт Affectiva та Realeyes пропонують підприємствам допомогу у визначенні почуттів їхніх споживачів за посередництвом «аналітики емоцій». Під час відбору до Національної баскетбольної асоціації клуб Milwaukee Bucks оцінює «психологічні, характерні та особистісні якості» й визначає «командну хімію» за виразами облич гравців. А Федеральне бюро розслідувань (ФБР) США впродовж кількох десятиліть частково базувало на цьому класичному погляді посилену підготовку своїх агентів.

Ще важливіше, що класичний погляд на емоції міцно вбудований у наші соціальні інституції. Американська правова система має за основу те, що емоції є частиною вродженої тваринної природи і змушують нас коїти безглузді й навіть жорстокі дії, якщо не контролювати їх розумом. У

медицині дослідники вивчають оздоровчі ефекти гніву, маючи на увазі, що ця назва описує едину схему змін у тілі. Людей, що потерпають від різноманітних психічних хвороб, аж до дітей та дорослих із діагностованим розладом аутичного типу, вчать розпізнавати міміку під час переживання тих чи інших емоцій, начебто щоб допомогти ім налагодити спілкування та стосунки з оточенням.

Проте, незважаючи на солідну інтелектуальну спадщину класичного погляду на емоції та його величезний вплив на нашу культуру й суспільство, існує дуже багато наукових доказів того, що цей погляд не може бути правильним. Навіть після цілого століття зусиль наукові дослідження не виявили жодних фізичних «відбитків» хоча б одніеі емоції. Коли вчені прикладають до обличчя людини електроди та вимірюють фактичний рух мімічних м'язів під час переживання якоісь емоції, вони виявляють величезне розмаїття, а ніяк не однаковість. Таке саме розмаїття – відсутність «відбитків» – вони виявляють, коли вивчають тіло та мозок. Людина може відчувати гнів зі стрибком кров'яного тиску або без нього. Можна відчувати страх з участю мозочкової мигдалини – ділянки мозку, яку історично вважають «оселею страху», – або без того.

Звісно, сотні експериментів пропонують якісь докази на користь цього класичного погляду. Але сотні інших піддають ці докази сумніву. На мою думку, единий обгрунтований науковий висновок полягае в тому, що емоції не е тим, чим ми звикли іх вважати.

А чим насправді? Якщо відкласти класичний погляд і просто звернути увагу на наявні дані, на світло вийде зовсім інше пояснення емоцій. По суті, ми виявимо, що наші емоції не «вшиті» в нас, а створюються з базових частин. Вони не е універсальними, а різняться залежно від культури. Ми іх не запускаемо, а створюемо. Вони виникають як поєднання фізичних властивостей нашого тіла, гнучкого мозку, що пристосовуеться до будь-якого середовища, в якому розвиваеться, та нашої культури й виховання, які забезпечують це середовище. Емоції реальні, але не в тому об'єктивному розумінні, в якому реальні молекули чи нейрони. Вони реальні в тому самому розумінні, в якому реальні гроші, – тобто е не ілюзіею, а радше продуктом людськоі домовленості.

Такий підхід, який я називаю теоріею конструйованих емоцій, пропонуе зовсім інакшу інтерпретацію подій під час виступу губернатора Меллоя. Коли голос Меллоя затремтів, це не запустило в дію якусь мозкову «схему смутку» всередині мене, спричинивши характерний набір змін у тілі. Радше я відчула в цей момент смуток тому, що була вихована в певній культурі й віддавна знала: саме «смуток» виникае, коли певні відчуття тіла збігаються з жахливою втратою. Використовуючи частинки минулого досвіду, як-от моі знання про стрілянину та смуток щодо ціеі подіі, який виник раніше, мій мозок швидко передбачив, що мае робити тіло, реагуючи на цю трагедію. Його передбачення й спричинили мое серцебиття, палаюче обличчя та вузол у шлунку. Вони спрямували мене до плачу – діі, що мала заспокоіти мою нервову систему. І саме вони стали причиною сприйняття емоцій, що виникли в результаті, як випадку смутку.

Таким чином, мій мозок сконструював мій досвід емоції. Моі конкретні рухи та відчуття не були якимось відбитком смутку. За інших передбачень моя шкіра була б холодною, замість того щоб палати, а шлунок лишався б у

спокоі, однак мозок усе одно міг би перетворити відчуття, які я пережила, на смуток. Навіть більше: серцебиття, розпашіле обличчя, скручений вузлом шлунок та сльози могли б замість смутку бути розпізнані як інша емоція, наприклад гнів чи страх. А в зовсім іншій ситуації, на кшталт святкування весілля, ті самі відчуття могли би перетворитися на радість чи вдячність.

Якщо це пояснення поки що не дуже переконливе чи навіть суперечить інтуіції, повірте, я вас розумію. Після виступу губернатора Меллоя, коли я оговталася, витираючи сльози, це стало нагадуванням: попри все, що я знаю про емоції як учений, я великою мірою переживаю їх за класичними шаблонами. Мій смуток відчувався як чітко впізнавана хвиля змін та відчуттів у тілі, що переповнювали мене у відповідь на нагадування про трагедію і втрату. Якби я не була дослідницею, котра використовує експерименти з метою продемонструвати, що емоції насправді створюються, а не запускаються в дію, то теж довірилася б своєму безпосередньому досвіду.

Попри всі докази проти нього, класичний погляд на емоції залишається непереборним здебільшого тому, що є інтуітивним. Він також дає втішні відповіді на глибокі, фундаментальні питання на кшталт: звідки ми походимо в еволюційному розумінні? Чи відповідальні ми за свої дії, коли переживаємо емоції? Чи точно відображують наші відчуття навколишній світ?

Теорія конструйованих емоцій відповідає на ці та подібні питання інакше. Це інша теорія людської природи, що допомагає вам побачити себе та інших у новому, більш науковому світлі. Теорія конструйованих емоцій може не відповідати тому, як ви зазвичай переживаєте емоції, і фактично цілком може суперечити вашим найглибшим уявленням про роботу свідомості, походження людей та причини, з яких ми діємо й відчуваємо саме так, а не інакше. Але ця теорія послідовно прогнозує та пояснює наукові докази щодо емоцій, зокрема багато таких, які намагається осмислити класичний погляд.

Чому вас має цікавити, яка теорія емоцій правильна? Тому що дотримання класичного погляду шкодить вашому життю в такий спосіб, про який ви можете навіть не здогадуватись. Згадайте, коли ви востанне проходили перевірку в аеропорту, де мовчазні співробітники транспортної безпеки просвічували ваше взуття та оцінювали вас на предмет терористичної загрози. Ще не так давно програма підготовки під назвою SPOT (Screening Passengers by Observation Techniques – перевірка пасажирів за допомогою технік спостереження) вчила цих співробітників виявляти шахрайство та оцінювати ризик на основі дрібних рухів обличчя й тіла – згідно з теорією, що такі рухи видають наші найпотаємніші почуття. Але виявилося, що ця програма не працює, хоч вона й коштувала платникам податків 900 мільйонів доларів. Маємо навчитися трактувати емоції з наукової точки зору, щоб агенти служби безпеки ніколи не затримали нас – або не пропустили того, хто справді несе загрозу, – на основі хибної інтерпретації емоцій.

Тепер уявіть, що ви – в кабінеті лікаря, де скаржитеся на важкість у грудях та задишку, що можуть бути симптомами серцевого нападу. Якщо ви жінка, то у вас, найпевніше, діагностують тривожність і відправлять додому, тоді як у чоловіка, дуже ймовірно, визначать захворювання серця й пропишуть йому профілактичне лікування. Як результат, жінки у віці, старшому за шістдесят п’ять, помирають від інфарктів частіше, ніж чоловіки. Сприйняття лікарів, медсестер та самих пацієнток формуються класичними переконаннями, що жінки здатні без серйозних підстав виявляти

емоції на кшталт тривожності й що вони від природи більш емоційні, ніж чоловіки… і це має фатальні наслідки.

Сліпе дотримання класичного погляду може навіть спричинювати війни. Війна у Перській затоці в Іраку спалахнула почасти тому, що зведений брат Саддама Хусейна, переконаний у своїй здатності читати емоції американських перемовників на іхніх обличчях, повідомив Саддама, що Сполучені Штати не налаштовані всерйоз атакувати. А потім була війна, що забрала життя 175 тисяч іракців та сотень вояків коаліційних сил.

Я вважаю, що ми наразі переживаемо революцію в розумінні емоцій, розуму та мозку – революцію, що може змусити нас радикально переглянути такі базові для нашого суспільства речі, як підхід до лікування психічних і фізичних хвороб, розуміння особистих стосунків, виховання дітей і, зрештою, наші уявлення про самих себе. Інші наукові дисципліни вже бачили подібні революції, кожна з яких мала наслідком надзвичайно важливий відхід від переконань попередніх епох. Фізика перейшла від інтуітивних ідей Ісаака Ньютона про час та простір до релятивістських поглядів Альберта Ейнштейна, а згодом і до квантовоі механіки. У біологіі вчені поділяли світ живоі природи на незмінні види, кожен із яких мав конкретну форму, доки Чарльз Дарвін не запровадив поняття природного добору.

Наукові революції зазвичай починаються не з раптового відкриття, а з формулювання кращих питань. Як виникають емоції, якщо вони не е просто реакціями, що іх запускае організм? Чому вони так сильно різняться й чому ми так довго вважали, що вони мають характерні «відбитки»? Ці питання можуть бути надзвичайно цікавими для роздумів уже самі собою. Але отримання задоволення від невідомого – більше, ніж просто привілей науки. Це частина того духу пригод, який робить нас людьми.

На сторінках нижче я запрошую вас розділити цю пригоду зі мною. Розділи 1–3 презентують нову науку про емоції: ми поговоримо про те, як психологія, неврологія та споріднені дисципліни відходять від пошуку «відбитків» емоцій, натомість порушуючи питання про особливості іх конструювання. Розділи 4–7 пояснюють, як саме народжуються емоції. Розділи ж 8-12 розглядають практичне, реальне значення цієі новоі теоріі емоцій для наших підходів до здоров’я, емоційного інтелекту, виховання дітей, особистих стосунків, правових систем і навіть самоі людськоі природи. Завершальний розділ цієі книги, 13-й, розкривае, як наука про емоції трактуе одвічну таемницю створення людським мозком людського розуму.

1. Пошук «відбитків» емоцій

Колись давно, у 1980-х, я думала, що стану клінічним психологом. Я вступила до аспірантури Університету Ватерлоо, сподіваючись оволодіти основами професіі психотерапевта й колись у майбутньому лікувати пацієнтів у стильному, зі смаком обставленому кабінеті. Я збиралася стати споживачем науки, а не виробником. І точно не мала жодного наміру долучитися до революції з метою спростувати базові переконання про розум, що існували ще з часів Платона. Але часом життя підкидае нам маленькі сюрпризи.

В аспірантурі у мене вперше виникли сумніви стосовно класичного погляду на емоції. У той час я досліджувала витоки низькоі самооцінки й те, як вона спричиняе тривожність або депресію. Численні експерименти показали, що люди впадають у депресію, коли не можуть досягти власних ідеалів; а коли вони не відповідають стандартам, встановленим іншими, то відчувають тривогу.

У своему першому експерименті в аспірантурі я прагнула просто відтворити це добре відоме явище, перш ніж будувати на ньому перевірку власних гіпотез. У ході цього експерименту я опитувала велику кількість добровольців про те, тривогу чи депресію вони відчувають, користуючись для цього добре обгрунтованими контрольними переліками симптомів.

На старших курсах я вже проводила й складніші експерименти, тому розраховувала, що цей складеться легко й просто. Натомість усе розвалювалось. Моі добровольці не повідомляли про відчуття тривоги чи депресіі за очікуваною схемою. Тоді я спробувала відтворити інший, опублікований раніше експеримент, але він також провалився. Я пробувала знов і знов, витрачаючи на кожен експеримент довгі місяці, але все, чого я досягла за три роки, – невдачі, вісім разів поспіль. У науці експерименти часто не відтворюються, але вісім послідовних невдач – це вражае. Мій внутрішній критик зловтішно хихотів: не кожному дано бути вченим.

Однак, уважніше придивившись до зібраних свідчень, я помітила щось послідовно дивне, що проходило через усі вісім експериментів. Багато моіх об’ектів, схоже, не бажали або не могли розрізнити на рівні відчуттів тривогу й депресію. Вони повідомляли, що переживають те й друге разом або не відчувають нічого, тоді як про щось одне говорили дуже рідко. Нонсенс. Усі знають, що тривога і депресія – емоції, безперечно, різні. У випадку тривоги ви почуваетеся збудженими, знервованими, очікуете, що може статися щось лихе. У депресіі ж ви нещасні й мляві; усе навколо здаеться жахливим, а життя сприймаеться як суцільна боротьба. Ці емоції вводять тіло в цілком протилежні фізичні стани, а тому іх мае відчувати по-різному й легко розрізняти будь-яка здорова людина. Однак зібрані дані говорили про те, що об’екти мого дослідження до цього не здатні. Виникло питання: чому?

Як виявилося, моі експерименти все ж таки не були цілковито невдалими. Мій перший «халтурний» експеримент насправді приніс відкриття, що люди часто не розрізняють відчуттів тривоги й депресіі. Наступні сім теж не провалились, а лише підтвердили слушність результатів першого. Я почала помічати той самий ефект, прихований у даних інших учених. Після отримання ступеня доктора філософіі та посади викладача університету я продовжила працювати над цією загадкою. Очолила лабораторію, співробітники якоі попросили сотні людей вести записи про свої емоції протягом тижнів чи й місяців звичайного життя. Мене й моіх студентів цікавило широке розмаіття емоційного досвіду, а не лише переживання тривоги та депресіі, – ми хотіли переконатися, що зроблене відкриття мае загальний характер.

Ці нові експерименти виявили дещо, ніколи не документоване раніше: усі об’екти наших досліджень використовували для опису своіх переживань ті самі назви емоцій, на кшталт «злий», «сумний» та «наляканий», але не обов’язково в тотожному значенні. Одні легко розрізняли свої відчуття, характеризуючи іх за допомогою слів, наприклад, описували смуток і страх

якісно по-різному. Інші ж звалювали слова на кшталт «сумний» і «наляканий», «тривога» і «депресія» в одну купу, маючи на увазі «мені кепсько» (або, більш науково, «я відчуваю дискомфорт»). При цьому в описі приємних емоцій, як-от радості, спокою чи гордості, спостерігалася та сама тенденція. Дослідивши відповіді понад семисот американців, ми відкрили, що люди надзвичайно відмінні за здатністю розрізняти свої емоційні переживання.

Досвідчений дизайнер інтер'єрів може поглянути на п'ять відтінків синього й розрізнити блакить, кобальт, ультрамарин, яскраво-синій та ціан. А мій чоловік назвав би їх усі синіми. Разом зі своїми студентами я виявила подібне явище в сприйнятті емоцій і схарактеризувала його як емоційну гранулярність.

Ось де на сцену виходить класичний погляд на емоції. Емоційна гранулярність, із класичних позицій, має бути пов'язана з точним прочитанням людиною своїх внутрішніх емоційних станів. Ті, хто розрізняє почуття, доцільно використовуючи такі слова, як «радість», «смуток», «страх», «відраза», «хвилювання» та «благоговіння», мабуть, розпізнають і фізичні підказки або реакції для кожної емоції та інтерпретують їх правильно. Особа ж, яка демонструє нижчу емоційну гранулярність і використовує слова «тривога» і «депресія» як взаємозамінні, мабуть, не здатна розпізнавати ці підказки.

Я почала гадати, чи могла б допомогти людям покращити емоційну гранулярність, натренувавши їх точно розпізнавати свої емоційні стани. Ключовим словом тут є «точно». Яким чином учений може сказати, чи точний той, хто каже: «Я радісний» або «Я стривожена»? Зрозуміло, мені потрібен був якийсь засіб для об'єктивного вимірювання емоцій, а потім їх порівняння з повідомленнями людей. Якщо людина повідомляє про відчуття тривоги і об'єктивні критерії вказують на те, що вона перебуває в стані тривоги, можна твердити, що вона точно розрізняє свої емоції. З іншого боку, якщо об'єктивні критерії вказують, що вона перебуває в депресії, зла чи сповнена ентузіазму, тоді очевидно, що вона неточна. Маючи під рукою об'єктивний тест, решту можна було б здійснити без особливих труднощів. Я запитувала б людей, як вони почуваються, і порівнювала б відповіді з їхніми «справжніми» емоційними станами. Я б виправляла будь-які їхні очевидні помилки, навчаючи їх краще розпізнавати підказки, що відрізняють одну емоцію від іншої та покращують емоційну гранулярність.

Як і більшість студентів-психологів, я читала, що кожна емоція повинна мати чітку схему фізичних змін, щось на зразок відбитка пальця. Щоразу, як ви беретеся за ручку дверей, залишені вами відбитки пальців можуть бути різними залежно від сили стискання, рівності поверхні, теплоти та м'якості вашої шкіри на той момент. Однак відбитки щоразу достатньо схожі, аби ідентифікувати саме вас. За аналогією, і «відбиток» емоції так само має бути достатньо схожим у всіх випадках та у всіх людей, незалежно від віку, статі, особистості чи культури. Науковці в лабораторії повинні мати змогу сказати, сумний хтось, щасливий чи стривожений, просто оцінивши фізичні параметри обличчя, тіла та мозку людини.

Я була переконана, що ці «відбитки» можуть дати об'єктивні критерії, потрібні мені для вимірювання емоцій. Якщо наукова література говорить

правду, то оцінювання емоційної точності людей – справа легка. Але не так сталося, як гадалося.

* * *

Згідно з класичним поглядом, наші обличчя дають ключ до об'єктивного й точного оцінювання емоцій. Основою для цієї ідеї стала праця Чарльза Дарвіна «Вираження емоцій у людини і тварин», де він стверджував, що емоції та їх прояви є надзвичайно давньою частиною універсальної людської природи. Усі люди скрізь у світі начебто демонструють та розпізнають емоції за допомогою виразів обличчя взагалі без будь-якої підготовки.

Тому я подумала, що моя лабораторія повинна мати змогу аналізувати міміку, рухи обличчя, оцінювати справжній емоційний стан об'єктів дослідження, порівнювати його з їхніми вербальними повідомленнями про емоції та робити вірогідні висновки про їхню точність. Якщо, наприклад, об'єкти в лабораторії опускали кутики губ, але не повідомляли про відчуття смутку, ми могли б навчати їх розпізнавати смуток, який вони, мабуть, відчували. От і все, крапка.

Обличчя людини з кожного боку помережане сорока двома дрібними м'язами. Рухи обличчя, які ми щодня бачимо один в одного – кліпання й моргання, усмішки й гримаси, підняття й зведення брів, – відбуваються за рахунок скорочення та розслаблення комбінацій мімічних м'язів, що змушують рухатися сполучну тканину й шкіру. Навіть коли ваше обличчя здається зовсім нерухомим, м'язи все одно скорочуються і розслабляються.

Рис. 1.1. М'язи людського обличчя

Згідно з класичним поглядом, кожна емоція проявляється на обличчі у вигляді конкретної схеми рухів – «виразу обличчя». Коли ви щасливі, то, найімовірніше, усміхаетеся. Коли злі, то, дуже вірогідно, супите брови. Ці рухи вважаються частиною «відбитків» відповідних їм емоцій.

Ще в 1960-х роках психолог Сільван С. Томкінс і його протеже Керрол Е. Ізард та Пол Екман вирішили перевірити це в лабораторії. Вони створили набори ретельно розроблених постановочних фотографій, на кшталт зображених на рис. 1.2, для демонстрації шести так званих базових емоцій, які, на їхню думку, мали біологічні «відбитки»: гніву, страху, відрази, подиву, радості та смутку. Ці фото, для яких позували детально проінструктовані актори, мали стати найчіткішими прикладами виразів обличчя для цих емоцій. (Вам вони можуть здатися трохи перебільшеними або штучними, але то навмисне, бо Томкінс вважав, що так вони посилають якнайсильніші, якнайчіткіші сигнали емоцій.)

Рис. 1.2. Фото облич із дослідження за методом базових емоцій

Використовуючи подібні постановочні фото, Томкінс та його команда застосували експериментальну техніку для вивчення того, наскільки добре люди «розпізнають» емоційні прояви або, точніше, наскільки добре вони сприймають рухи обличчя як прояви емоцій. Цей метод був використаний уже в сотнях опублікованих експериментів і досі вважається золотим стандартом досліджень. Об’єктові дослідження дають фотографію та набір назв емоцій, як зображено на рис. 1.3.

Після цього об’єкт обирає слово, що найкращим чином відповідає виразу обличчя. У цьому випадку доречне слово «подив». Або, за трохи іншого підходу, об’єкту дослідження дають два фото й короткий опис ситуації, як на рис. 1.4, після чого він вибирає обличчя, що найкраще відповідає цій ситуації. У цьому випадку потрібне обличчя – праворуч.

Рис. 1.3. Метод базових емоцій: вибір слова, що відповідає виразу обличчя

Така техніка дослідження (назвімо її методом базових емоцій) здійснила справжню революцію в наукових дослідженнях, які група Томкінса називала «розпізнаванням емоцій». Використовуючи цей метод, учені показали, що люди в усьому світі здатні послідовно вибирати для облич на фото одні й ті самі назви емоцій (перекладені місцевими мовами). В одному відомому дослідженні Екман з колегами відвідав Папуа – Нову Гвінею, провівши експерименти з місцевим населенням, народом форе, який мало контактував із західним світом. Навіть представники цього далекого племені були здатні послідовно вибирати обличчя для заданих назв емоцій та історій. У наступні роки вчені провели подібні дослідження в багатьох інших країнах, наприклад у Японії та Кореї. У кожному випадку об’єкти легко добирали зображення насуплених брів, опущених кутиків губ, усмішок тощо до запропонованих назв емоцій або описів ситуацій.

Рис. 1.4. Метод базових емоцій: вибір обличчя, що відповідає описаній ситуації

На базі цих доказів учені зробили висновок, що розпізнавання емоцій є універсальним: хоч де ви народилися й виросли, ви маєте бути здатними розпізнавати вирази облич в американському стилі, на кшталт зображених на фото. Наступне міркування полягало в тому, що ці вирази можуть універсально розпізнаватися лише якщо вони універсальні, а отже, вирази обличчя мають бути надійними, діагностичними відбитками емоцій.

Однак інших учених турбувало, що цей метод базових емоцій надто непрямий та суб'єктивний для виявлення відбитків емоцій, бо висновки робляться на основі людських суджень. Більш об'єктивна техніка під назвою «електроміографія (ЕМГ) обличчя» повністю виключає людське сприйняття. Під час ЕМГ обличчя на поверхні шкіри розміщуються електроди, які вловлюють електричні сигнали, що змушують рухатися мімічні м'язи. Це дає змогу дуже точно ідентифікувати частини обличчя: коли ті рухаються, наскільки сильно і як часто. У типовому дослідженні електроди розміщують над бровами, на лобі, щоках та щелепі об'єкта, після чого він переглядає фільми чи світлини, згадує або уявляє якісь ситуації, що викликають різноманітні емоції. Учені реєструють електричні зміни м'язової активності та обчислюють ступінь руху кожного м'яза під час переживання кожної емоції. Якщо люди рухають тими самими мімічними м'язами за тією самою схемою щоразу, як переживають задану емоцію, – супляться в гніві, усміхаються в радості, опускають кутики губ у смутку тощо, – і лише тоді, коли переживають цю емоцію, то ці рухи можна вважати відбитками емоцій.

Як з'ясувалося, ЕМГ обличчя кидає класичному погляду на емоції серйозний виклик. Було проведено чимало досліджень, у ході яких виявлено, що рухи м'язів не вказують надійно, коли хтось злий, сумний чи наляканий, – не формують передбачуваних відбитків для кожної емоції. У найкращому разі ЕМГ обличчя виявляло, що ці рухи розрізняють приємні й неприємні переживання. Ще гірше, рухи обличчя, зареєстровані в цих дослідженнях, не співвідносилися надійно з постановочними фото, зробленими для методу базових емоцій.

Тепер зробімо невелику паузу й поміркуймо про значення цих відкриттів. Сотні експериментів показали, що люди по всьому світу здатні співвідносити назви емоцій з так званими проявами емоцій, що їх зображують актори, які насправді цих емоцій не відчували. Та ці прояви не можна послідовно й конкретно виявити шляхом об'єктивного вимірювання рухів мімічних м'язів, коли люди насправді переживають емоції. Звісно, ми всі постійно рухаємо нашими мімічними м'язами і, коли дивимось одне на одного, без зусиль бачимо емоції в деяких із цих рухів. Однак із суто об'єктивної точки зору, коли вчені вимірюють просто рухи м'язів як такі, ці рухи не відповідають емоціям на фотографіях.

Рис. 1.5. Електроміографія обличчя

Цілком можливо, що ЕМГ обличчя надто обмежена, аби вловити всі значущі зміни в обличчі під час переживання емоцій. Учений може розмістити лише близько шести електродів на кожному боці обличчя, перш ніж об'єкт дослідження почне почуватися незручно, а цього замало для належного охоплення всіх сорока двох мімічних м'язів. Тому вчені використовують також альтернативну техніку під назвою FACS (facial action coding – система кодування лицьових рухів), за якої спеціально підготовані спостерігачі старанно класифікують окремі рухи обличчя об'єкта. Ця техніка менш об'єктивна, ніж ЕМГ обличчя, оскільки покладається на людське сприйняття, але, мабуть, більш об'єктивна, ніж вибір слів для характеристики зображень облич за методом базових емоцій. Хай там як, рухи, що спостерігаються під час досліджень за цією технікою, теж не завжди відповідають постановочним фото.

Ті самі невідповідності виявляються й у дітей. Якби вирази обличчя були універсальними, то немовлята ще з більшою ймовірністю, ніж дорослі, проявляли б гнів, суплячись, а смуток – надуваючи губи, бо вони ще надто малі, щоб засвоїти правила поведінки в суспільстві. Проте коли вчені спостерігають за дітьми в ситуаціях, що мають викликати певні емоції, діти не демонструють очікуваних проявів. Так, спеціалісти з психології розвитку Лінда А. Камрас та Гарріет Остер з колегами фільмували немовлят із різних культур, лякаючи їх іграшковою горилою, що гарчить (щоб викликати страх), або утримуючи їх за руку (щоб викликати гнів). Використовуючи FACS, Камрас та Остер виявили, що рухи облич немовлят в обох ситуаціях неможливо розрізнити. Однак коли ці відео дивилися дорослі, вони якимось чином ідентифікували дітей у ролику з горилою як наляканих, а дітей у ролику з утриманням за руку – як злих, навіть коли Камрас та Остер прикривали обличчя немовлят кубиками! Дорослі відрізняли страх від гніву за контекстом, узагалі не бачачи лицьових рухів.

Зрозумійте мене правильно: рухи обличчя новонароджених та малих дітей дуже виразні. Вони демонструють багато характерних рухів обличчя, коли з ситуації очевидно, що вони зацікавлені, спантеличені, відчувають стрес у відповідь на біль чи огиду у відповідь на неприємний запах і смак. Але новонароджені не демонструють диференційовані, дорослого типу прояви, як на фотографіях з методу базових емоцій.

Подібно до Камрас та Остер, інші вчені також продемонстрували, що величезний обсяг інформації люди отримують із супровідного контексту. Вони поєднували фотографії облич і тіл із різних ситуацій, на кшталт приєднання злого насупленого обличчя до тіла, що тримає брудний памперс, і учасники дослідження майже завжди ідентифікували емоцію, що відповідала тілу, а не обличчю (в описаному випадку – відразу замість гніву). Обличчя постійно рухаються, тому ваш мозок покладається водночас на багато різних чинників: позу, голос, ситуацію, загалом ваш життєвий досвід, – аби визначити, які рухи мають значення і що саме вони означають.

Коли йдеться про емоції, обличчя не говорить саме за себе. Фактично вирази облич із методу базових емоцій не було відкрито шляхом спостережень у реальному світі. Учені обумовили ці вирази обличчя, навіяні книгою Дарвіна, і попросили спеціально найнятих акторів їх зобразити. А тепер ці обличчя просто подаються як універсальні прояви емоцій.

Але вони не універсальні. Аби продемонструвати це, ми у своїй лабораторіі провели дослідження, використовуючи фото справжніх експертів з емоцій – досвідчених акторів. Ці фото було взято з книги «В образі: акторська гра», в якій актори зображують емоції, підлаштовуючи вирази облич під сценарії. Ми поділили наших американських об'єктів дослідження на три групи. Перша група читала лише сценарії, наприклад: «Він щойно став свідком стрілянини в його тихому кварталі у Брукліні». Друга бачила тільки вирази облич, на кшталт зображеного актором Мартіном Ландау для сценарію зі стрілянином (рис. 1.6, у центрі). Третя ж група бачила і сценарії, і обличчя. У кожному випадку ми вручали об'єктам короткий перелік назв для категоризації емоцій, які вони бачили.

Візьмімо сценарій зі стрілянином, який я щойно згадала. 66 % опитаних, що лише читали сценарій або бачили і сценарій, і обличчя Ландау, оцінювали його як реакцію на страшну ситуацію. Але з респондентів, які бачили лише обличчя Ландау поза контекстом, лише 38 % оцінювали його як таке, що виражае страх, тоді як 56 % бачили на ньому подив. (на рис. 1.6 поряд із Ландау подано для порівняння фото з методу базових емоцій для «страху» та «подиву». Який же вигляд мае Ландау, наляканий чи здивований? Чи, може, обидва водночас?)

Рис. 1.6. Фото актора Мартіна Ландау (в центрі) та світлини з методу базових емоцій, що позначають страх (ліворуч) і подив (праворуч)

При цьому способи зображення страху іншими акторами разюче відрізнялися від того, який спостерігаемо в Ландау. В одному випадку актриса Мелісса Лео зобразила страх для ось такого сценарію: «Вона намагаеться вирішити, чи слід ій сказати чоловікові про плітки щодо іі сексуальноі оріентациі, перш ніж він почуе іх від когось іще». На фото іі рот закритий, губи загнуті донизу, а брови злегка насуплені. Майже три чверті наших опитуваних, які бачили лише іі обличчя, оцінювали його як сумне, але після ознайомлення зі сценаріем 70 % респондентів оцінювали іі обличчя як таке, що виражае страх.

Така мінливість оцінок була характерна для всіх емоцій, які ми вивчали. Як і «Страх», та чи інша емоція мае не одне-едине вираження, а різноманітну сукупність рухів обличчя, що різняться залежно від ситуациі.[2 - У цій книжці я використовую великі літери та лапки для позначення якоісь емоціі загалом, наприклад «Страх» на противагу одиничному випадку страху.] (Подумайте про таке: коли востанне якийсь актор отримував «Оскара» за опущені кутики губ під час зображення смутку?)

Це стане очевидним, якщо ви зробите паузу й пригадаете власний емоційний досвід. Коли ви переживаете якусь емоцію, на кшталт страху, то можете рухати своім обличчям у найрізноманітніші способи. Зіщулившись у своему кріслі під час перегляду фільму жахів, ви можете заплющувати очі або прикривати іх руками. Якщо ви хвилюетесь, чи не скривдить вас особа, яка

стоїть перед вами, ви можете примружити очі, аби краще роздивитися ії обличчя. Якщо ви гадаете, що за наступним поворотом на вас чигає небезпека, ваші очі можуть розширюватись, аби покращити периферійний зір. Страх не набуває якоісь единої фізичної форми. Нормою е мінливість. Аналогічно й радість, смуток, гнів та будь-яка інша емоція, яку ви тільки знаете, е багатогранною категоріею з широкими варіаціями рухів обличчя.

Якщо рухи обличчя мають таку значну мінливість у межах емоційної категорії «Страху», вас може зацікавити, чому нам видається природним переконання, що обличчя з широкими очима е універсальним вираженням страху. Відповідь полягае в тому, що це стереотип, символ, який відповідае добре відомій темі «Страху» в нашій культурі. Дошкільні заклади прищеплюють дітям стереотипи: «Люди, які супляться, – злі. Люди, які опускають кутики губ, – сумні». Це культурні маркери, умовні позначки. Ви бачите іх у мультфільмах, рекламах, обличчях ляльок, смайликах – у нескінченному вирі зображень та ілюстрацій. Підручники вкладають ці стереотипи в голови студентів-психологів. Психіатри й невропатологи «збагачують» ними своіх пацієнтів. ЗМІ широко розповсюджують іх по всьому західному світу. «А отут зачекайте, – можете подумати ви. – Вона що, хоче сказати, що наша культура створила ці прояви, а ми всі іх засвоіли?» Власне… так. А класичний погляд увічнює ці стереотипи, ніби вони е автентичними відбитками емоцій.

Звісно, обличчя е інструментом соціальної комунікації. Одні рухи обличчя мають значення, інші ні, але наразі ми дуже мало знаемо про те, як люди іх розрізняють, нам хіба відомо, що важливим е контекст (мова тіла, соціальна ситуація, культурні очікування та ін.). Коли рухи обличчя (скажімо, підняття брів) передають якесь психологічне повідомлення, ми не знаемо, чи завжди це повідомлення емоційне й навіть чи е його значення щоразу однаковим. Якщо звести всі наукові свідчення разом, ми однаково не зможемо стверджувати з якоюсь обгрунтованою впевненістю, що кожна емоція мае свій діагностичний вираз обличчя.

* * *

У моему пошуку унікальних відбитків емоцій явно було потрібне більш надійне джерело, ніж обличчя, тому я вирішила придивитися до людського тіла. Можливо, якісь промовисті зміни пульсу, тиску та інших функцій організму дадуть-таки необхідні відбитки, щоб навчити людей точніше розпізнавати іхні емоції.

Одні з найвагоміших експериментальних підтверджень існування відбитків у тілі людини походять з відомого дослідження Пола Екмана, психолога Роберта В. Левенсона та іхнього колеги Воллеса В. Фрізена, опублікованого в журналі Science у 1983 році. Вони підключили об’ектів дослідження до апаратів для вимірювання змін в автономній нервовій системі: мінливості пульсу, температури та теплопровідності шкіри (міри пітливості). Вони також вимірювали мінливість напруженості рук, якою керуе скелетомоторна нервова система. Після цього вони використовували експериментальну техніку, щоб викликати гнів, смуток, страх, відразу, подив та радість, і спостерігали фізичні зміни під час переживання кожної емоції. Проаналізувавши отримані дані, Екман з колегами зробили висновок, що вони виміряли чіткі й відповідні зміни цих реакцій тіла, прив’язуючи іх до конкретних емоцій. Це дослідження, схоже, встановило об’ективні,

біологічні відбитки в тілі для кожної з вивчених емоцій, і сьогодні воно залишається класичним у науковій літературі.

У цьому відомому дослідженні 1983 року емоції в учасників експерименту викликали у цікавий спосіб – змушуючи людей створювати й утримувати на обличчі той чи інший вираз із методу базових емоцій. Щоб викликати смуток, наприклад, досліджуваного просили впродовж десяти секунд супитися. Щоб викликати гнів, він мав хмурити брови. У процесі такого створення виразів обличчя об'єкти дослідження могли користуватися дзеркалом й отримували настанови щодо руху конкретних мімічних м'язів від самого Екмана.

Ідея про те, що такий «штучний» вираз обличчя може спричинити певний емоційний стан, відома як гіпотеза мімічного зворотного зв'язку. Суть її полягає в припущенні, що викривлення обличчя в конкретну конфігурацію викликає специфічні фізіологічні зміни, пов'язані з цією емоцією в тілі людини. Спробуйте самі. Насупте брови та опустіть кутики губ на десять секунд – чи відчуєте ви смуток? Широко усміхніться. Чи відчуєте ви себе щасливішими? Гіпотеза мімічного зворотного зв'язку дуже суперечлива, адже багато хто не згодний з тим, що таким чином можна викликати повноцінне переживання емоцій.

По суті, у дослідженні 1983 року Екман та його колеги спостерігали за змінами в тілі в міру того, як люди зображували задані мімічні конфігурації. І зробили дивовижне відкриття: просте відтворення певного виразу обличчя змінювало активність периферичної нервової системи об'єктів дослідження, навіть коли ті зручно сиділи не рухаючись на стільці. У ході зображення сердитого вигляду (гніву) в них теплішали кінчики пальців. Коли вони зображували переляк (страх) зі зморшками на чолі й виряченими очима, а також опускали кутики губ (смуток), серце в них билося частіше, ніж коли вони відтворювали на обличчі вирази радості, подиву та відрази. За впливом на інші два показники – електропровідність шкіри та напруженість рук – мімічні конфігурації не відрізнялися.

Навіть якщо так, потрібно зробити деякі додаткові кроки, перш ніж можна буде стверджувати, що ви знайшли відбитки емоцій у тілі людини. Перш за все, треба показати, що реакція на одну емоцію, скажімо гнів, відрізняється від реакції на інші, тобто є специфічною для випадків гніву. Тут у дослідженні 1983 року виникли труднощі. Воно показало певну специфічність для гніву, але не для інших досліджуваних емоцій. Це означає, що реакції тіла на різні емоції були надто подібними, аби бути чіткими відбитками.

Крім того, слід показати, що отримані результати неможливо пояснити в жоден інший спосіб. Тоді й тільки тоді можна буде стверджувати, що ви знайшли фізичні відбитки гніву, смутку та решти емоцій. З цієї точки зору дослідження 1983 року має альтернативне пояснення, бо його учасників інструктували щодо того, як змінювати вираз обличчя. Об'єкти з країн Заходу цілком могли ідентифікувати за цими інструкціями більшість цільових емоцій. Саме це розуміння й могло спричинити прискорення серцебиття та інші фізичні зміни, що їх спостерігали Екман з колегами, хоча на час проведення дослідження цей факт був невідомий. Таке альтернативне пояснення підтвердив пізніший експеримент із племенем мінангкабау на Західній Суматрі. У його добровільних учасників, які погано розбиралися в емоціях західної культури, не спостерігалися ті самі фізичні зміни, що в

об’єктів на Заході; вони також значно рідше повідомляли про переживання очікуваних емоцій.

У наступних дослідженнях емоції викликали за допомогою інших різноманітних методів, але відтворити первинні фізіологічні відмінності, помічені в 1983 році, не вдалося. Доволі багато досліджень, щоб викликати конкретні емоції, використовують фільми жахів, сльозливі мелодрами та інший подібний матеріал, поки вчені вимірюють пульс, дихання та інші функції тіла об’єктів. Багато таких досліджень виявили значну мінливість фізичних показників, що свідчить про відсутність чіткої схеми змін у тілі, яка давала б можливість розпізнавати емоції. В інших експериментах ученим вдавалося встановити певні характерні схеми, але різні дослідження часто виявляли різні схеми, навіть у разі використання тих самих фільмів. Іншими словами, коли й вдавалося зафіксувати прояви гніву, смутку і страху, вони не завжди були ідентичними в різних експериментах – способи вираження гніву, смутку та страху, виявлені в одному дослідженні, відрізнялися від тих, які спостерігалися в іншому.

Маючи перед собою цілу низку різноманітних експериментів, на кшталт цієї, важко зробити з них один несуперечливий висновок. На щастя, вчені мають техніку, що дає змогу проаналізувати всі отримані дані разом і вивести спільний знаменник. Ідеться про так званий метааналіз: учені прочісують велику кількість експериментів, проведених різними дослідниками, комбінуючи їхні результати статистично. Наведемо простий приклад. Уявіть, що ви хотіли перевірити, чи є прискорений пульс частиною тілесного відбитка щастя. Замість того щоб проводити власний експеримент, ви могли б здійснити метааналіз інших досліджень, які вимірювали пульс у момент переживання щастя хоча б побіжно (наприклад, дослідження могло стосуватися зв’язку між статтю і частотою інфарктів, не маючи прямого стосунку до емоцій). Ви розшукали б усі відповідні наукові статті, зібрали б із них відповідні статистичні дані й проаналізували б їх загалом для перевірки потрібної гіпотези.

Якщо йдеться про емоції та автономну нервову систему, то за останні два десятиліття було проведено чотири значні метааналізи, найбільший з яких охоплював понад 220 фізіологічних досліджень та майже 22 тисячі об’єктів. Жоден із цих чотирьох метааналізів не виявив послідовних і специфічних відбитків емоцій у тілі. Натомість з’ясувалося, що в моменти переживання радості, страху та решти емоцій оркестр внутрішніх органів може зіграти багато різних симфоній.

Цю мінливість можна легко спостерігати в експериментальній процедурі, яку використовують лабораторії всього світу. Об’єкт дослідження виконує завдання, на кшталт якомога швидшого зворотного відліку від тринадцяти або виступу на суперечливу тему, типу абортів чи релігії, на тлі загального висміювання. Поки він мучиться, експериментатор сварить його за погану роботу, висловлюючи критичні й навіть образливі зауваження. Чи всі об’єкти дослідження при цьому зляться? Ні, не всі. Але найцікавіше, що ті, хто відчуває гнів, демонструють різні схеми змін у тілі. Одні люди просто палають від люті, інші кричать. Деякі стають тихими й підступними. Інші просто замикаються в собі. Кожна модель поведінки (лють, крик, підступність, замикання) підтримується в тілі іншою фізіологічною схемою, що давно відомо фізіологам, які вивчають тіло загалом. Навіть незначні зміни положення тіла, на кшталт відведення тулуба назад порівняно з

нахилом уперед зі схрещеними руками, можуть повністю змінити фізіологічну реакцію злості.

Коли я звертаюся до слухачів на різних конференціях та презентую ці результати метааналізів, деякі люди ставляться до них скептично: «Ви що, хочете сказати, що в ситуації, яка розчаровує й принижує людину, не всі злитимуться до закипання крові, пітніння долонь та палання щік?» Я ж відповідаю: «Так, саме це я й хочу сказати». Фактично, раніше, коли я вперше виступала з цими ідеями, різні варіації гніву можна було спостерігати просто на прикладі слухачів, яким справді не подобалися ці докази. Іноді вони совалися на своїх місцях. Іншим разом хитали головами на знак мовчазної незгоди. Якось один колега навіть почав кричати на мене, побуряковівши та наставивши вгору палець. Інший колега запитав мене співчутливим тоном, чи відчувала я колись справжній страх, бо якби я хоч раз серйозно постраждала, то ніколи не запропонувала б таку безглузду ідею. Ще один колега сказав, що розповість моєму родичеві (соціологу, з яким він знайомий), що я дискредитую науку про емоції. Мій улюблений приклад пов'язаний зі значно старшим колегою, міцним, як дуб, і вищим від мене на голову, який стиснув кулаки, запропонувавши натовкти мені пику, щоб показати справжній гнів. (Я тоді всміхнулась і подякувала йому за глибокодумну пропозицію.) Цікаво, що в згаданих прикладах мої колеги продемонстрували мінливість гніву значно наочніше, ніж моя презентація.

Про що ж свідчить той факт, що чотири метааналізи, підсумовуючи сотні експериментів, не виявили жодних послідовних, специфічних відбитків різних емоцій в автономній нервовій системі? Це не означає, що емоції е якоюсь ілюзією чи що реакції тіла випадкові. Це означає, що в різних випадках, різних контекстах, різних дослідженнях як в одного індивіда, так і в різних, одна й та сама категорія емоцій передбачае різні реакції тіла. Нормою е саме мінливість, а не однаковість. Ці результати відповідають тому, що фізіологам відоме вже понад сорок років: різні форми поведінки передбачають різні схеми пульсу, дихання і т. ін. для підтримання своїх унікальних рухів.

Попри величезні витрати часу та коштів, дослідження не виявили в тілі певних відбитків навіть для однієі-единоі емоції.

* * *

Моі перші дві спроби знайти об'єктивні відбитки емоцій – в обличчі та тілі – привели лише до того, що я наткнулася на замкнені двері. Але, як то кажуть, коли зачиняються двері, іноді відчиняється вікно. Моім «вікном» стало несподіване усвідомлення того, що емоція – це не якась певна незмінна річ, а ціла категорія випадків, причому будь-яка емоція як категорія мае надзвичайно розмаіті прояви. У гніву, наприклад, значно більше варіацій, ніж передбачае чи може пояснити класичний погляд на емоції. Коли ви злі на когось, то кричите й лаетесь чи тихо закипаете? Чи, може, діймаете дошкульними зауваженнями? Як щодо розширення ваших очей та здіймання брів? У таких випадках ваш тиск може підскакувати, падати або залишатися без змін. Ви можете відчувати, як серце калатае в грудях, або не відчувати. Ваші руки можуть ставати холодними й вологими на дотик або залишатися сухими – залежно від того, що найкраще готуе ваше тіло до дій у такій ситуації.

Як же ваш мозок створює та відстежує всі ці різновиди гніву? Як він знає, який із них найкраще відповідає конкретній ситуації? Якби я запитала, як ви почуваєтесь у кожному випадку, чи дали б ви детальну відповідь на кшталт «сердитим», «роздратованим», «обуреним» або «мстивим» – автоматично, з мінімумом зусиль? Чи ви в будь-якому разі відповіли б: «Я злюся» або просто: «Мені зле»? Як ви взагалі знаєте відповідь? Усе це загадки, яких класичний погляд на емоції не сприймає всерйоз.

Раніше я цього не знала, але, розмірковуючи про категорії емоцій в усьому їх розмаїтті, мимоволі застосовувала стандартний для біології хід думок під назвою популяційне мислення, запропонований Дарвіном. Та чи інша категорія, на кшталт виду тварин, е популяцією унікальних членів, що відрізняються один від одного, без жодних відбитків у іхній основі. Цю категорію на груповому рівні можна описати лише абстрактними, статистичними термінами. Так само як жодна американська родина не складається з 3,13 особи, жоден випадок гніву зовсім не обов'язково має містити якусь середню схему гніву (яку ми могли б чітко ідентифікувати). Не зобов'язаний жоден випадок і нагадувати якийсь невловимий відбиток гніву. Те, що ми називаемо відбитком, може бути просто стереотипом.

Щойно я засвоіла принцип популяційного мислення, це змінило весь мій науковий світогляд. Я почала сприймати мінливість не як помилку, а як нормальну й навіть бажану річ. Я продовжила шукати об'єктивний спосіб розрізнення емоцій, але це вже не був той самий пошук. З дедалі більшим скептицизмом мені лишалося шукати відбитки емоцій лише в одному місці. Настав час звернутися до мозку.[3 - Стислий огляд термінології, пов'язаної з мозком (нейронів, часток та ін.), див. у додатку А.]

Науковці здавна вивчали людей з різними церебральними порушеннями (ураженнями головного мозку), намагаючись визначити локалізацію тієі чи іншої емоції в конкретних мозкових ділянках. Якщо раптом людина з ураженням конкретної ділянки мозку мала проблеми з переживанням або сприйняттям якоісь конкретної емоції й лише іі, це вважалося свідченням того, що емоція специфічно пов'язана з нейронами в цій ділянці. Це трохи схоже на з'ясування того, які саме автомати захисту мережі у вашому будинку контролюють певні частини електричної системи. Спочатку всі автомати ввімкнені й ваш будинок функціонує нормально. Коли ж ви вимикаете один автомат (по суті, завдаете вашій електричній системі ушкодження) і бачите, що в кухні світло у вас більше не горить, то відкриваете призначення цього автомата.

Повчальним прикладом е пошук у мозку страху, бо протягом багатьох років науковці вважали його хрестоматійним випадком віднесення емоції до однієі-єдиної ділянки мозку – а саме мозочкової мигдалини, групи ядер, виявлених глибоко в скроневій частці мозку.[4 - Насправді ми маемо дві мигдалини, по одній у лівій та правій скроневих частках.] Уперше мигдалину пов'язали зі страхом у 1930-х роках, коли двое вчених, Генріх Клювер та Поль Бюсі, видалили скроневі частки мозку макак резусів. Позбавлені мигдалини, ці макаки без вагань наближалися до об'єктів та тварин, що загалом мали б іх лякати, на кшталт змій, незнайомих мавп тощо, яких до операції вони уникали. Клювер та Бюсі пояснили таку поведінку «відсутністю страху».

Невдовзі після того інші вчені почали вивчати людей з ураженням мигдалини, щоб побачити, чи продовжуватимуть ці пацієнти переживати та сприймати страх. Найглибше було вивчено випадок жінки, відомої як СМ, котра мала генетичне захворювання, що поступово знищує мигдалину в дитячому та підлітковому віці, під назвою хвороба Урбаха – Віте. Загалом СМ була (і залишається досі) психічно здоровою людиною з нормальним інтелектом, але під час лабораторних тестів у неї було виявлено доволі незвичайні «стосунки» зі страхом. Учені показували їй фільми жахів, на кшталт «Сяйва» та «Мовчання ягнят», підносили до неї живих змій та павуків, навіть провели її крізь будинок із привидами, але не виявили в неї жодного сильного відчуття страху. Коли СМ показали мімічні конфігурації з широко розплющеними очима з набору фото методу базових емоцій, вона не змогла відразу ідентифікувати їх як прояв переляку. При цьому інші емоції СМ переживала та сприймала цілком нормально.

Науковці безуспішно намагалися навчити СМ відчувати страх, використовуючи процедуру, відому під назвою «засвоєння страху». Вони показували їй якусь картинку, а потім одразу вмикали корабельну сирену потужністю в сто децибелів, щоб її налякати. Цей звук мав на меті спричинити реакцію страху СМ, якщо вона її взагалі мала. Водночас учені вимірювали електропровідність шкіри СМ, бо це явище багато хто вважав показником страху й пов’язував з активністю мозочкової мигдалини. Після багаторазових демонстрацій картинки, за якими йшло ревіння сирени, експериментатори показували СМ саму лише картинку й вимірювали її реакцію. Люди з неушкодженою мигдалиною навчилися б пов’язувати картинку зі страшним звуком, тож під час споглядання самої лише картинки їхній мозок передбачав би ревіння сирени й електропровідність шкіри різко підскакувала б. Але хоч скільки разів дослідники поєднували картинку з гучним звуком, електропровідність шкіри СМ під час демонстрації картинки без звукового супроводу ані на крихту не збільшувалась. Експериментатори зробили висновок, що СМ не змогла навчитися боятись нових об’єктів.

Загалом СМ здавалася безстрашною, причиною чого, схоже, була її уражена мигдалина. На базі цього та інших подібних свідчень учені зробили висновок, що мозковим центром страху є функціональна мозочкова мигдалина.

Але потім сталася дивна річ. Науковці виявили, що СМ здатна бачити страх у положеннях тіла та чути його в голосах людей. Вони навіть знайшли спосіб змусити СМ відчувати жах, просячи її вдихати повітря, додатково насичене вуглекислим газом. Позбавлена нормального рівня кисню, СМ панікувала. (Не хвилюйтеся, небезпека їй не загрожувала.) Отже, СМ усе ж могла чітко відчувати й сприймати страх за певних обставин, навіть без участі мигдалини.

У міру розвитку досліджень патологій мозку були виявлені й протестовані інші люди з ураженнями мигдалини, і попередні уявлення про чіткий та специфічний зв’язок між страхом і мигдалиною просто розсипалися. Мабуть, найважливіший контрдоказ дала пара однояйцевих близнючок, які внаслідок хвороби Урбаха – Віте повністю втратили начебто пов’язані зі страхом частини своїх мигдалин. Обидві дізналися про свій діагноз у дванадцять років, мали нормальний інтелект і успішно закінчили школу. Попри їхні ідентичні ДНК, аналогічне ураження мозку та спільне середовище існування в дитячому та дорослому віці, ці близнючки демонстрували цілком різне ставлення до страху. Одна з них, БГ, дуже нагадувала СМ: вона мала вже

описані порушення, пов’язані зі страхом, однак відчувала страх під час вдихання повітря, насиченого вуглекислим газом. Інша близнючка, АМ, зазвичай проявляла нормальні реакції на страх: відсутню в неї мигдалину компенсували інші ділянки мозку. Отже, маємо однояйцевих близнючок з ідентичними ДНК, з ідентичним ураженням мозку, які жили в дуже подібних умовах, з яких одна мала певні пов’язані зі страхом проблеми, а друга не мала жодних.

Ці відкриття підривають ідею про те, що мозочкова мигдалина е осередком схеми страху. Натомість вони наводять на думку, що мозок повинен мати багато інструментів створення страху, а отже, категорію емоцій «Страх» не можна чітко віднести до якоісь конкретноі ділянки мозку. Крім страху, вчені вивчали у пацієнтів з ураженнями мозку й інші категорії емоцій, і результати досліджень варіювалися подібним чином. Ділянки мозку, на кшталт мозочкової мигдалини, зазвичай важливі для сприйняття та прояву емоцій, але не е ані необхідними, ані достатніми для них.

Це одна з найдивніших речей, які я засвоіла відтоді, як почала вивчати неврологію: та чи інша психічна подія, на кшталт страху, не створюється лиш одним набором нейронів. Навпаки, випадки страху можуть створюватися комбінаціями різних нейронів. Неврологи називають цей принцип дегенерацією. Дегенерація означае «багато до одного»: багато комбінацій нейронів можуть давати один і той самий результат. Для тих, хто намагаеться скласти мапу відбитків емоцій у мозку, дегенерація е заспокійливим холодним душем реальності.

Моя лабораторія спостерігала дегенерацію в процесі сканувань мозку добровольців. Ми показували ім навіювальні фото, наприклад стрибків з парашутом або закривавлених тіл, і питали, наскільки сильне тілесне збудження вони відчувають. Відчуття збудження, про яке повідомляли чоловіки й жінки, було рівнозначним, причому в представників обох статей спостерігалася підвищена активність у двох ділянках мозку – передньому острівці та первинній зоровій корі. Проте відчуття збудження в жінок були сильніше пов’язані з переднім острівцем, тоді як у чоловіків – із зоровою корою. Це свідчення того, що однакове переживання (відчуття збудження) може бути пов’язане з різними схемами нейронної активності, – приклад дегенерації.

Іншою дивною річчю, яку я усвідомила під час навчання на невролога, крім існування явища дегенерації, е те, що багато частин мозку мають більш ніж одну функцію. Мозок складаеться з основних систем, що беруть участь у створенні широкого розмаіття психічних станів. Одна-едина основна система може бути задіяна в мисленні, запам’ятовуванні, прийнятті рішень, баченні, слуханні, а також переживанні та сприйманні різноманітних емоцій. Основна система діе за принципом «один до багатьох»: одна-едина ділянка чи мережа мозку задіяна в багатьох психічних станах. Натомість згідно з класичним поглядом на емоції вважаеться, що конкретні ділянки мозку виконують спеціалізовані психологічні функції, тобто діють за принципом «один до одного». Основні системи, таким чином, е антитезою нейронних відбитків.

Зрозумійте мене правильно. Я не стверджую, що всі нейрони в мозку виконують абсолютно однакові функції або що кожен нейрон може замінити всі інші. (Такий погляд називаеться еквіпотенційністю, і він давно спростований.) Я кажу, що більшість нейронів е багатоцільовими, виконують

більш ніж одну функцію, як-от борошно та яйця на вашій кухні можуть бути використані в багатьох рецептах.

Реальність основних систем підтверджено практично кожним експериментальним методом у неврологіі, але найлегше іі побачити за допомогою технік томографіі, що дають можливість дослідити мозок у дііі. Найпоширеніший із таких методів називається функціональною магнітно-резонансною томографією (фМРТ) і полягае в тому, що голови живих людей, які переживають емоції або сприймають іх в інших, просвічують (цілком безпечно), реєструючи зміни магнітних сигналів, пов'язаних зі збудженими нейронами.

При цьому вчені використовують фМРТ для пошуку відбитків емоцій по всьому мозку. Якщо якась конкретна цятка на зображенні мозку демонструе підвищену активність в момент переживання конкретноі емоціі, дослідники вважають це доказом іі зв'язку з цією емоцією. Спочатку вчені фокусували своі томографи на мозочковій мигдалині, намагаючись з'ясувати, чи містить вона нейронний відбиток страху. Одне з ключових свідчень надійшло від об'єктів дослідження, які, перебуваючи в томографі, дивилися на фото так званих виразів страху з методу базових емоцій. Активність іхніх мигдалин підвищувалась порівняно з тим, коли ці люди споглядали обличчя з нейтральними виразами.

Проте в міру продовження досліджень було виявлено деякі аномаліі. Так, активність мигдалин підвищувалась, але тільки в певних ситуаціях, як-от коли очі людини на фото пильно дивилися просто на глядача. Якщо ж очі дивилися кудись убік, рівень збудження нейронів мигдалини майже не змінювався. Крім того, якщо об'єкти дослідження дивилися на той самий стереотипний вираз страху знов і знов, активація іхньоі мигдалини щоразу слабшала. Якби мигдалина справді була осередком схеми страху, таке звикання не спостерігалося б – схема набувала б стану збудження щоразу, стикаючись зі стимулом, що активізуе страх. Завдяки цим суперечливим результатам для мене (а згодом і для багатьох інших учених) стало очевидним, що мигдалина зовсім не е вмістилищем страху в мозку.

У 2008 році співробітники моеі лабораторіі разом із неврологом Крісом Райтом продемонстрували, чому мигдалина підвищуе активність, реагуючи на вирази страху з методу базових емоцій. Активність підвищуеться у відповідь на будь-яке обличчя – налякане чи нейтральне, – якщо тільки воно нове (тобто об'єкт дослідження не бачив його раніше). Оскільки вирячені, повні страху мімічні конфігурації з методу базових емоцій зустрічаються в повсякденному житті нечасто, вони е новими, коли об'єкти дослідження дивляться на них в експериментах з використанням томографіі мозку. Ці та інші подібні відкриття пропонують альтернативне пояснення перших експериментів: мигдалина не обов'язково мае бути місцем зосередження страху в нашому мозку.

Протягом останніх двох десятиліть така зворотно-поступальна траекторія, з доказами, що змінюються контрдоказами, виникала в дослідженні кожноі ділянки мозку, яку хоч раз ідентифікували як нейронний відбиток емоціі. Тому ми у своій лабораторіі вирішили з'ясувати, чи справді цятки на зображенні мозку е відбитками емоцій, раз і назавжди. Ми перевірили всі опубліковані дослідження з нейровізуалізації гніву, відрази, радості, страху та смутку, піддавши статистично придатні з них метааналізу. Загалом

цей аналіз охоплював близько 100 опублікованих досліджень за участі близько 1300 об’єктів за період майже 20 років.

Щоб розібратися в такому великому обсязі даних, ми віртуально поділили людський мозок на крихітні кубики під назвою вокселі – 3D-версії пікселів. Потім для кожного вокселя мозку для кожної емоції, що її вивчали в кожному експерименті, ми реєстрували наявність чи відсутність повідомлень про підвищення активації. Після цього ми вже могли обчислити ймовірність того, що кожен воксель продемонструє підвищення активації в ході переживання або сприйняття кожної емоції. Коли ця ймовірність була вищою за випадкову, ми називали її статистично значущою.

Рис. 1.7. Людський мозок, поділений на вокселі

Наш усеосяжний метааналіз мало що виявив на підтримку класичного погляду на емоції. Мозочкова мигдалина, наприклад, справді демонструвала відповідне підвищення активності для досліджень страху – більше, ніж можна було очікувати, – але лише у чверті досліджень переживання страху та приблизно в 40 % досліджень сприйняття цієї емоції. Ці цифри не вкладаються в очікувані результати для того чи іншого нейронного відбитка. Навіть більше, мигдалина демонструвала відповідне підвищення активності й під час досліджень гніву, відрази, смутку та радості, і це вказує на те, що хоч які функції вона виконує в деяких випадках страху, вона виконує такі самі функції і в деяких випадках інших (зокрема щойно згаданих) емоцій.

Цікаво, що активність мигдалини підвищується аналогічним чином і під час подій, які зазвичай вважаються неемоційними, наприклад коли ви відчуваєте біль, дізнаєтеся про щось нове, знайомитеся з новими людьми або приймаєте рішення. Цілком можливо, що вона підвищується просто зараз, коли ви читаєте ці рядки. Фактично кожна нібито емоційна ділянка мозку задіяна також у створенні неемоційних подій, таких як думки та сприйняття.

Загалом ми виявили, що жодна ділянка мозку не містить відбитка жодної, хоча б якоїсь, емоції. Так само відбитки емоцій не було виявлено за одночасного розгляду багатьох сполучених між собою ділянок (мережі мозку) або стимуляції окремих нейронів електричним струмом.

Ті самі результати отримано й в експериментах з іншими тваринами, що нібито мають схеми емоцій, такими як мавпи та щури. Емоції продукують збуджені нейрони, але жодні нейрони не призначені виключно для продукування емоцій. Як на мене, ці відкриття стали останнім, вирішальним цвяхом у труні ідеї про віднесення емоцій до окремих частин мозку.

* * *

Сподіваюся, ви вже зрозуміли, що протягом дуже довгого часу люди дотримувалися хибного погляду на емоції. Багато наукових досліджень стверджують, що виявили фізичні відбитки, які відрізняють одну емоцію від іншої. Проте ці дослідження розчиняються в значно ширшому науковому контексті, що не підтримує класичного погляду.[5 - Інколи я чую від дослідників емоцій, які дотримуються класичного погляду: «Як щодо інших п'ятдесяти досліджень із тисячами об'єктів, що демонструють неспростовні докази на користь відбитків емоцій?» Так, існує багато таких досліджень, які підтверджують класичну ідею про існування відбитків емоцій, але наукова теорія повинна пояснювати всі докази, а не лише ту частину, що її підтримує. Не можна розглядати п'ятдесят тисяч чорних собак як доказ того, що всі собаки чорні.]

Деякі вчені могли б сказати, що дослідження, які заперечують класичний погляд, просто хибні. Зрештою, проводити експерименти з емоціями доволі складно. Певні ділянки мозку справді важко побачити. На пульс впливають усі типи чинників, і деякі з них геть не пов'язані з емоціями, як-от: скільки об'єкти дослідження спали минулої ночі, чи споживали вони кофеїн упродовж останньої години, а також сидять вони, стоять чи лежать. Проблематично також змусити учасників експерименту переживати емоції за командою. Намагання викликати моторошний страх або лютий гнів суперечать правилам: усі університети мають Комісію з біомедичної етики, що не дозволяє таким людям, як я, викликати в безневинних добровольців надто сильні емоційні прояви.

Але якщо взяти до уваги всі ці застереження, класичний погляд ставлять під сумнів значно більше експериментів, ніж ми могли б пояснити випадковістю чи навіть застосуванням неадекватних експериментальних методів. Дослідження за допомогою методу ЕМГ обличчя демонструють, що на певний випадок із тієї самої категорії емоцій мімічні м'язи людей реагують багатьма різними способами. Масштабні метааналізи дали підстави для висновку, що одна й та сама категорія емоцій передбачає різні реакції тіла, а не єдину, чітко визначену. Схеми мозку працюють за принципом дегенерації – «багато до одного»: випадки тієї самої категорії емоцій, на кшталт страху, обробляються різними схемами мозку в різний час і в різних людей. І навпаки, ті самі нейрони можуть брати участь у створенні різних психічних станів («один до багатьох»).

Сподіваюся, ви вже вловили правило: нормою є мінливість. «Відбитки емоцій» – це міф.

Якщо ми хочемо справді зрозуміти природу емоцій, то починати слід із серйозного сприйняття цієї мінливості. Ми маємо враховувати, що назви емоцій, такі як «гнів» тощо, відсилають не до конкретної реакції з унікальним фізичним відбитком, а до групи дуже різних випадків, прив'язаних до конкретних ситуацій. Те, що ми звикли називати емоціями, такими як гнів, страх та радість, краще вважати категоріями емоцій, бо кожна з них є сукупністю різноманітних випадків. Так само як випадки категорії «кокер-спаніель» різняться своїми фізичними властивостями (довжиною хвоста, носа, густотою шерсті, швидкістю бігу тощо) більше, ніж можуть пояснити самі лише гени, так і випадки «Гніву» можуть варіюватися своїми фізичними проявами (рухами обличчя, частотою пульсу, рівнем гормонів, гучністю голосу, активністю нейронів тощо), і ця мінливість може бути пов'язана з умовами середовища чи контекстом.

Коли ви приймаете принципи мінливості та популяційного мислення, то так звані «відбитки емоцій» поступаються місцем кращим поясненням. Ось приклад того, що я маю на увазі. Деякі вчені, використовуючи техніки штучного інтелекту, можуть налаштувати комп'ютерну програму для розпізнавання дуже багатьох сканів (результатів сканування) мозку людей, які переживають різні емоції (скажімо, гнів та страх). Ця програма створює статистичну схему, що підсумовує кожну категорію емоцій, а потім – ось що класно – може, по суті, проаналізувати нові скани й визначити, до якої сумарної схеми вони ближчі: гніву чи страху. Ця техніка, відома як класифікація образів, працює так добре, що її іноді називають «нейронним читанням думок».

Деякі з цих учених стверджують, що статистичні висновки відображують нейронні відбитки гніву та страху. Але це величезна логічна помилка. Статистична схема страху насправді є не картиною, що відображує реальний стан мозку, а лише абстрактним резюме багатьох випадків страху. Ці вчені неправильно сприймають за норму середнє арифметичне.

Разом зі своїми співробітниками я застосувала класифікацію образів до нашого метааналізу досліджень емоцій за допомогою томографії мозку. Наша комп'ютерна програма класифікувала скани приблизно зі 150 різних досліджень. Ми виявили по всьому мозку схеми, які краще за сліпий випадок передбачали, чи переживають об'єкти в конкретному дослідженні гнів, відразу, страх, радість або смуток. Однак ці схеми не є відбитками емоцій. Схема гніву, наприклад, складається з набору вокселів по всьому мозку, але вона не обов'язково має з'являтися в кожному окремому скані мозку для гніву. Ця схема є абстрактним резюме. По суті, жоден окремо взятий воксель не з'являвся в усіх сканах гніву.

У разі належного застосування класифікація образів є прикладом популяційного мислення. Як ви, можливо, пам'ятаєте, вид являє собою сукупність різноманітних індивідів, тому може бути узагальнений лише з точки зору статистики. Таке резюме є абстракцією, якої не існує в природі, – воно не описує жодного окремого представника виду. Те саме справджується й щодо емоцій: у різних ситуаціях та в різних людей різні комбінації нейронів можуть створювати випадки тієї чи іншої категорії емоцій, на кшталт гніву. Навіть коли два переживання гніву здаються вам однаковими, вони можуть мати різні мозкові схеми, з огляду на дегенерацію. Але ми все одно здатні узагальнити багато мінливих випадків гніву, щоб описати, яким чином, з абстрактної точки зору, їх можна відрізнити від усіх мінливих випадків страху. (Аналогія: немає двох однакових лабрадорів-ретриверів, але всіх їх можна відрізнити від золотистих ретриверів.)

Довгий пошук відбитків в обличчі, тілі та мозку привів мене до усвідомлення, якого я не очікувала: нам потрібна нова теорія емоцій та їх походження. У наступних розділах я ознайомлю вас із цією новою теорією, що пояснює всі висновки класичного погляду, як і всі невідповідності, які ви щойно побачили. Відійшовши від відбитків та дотримуючись фактичних свідчень, ми пошукаємо краще та більш науково виправдане розуміння не лише емоцій, а й самих себе.

2. Емоції конструюються

Будь ласка, подивіться на чорні плями на рис. 2.1.

Рис. 2.1. Загадкові плями

Якщо ви бачите ці плями вперше, зрозуміти, що це, вашому мозку не так просто. Нейрони вашої зорової кори обробляють лінії та краї. Мозочкова мигдалина швидко збуджується через новизну вхідної інформації. Інші ділянки мозку просіюють ваш попередній досвід, щоб визначити, чи зустрічалися ви з чимось подібним раніше, і спілкуються з вашим тілом, аби підготувати його до поки що не визначених дій. Найімовірніше, ви перебуваете в стані досвідної сліпоти, бачачи лише чорні плями невідомого походження.

Щоб вилікувати свою досвідну сліпоту, подивіться на зображення в додатку Б, а потім поверніться до цієї сторінки. Після цього ви вже точно бачитимете не якісь безформні плями, а знайомий об'єкт.

Що тільки-но відбулось у вашому мозку, змінивши ваше сприйняття цих плям? Мозок додав інформацію з повного фото до величезного масиву свого попереднього досвіду і сконструював знайомий об'єкт, який ви тепер бачите в цих плямах. Нейрони вашої зорової кори змінили свое збудження, додавши уявні лінії, що пов'язують ці плями в обриси, яких фізично там немае. Ви, якщо можна так висловитися, галюцинуете. Не в страшному розумінні галюцинацій, коли варто лягти до лікарні, а в цілком буденному: мозок, власне, і створений для таких дій.

Приклад із рис. 2.1 ілюструе кілька цікавих моментів. Тон вашим теперішнім відчуттям задае попередній досвід – безпосередніх зустрічей, фото, фільмів, книжок. Крім того, весь процес конструювання е невидимим для вас. Хоч як ви будете намагатися, не зможете поспостерігати за собою або відчути, як саме конструюете ті чи інші образи. Для демонстрації факту такого конструювання нам потрібен спеціальний приклад. Ви свідомо переживаете перехід від невідомого до відомого, тому що бачили рис. 2.1 як до, так і після отримання відповідних знань. Процес конструювання е настільки звичним, що ви можете вже ніколи більше не побачити цей рисунок як безформні обриси, навіть якщо дуже старатиметеся забути його й відновити досвідну сліпоту.

Цей маленький фокус мозку е настільки поширеним і нормальним, що психологи відкривали його знову й знову, перш ніж зрозуміли, як він працює. Ми називатимемо його моделювання. Це означае, що за відсутності вхідних сенсорних сигналів ваш мозок змінив тип збудження своіх сенсорних нейронів. Моделювання може бути зоровим, як у випадку з нашою картинкою,

або охоплювати будь-які інші чуття. У вас ніколи не звучала в голові пісенька, якої ви ніяк не могли позбутися? Така слухова галюцинація також є моделюванням.

Згадайте останній раз, коли хтось простягав вам соковите червоне яблуко. Ви тягнетесь до нього, відкушуєте шматочок і відчуваєте в роті терпкий смак… У такі моменти збуджуються нейрони сенсорних та рухових ділянок вашого мозку. Рухові нейрони активізуються для породження рухів, а сенсорні – для обробки сигналів органів чуття: про колір яблука – червоного з зеленавим бочком, його гладеньку поверхню у вашій долоні, свіжий аромат, гучний хрумкіт, коли ви його кусаєте, та багатий смак із відтінком солодкості. Інші нейрони змушують ваш рот зволожитися, щоб виділити ферменти й розпочати травлення, виробляють кортизол, щоб підготувати тіло до метаболізму цукрів яблука, а також, можливо, змушують трохи попрацювати шлунок. Але ось що цікаво: просто зараз, коли ви прочитали слово «яблуко», ваш мозок відреагував певною мірою так, неначе яблуко справді було. Ваш мозок поєднав частинки знань про яблука, які ви бачили й куштували раніше, і змінив тип збудження нейронів у сенсорних та рухових ділянках для створення психічної моделі концепту «яблуко» – за допомогою сенсорних та рухових нейронів змоделював відсутне яблуко. Моделювання відбувається так само швидко й автоматично, як серцебиття.

На дванадцятиріччя моєї доньки ми скористалися силою моделювання, влаштувавши вечірку з «відразливою їжею», щоб трохи повеселитися. Коли до неї прийшли гості, ми подали їм піцу, в яку підмішали зелений харчовий барвник, аби сир був схожий на плісняву, та персикове желе, помережане шматочками овочів, що дуже нагадувало блювотиння. Серед напоїв подали білий виноградний сік у пластикових баночках для аналізу сечі. Усі відчули нестримну відразу (як на дванадцятирічних, то був просто ідеальний гумор), а декілька гостей навіть не змогли змусити себе доторкнутися до їжі, бо мимоволі змоделювали у своїй уяві гидотні смаки та запахи. Проте основною стравою була гра, в яку ми грали після обіду: простий конкурс із визначення наїдків за їхнім запахом. Ми використовували пюре, схоже на дитяче харчування, – персики, шпинат, яловичина і т. ін., – вигадливо вимастивши ним памперси, так що на вигляд воно було точнісінько як дитячі випорожнення. Навіть попри те, що гості знали, що то їжа, декого мало не вивернуло від змодельованого запаху.

Моделювання є припущеннями вашого мозку щодо подій у світі. Кожної миті, коли ви не спите, ви стикаєтеся з неоднозначною, строкатою інформацією від ваших очей, вух, носа та інших органів чуття. Мозок використовує ваш попередній досвід для створення якоїсь гіпотези – моделювання – і порівнює її з какофонією, що надходить від ваших органів чуття. Так моделювання дає змогу вашому мозку вкласти в цей галас якесь значення, вибираючи відповідне та ігноруючи решту.

Відкриття моделювання наприкінці 1990-х провістило нову еру в психології та неврології. Було науково доведено: все, що ми бачимо, чуємо, відчуваємо на дотик, смак та запах, здебільшого є продуктами моделювання світу, а не реакціями на нього. Далекоглядні мислителі заявляють, що моделювання є спільним механізмом не лише сприйняття, а й розуміння мови, а також емпатії, спогадів, уяви, сновидінь та багатьох інших психологічних явищ. Наш здоровий глузд може декларувати, що мислення, сприйняття та сновидіння є різними психічними подіями (принаймні для представників західних

культур), однак усі їх описує один загальний процес. Моделювання – це «режим за замовчуванням» для всієї розумової активності. Воно також є ключем до таємниці створення мозком емоцій.

Окрім мозку, моделювання може викликати відчутні зміни й у вашому тілі. Спробуймо здійснити маленький експеримент із творчого моделювання з нашою бджолою. Побачте своїм внутрішнім зором бджолу, що злегка погойдується на пелюстці запашної білої квітки або гуде, зависнувши над нею в пошуках пилку. Якщо вам до вподоби бджоли, то швидкі коливання уявних крилець просто зараз змушують ваші нейрони підготувати тіло до того, щоб підійти ближче, аби уважніше її роздивитися: серце готується битися швидше, потові залози – наповнитись, а кров'яний тиск – знизитись. А якщо в минулому вас сильно вжалила бджола, ваш мозок може готувати тіло тікати або відмахуватися, виробляючи якусь інакшу схему фізичних змін. Щоразу, як мозок моделює сенсорний сигнал, він готує автоматичні зміни в тілі, що здатні змінити ваші відчуття.

Ваші пов'язані з бджолою моделювання походять зі сформованого у вашій психіці уявлення про бджолу. Це уявлення охоплює не лише відомості про бджолу як таку (яка вона на вигляд, який звук видає, що з нею робити, які зміни у вашій автономній нервовій системі дають можливість щось із нею робити тощо), а й інформацію, що міститься в інших пов'язаних із бджолами уявленнях та поняттях («луг», «квітка», «мед», «жало», «біль» тощо). Уся ця інформація інтегрується з вашим уявленням про поняття «бджола», визначаючи те, як ви моделюєте бджолу в цьому конкретному контексті. Отже, уявлення (наприклад, про бджолу) насправді є зібранням у вашому мозку нейронних схем, що відображують попередній досвід. Мозок комбінує ці схеми в різні способи для сприйняття та гнучкого спрямування ваших дій у нових ситуаціях.

Використовуючи сформовані у вас уявлення, мозок групує разом одні речі й розділяє інші. Базуючись на своїй системі уявлень, ви можете подивитися на три купи гною і сприйняти дві з них як «пагорби», а одну як «гору». У процесі конструювання світ можна порівняти з розкатаним тістом, а ваші уявлення – з формочками для печива, що визначають межі не тому, що ці межі природні, а тому, що вони корисні або бажані. Щоправда, ці межі мають свої обумовленості – ви б ніколи не сприйняли гору за озеро. Не все відносно.

Ваші уявлення є першочерговим інструментом вашого мозку для продукування здогадів про значення вхідних сенсорних сигналів. Наприклад, уявлення надають значення змінам звукового тиску, тому ви й чуєте їх як слова чи музику, а не як випадковий шум. У західній культурі більшість музичних творів базується на октаві, поділеній на дванадцять рівно рознесених півтонів, – рівно темперованій шкалі, складеній Йоганном Себастьяном Бахом у XVII столітті. Усі люди західної культури з нормальним слухом мають уявлення про цю шкалу, навіть якщо й не можуть її точно описати. Проте цю шкалу використовує не вся музика. Коли представники західного світу вперше чують музику індонезійського гамелану, яка базується на семи півтонах в октаві з мінливим звучанням, вона нагадує їм якийсь гармидер. Мозок, налаштований на сприйняття дванадцятитональної шкали, не має уявлення про цю музику. Особисто я геть не сприймаю дабстеп, хоча моя донька-підліток явно має своє уявлення про нього.

Уявлення також надають значення хімічним речовинам, що створюють смаки та запахи. Якщо я подам вам рожеве морозиво, ви можете очікувати (моделювати) смак полуниці, але якщо воно матиме смак риби, то, мабуть, видасться вам дисгармонійним, можливо, навіть огидним. Якщо ж я представлю його як охолоджений лососевий мус, аби належним чином попередити ваш мозок, той самий смак ви сприймете як вишуканий (за умови, що вам до вподоби лосось). Ви можете думати про іжу як про те, що існує у фізичному світі, але фактично поняття «іжа» е значною мірою культурним. Звісно, існують певні біологічні обмеження, адже не можна, скажімо, їсти леза для бритви. Але ж існують і деякі ідеально істівні речовини, які не всі ми сприймаемо як іжу, на кшталт гачиноко, японського делікатесу з личинок бджіл, від якого більшість американців рішуче відмовилися б. Причиною такоі культурноі відмінності якраз і е уявлення.

У кожну мить життя ваш мозок використовуе уявлення для моделювання навколишнього світу. Без уявлень ви досвідно сліпі, як у випадку з бджолою. З ними ж ваш мозок моделюе так непомітно й автоматично, що зір, слух та інші чуття здаються відображеннями, а не конструкціями.

Тепер поміркуйте ось над чим: що, як ваш мозок використовуе той самий процес для визначення сенсу відчуттів, що походять ізсередини вашого тіла, – хвилювання, що виникае від вашого серцебиття, дихання та інших внутрішніх рухів?

З точки зору вашого мозку, ваше тіло е просто ще одним джерелом сенсорних сигналів. Відчуття від серця, легень, метаболізму, змін температури тощо схожі на нечіткі плями на рис. 2.1. Ці суто фізичні відчуття всередині тіла не мають жодного об’ективного психологічного значення. Проте, щойно на сцену виходять ваші уявлення, ці відчуття можуть набувати додаткового значення. Якщо ви відчуваете спазм у шлунку, коли сидите за обіднім столом, то можете сприйняти його за прояв голоду. Якщо ж наближаеться сезон грипу, можете розцінити те саме відчуття як нудоту. Якщо ви – суддя в залі суду, то можете інтерпретувати цей спазм як інтуітивне відчуття, що відповідачеві не можна вірити. У конкретний момент у конкретному контексті ваш мозок використовуе своі уявлення, щоб надати значення відчуттям – внутрішнім (тілесним) і зовнішнім (від світу), і то водночас. З неприемних відчуттів у шлунку мозок конструюе випадок голоду, нудоти або недовіри.

Тепер подумайте про той самий спазм у шлунку, якщо ви нюхаете памперс, важкий від пюре з ягнятини, як робили друзі моеі доньки на вечірці з відразливою іжею в день іі народження. Ви можете розцінити його як прояв відрази. Або якщо до кімнати щойно зайшла людина, яку ви кохаете, ви можете інтерпретувати цей спазм як муки сильного бажання. Якщо ж ви в кабінеті лікаря очікуете на результати медичного обстеження, то можете сприйняти його за симптом тривоги. У згаданих випадках відраза, бажання й тривога, активовані у вашому мозку, е втіленнями ідеі емоціі, поняття «емоція». Як і раніше, мозок створює значення з ваших відчуттів у шлунку, беручи до уваги також відчуття від світу навколо вас, конструюючи окремий випадок певного поняття.

Випадок емоціі.

Саме так, мабуть, і утворюються емоціі.

* * *

Коли я навчалася в аспірантурі, один хлопець із моеі програми з психологіі запросив мене на побачення. Я не дуже добре його знала й не хотіла йти, бо, чесно кажучи, він мені не надто подобався, але я так довго скніла того дня в лабораторіі, що погодилася. Коли ж ми сиділи разом у кав'ярні, на свій подив, я відчула, як під час розмови до мого обличчя кілька разів приливала кров. У животі наче запурхали метелики, і подекуди мені навіть важко було зосередитися. Що ж, я усвідомила, що помилялася. Він мені таки подобався. Ми розпрощалися десь за годину – після того як я погодилася піти з ним на побачення знову, – і я попрямувала додому, доволі сильно заінтригована. Я дісталася до квартири, впустила ключі на підлогу, і мене почало трусити. Наступні сім днів я провалялася в ліжку з грипом.

Той самий нейронний процес конструювання, що моделює бджолу з плям, створює й відчуття симпатіі з пурхання в животі та розчервонілого обличчя. Та чи інша емоція е витвором вашого мозку з того, що означають відчуття вашого тіла стосовно того, що відбувається навколо. З давніх-давен філософи, від Рене Декарта в XVII столітті до Вільяма Джеймса (якого вважають батьком американськоі психологіі) у XIX, стверджували, що наш розум осмислює тіло у світі. Однак, як буде показано нижче, сьогодні неврологія демонструе нам, як цей процес (і багато інших) відбувається в мозку, миттево створюючи емоціі. Я називаю це пояснення теоріею конструйованих емоцій:

Кожноі миті, коли ви не спите, ваш мозок використовуе минулі переживання, організовані як уявлення, щоб спрямовувати ваші діі та надавати значення вашим відчуттям. Коли задіяні уявлення про емоціі, ваш мозок конструюе випадки емоцій.

Якщо під дверима вашого будинку гуде рій бджіл, а серце гупае в грудях, попередне знання вашого мозку про жалючих комах надае значення відчуттям вашого тіла, а також зоровим образам, звукам, запахам та іншим враженням від навколишнього світу, моделюючи рій, двері та випадок страху. В іншому контексті, на кшталт перегляду цікавого фільму про приховане життя бджіл, точнісінько ті самі відчуття в тілі можуть конструювати випадок захоплення. Або ж, побачивши зображення усміхненоі мультяшноі бджоли в дитячій книжці, що нагадуе вам про улюблену племінницю, яку ви водили в кіно, ви могли б подумки сконструювати бджолу, племінницю й випадок приемноі ностальгіі.

Мій досвід у кав'ярні, де я відчула симпатію, коли насправді мала грип, можна було б назвати помилкою або неправильним приписуванням у класичному вигляді, але це не більша помилка, ніж побачити бджолу в нагромадженні плям. Вірус грипу в моій крові спричинив високу температуру й пашіння, і мій мозок створив значення з цих відчуттів у контексті побачення, конструюючи щире відчуття симпатіі у звичайний спосіб, як мозок конструюе будь-який інший психічний стан. Якби я мала в тілі такі самі відчуття, коли лежала вдома в ліжку з термометром, мій мозок, використовуючи той самий технологічний процес, міг би сконструювати випадок «хворобливості».

(Натомість, згідно з класичним поглядом, для отримання різних тілесних відбитків, запущених різними мозковими схемами, потрібні відчуття симпатії та нездужання.)

Емоції не є реакціями на світ, а ви – не пасивний отримувач сенсорних сигналів, а активний конструктор власних емоцій. Із сенсорних сигналів та попереднього досвіду ваш мозок конструює значення та прописує дії. Якби ви не мали уявлень, що відображують ваш попередній досвід, усі сенсорні сигнали були би просто порожнім ґаласом. Ви не знали б, ані що це за відчуття та що їх викликало, ані як, з огляду на них, слід поводитись. Маючи ж певні уявлення, ваш мозок створює з відчуттів значення, й іноді цим значенням є та чи інша емоція.

Теорія конструйованих емоцій і класичний погляд на емоції розповідають дуже різні історії про те, як ми сприймаємо світ. Класичний погляд є інтуїтивним. Згідно з ним, події у світі запускають у дію емоційні реакції всередині нас. Його історія зображує знайомих персонажів, таких як думки та відчуття, що живуть у конкретних ділянках мозку. Теорія ж конструйованих емоцій натомість розповідає історію, що не співвідноситься з вашим повсякденним життям: ваш мозок непомітно конструює все, що ви переживаєте, включно з емоціями. У цій історії діють незнайомі персонажі, такі як моделювання, поняття й дегенерація, і відбувається вона в усьому мозку одночасно.

Ця незнайома історія створює проблему, бо люди чекають історії зі знайомими структурами. Кожна історія про супергероя повинна мати свого лиходія. Кожна романтична комедія вимагає привабливої пари, з якою стаються кумедні непорозуміння, та зрештою все має закінчитися добре. Наша ж проблема в тому, що динаміка мозку та створення емоцій не дотримуються лінійного, причиново-наслідкового сюжету. (Ця проблема часто трапляється в науці; наприклад, у квантовій механіці відмінність між причиною й наслідком не має значення.) Однак кожна книжка має розповідати якусь історію, навіть про нелінійний предмет на кшталт роботи мозку. Моя ж час від часу муситиме кидати виклик звичній лінійній схемі людських оповідань.

Наразі моєю метою є просто дати вам певне уявлення про конструювання емоцій і те, чому це наукове пояснення має сенс. Нижче ми побачимо, що ця теорія базується на найсучаснішому нейрологічному розумінні роботи мозку, і це пояснює значну мінливість переживання та сприйняття емоцій у повсякденному житті. Вона може допомогти нам зрозуміти, як випадки радості, смутку, гніву, страху та інших категорій емоцій конструюються тим самим механізмом мозку, що сконструював бджолу з плям, соковите яблуко та запах випорожнень із дитячого пюре, причому без жодної участі схем чи інших біологічних відбитків емоцій.

* * *

Я не перша, хто стверджує, що емоції створюються. Теорія конструйованих емоцій є складовою ширшої наукової традиції під назвою конструктивізм, яка базується на тому, що ваш досвід і поведінка моментально створюються біологічними процесами у вашому мозку та тілі. Ця традиція базується на дуже старому наборі ідей, відомих із часів Давньої Греції. Ще філософ Геракліт писав: «Не можна двічі ввійти в ту саму річку», – бо лише розум

сприймае швидкоплинну річку як конкретну масу води. Сьогодні конструктивізм охоплює багато тем, серед них пам’ять, сприйняття, психічні хвороби і, звісно, емоції.

Конструктивістський підхід до емоцій має кілька базових ідей. Одна з них полягае в тому, що категорії емоцій, наприклад гнів чи відраза, не мають жодних універсальних відбитків. Один випадок гніву не повинен мати вигляду іншого або відчуватися як інший, як і спричинюватися тими самими нейронами. Нормою е мінливість. Діапазон вашого гніву не обов’язково схожий на мій, хоча якщо ми росли у схожих умовах, то певні збіги можливі.

Інша базова ідея полягае в тому, що емоції, які ви переживаете і сприймаете, не е неминучим наслідком дії ваших генів. Неминуче лише те, що ви матимете певний тип уявлень для інтерпретації сенсорних сигналів від вашого тіла у світі, бо, як ви дізнаетесь із розділу 5, ваш мозок мае «схему» для реалізації цієї мети. Навіть одноклітинні тварини здатні осмислювати зміни умов середовища свого існування. Але конкретні поняття, як-от «Гнів» та «Відраза», не зумовлені генетично. Ваші уявлення про емоції е «вбудованими» лише тому, що ви виросли в конкретному соціальному контексті, де ці уявлення мають значення і е корисними, тож мозок застосовуе їх поза вашою свідомістю для конструювання вашого досвіду. Пульс зміниться неминуче, а от його емоційне значення може бути дуже різним. Різні культури роблять із тих самих сенсорних сигналів зовсім різні висновки.

Теорія конструйованих емоцій об’єднуе ідеі з кількох напрямів. Один з них, під назвою «соціальне конструювання», вивчае роль соціальних цінностей та інтересів у визначенні того, як ми сприймаемо світ і діемо в ньому. Прикладом може бути питання, чи е планетою Плутон, відповідь на яке базуеться не на постулатах астрофізики, а на культурних настановах. Сферичні кам’яні кулі різноманітних розмірів у космосі об’ективно існують, але ідея «планети» як конкретної комбінації потрібних властивостей – витвір людей. Розуміння світу кожним із нас е прийнятним, але не обов’язково правильним у якомусь абсолютному, об’ективному сенсі. Там, де йдеться про емоції, теорії соціального конструювання порушують питання, як на відчуття та сприйняття впливають наші соціальні ролі чи переконання. Наприклад, на мое сприйняття впливають ті факти, що я жінка, мати, атеістка, у культурному плані еврейка та доволі світлошкіра для країни, що колись поневолювала людей лише за більший, ніж у мене, вміст меланіну в іхній шкірі. Проте соціальне конструювання зазвичай ігноруе біологію як неважливу для емоцій. Натомість його теорії стверджують, що запуск емоцій у дію залежить від соціальної ролі людини. Виходить, що теорії соціального конструктивізму враховують насамперед соціальні умови навколишнього світу, не зважаючи на вплив цих обставин на схему мозку.

Інший напрям, відомий як психологічне конструювання, переносить центр уваги всередину. Він стверджуе, що ваші сприйняття, думки та почуття самі конструюються з певних базових частин. Деякі філософи XIX століття розглядали розум як великий «хімічний набір», у якому простіші відчуття комбінуються в думки та емоції так само, як атоми комбінуються для створення молекул. Інші вважали розум набором багатоцільових частин, на кшталт деталей конструктора Lego, що сприяють виникненню різноманітних психічних станів, зокрема уявлень та емоцій. Вільям Джеймс стверджував, що наші надзвичайно різноманітні емоційні досвіди конструюються зі спільних

інгредієнтів. «Емоційні мозкові процеси, – писав він, – не лише нагадують звичайні сенсорні мозкові процеси, але, по суті, і є різноманітними їх комбінаціями». У 1960-х роках психологи Стенлі Шехтер та Джером Сінгер вводили об'єктам дослідження адреналін (потай від об'єктів) і спостерігали прояви загадкового збудження у формі гніву або ейфорії, залежно від контексту. В усіх таких спостереженнях причиново-наслідкові механізми конкретних випадків гніву або піднесеного настрою не були очевидні – помітний контраст із класичним поглядом, згідно з яким кожна емоція має спеціалізований механізм у мозку, причому і механізм, і його продукт називаються одним словом (наприклад, «смуток»). В останні роки нове покоління вчених розробляє психологічні конструктивістські теорії для розуміння емоцій та іхньої роботи. Не всі ці теорії узгоджуються між собою, але загалом вони єдині в тому, що емоції створюються, а не запускаються в дію, дуже мінливі, не мають відбитків і, в принципі, не відрізняються від відчуття та сприйняття.

Можливо, ви будете здивовані, дізнавшись, що ті самі принципи конструювання, схоже, справджуються й для фізичної архітектури мозку. Вони знайшли втілення в ідеї нейроконструювання. Уявіть два нейрони, сполучені синапсом. Зрозуміло, що ці мозкові клітини об'єктивно існують. Але не існує жодного об'єктивного способу визначити, чи є ці два нейрони частиною єдиного ланцюжка – «схеми» або «системи», чи кожен з них належить до окремої схеми, де один «регулює» другий. Відповідь цілком залежить від точки зору людини. Так само і взаємозв'язки вашого мозку не є наслідками дії самих лише генів. Сьогодні ми знаємо, що важливим чинником є попередній досвід. Ваші гени «вмикаються» й «вимикаються» в різних контекстах, зокрема й гени, що формують схему вашого мозку. (Науковці називають це явище пластичністю.) Це означає, що деякі ваші синапси в буквальному розумінні виникають тому, що інші люди поговорили з вами або виявили до вас певне ставлення. Іншими словами, конструювання сягає клітинного рівня. Макроструктура вашого мозку здебільшого визначається наперед, але мікросхема – ні. Як наслідок, попередній досвід допомагає визначити ваш майбутній досвід і сприйняття. Нейроконструювання пояснює, як людські діти, що народжуються без здатності розпізнавати обличчя, можуть розвинути цю здатність протягом перших кількох днів після народження. Воно також пояснює, як перший культурний досвід (наприклад, те, як часто ваші доглядальники фізично контактували з вами і де ви спали – самі в колисці чи в родинному ліжку) диференційно формує з'єднання мозку.

Теорія конструйованих емоцій об'єднує елементи всіх трьох напрямів конструювання. Із соціального конструювання вона запозичила ідею про важливість впливу культури та уявлень. Із психологічного – постулат, що емоції конструюються основними системами мозку та тіла. А з нейроконструювання – висновок, що досвід формує зв'язки в мозку.

* * *

Теорія конструйованих емоцій відкидає базові припущення класичного погляду. Наприклад, згідно з класичним поглядом, радість, гнів та інші категорії емоцій мають характерні тілесні відбитки. У теорії конструйованих емоцій нормою є мінливість. Коли ви злі, то можете супитися, злегка чи сильно, кричати, сміятись або навіть завмирати в

моторошному спокої, залежно від того, що найкраще працює в конкретній ситуації. Ваш пульс так само може прискорюватися, сповільнюватися або залишатися без змін, залежно від того, що потрібно для підтримання дій, які ви виконуєте. Коли ви сприймаєте як злого когось іншого, ваші відчуття варіюються аналогічно. Таким чином, назви емоцій, як-от «гнів», позначають цілу сукупність різноманітних випадків, кожен з яких конструюється для найкращого спрямування дій у конкретних обставинах. Між гнівом і страхом немає жодної відмінності, бо не існує жодного окремого «Гніву» чи окремого «Страху». Ці ідеї походять від Вільяма Джеймса, який багато писав про мінливість емоційного життя, та революційної думки Чарльза Дарвіна, що біологічна категорія, така як вид, є популяцією унікальних індивідів.

Категорії емоцій можна описати за аналогією з печивом, що буває хрумким, в'язким, солодким, пряним, великим, дрібним, пласким, кулястим, закрученим, подвійним, виробленим із борошна або без нього тощо. Представники категорії «Печиво» надзвичайно різні, але мають спільне призначення – стати смачним перекусом або десертом. Печиво не має бути однаковим на вигляд чи створюватись за одним рецептом; воно є сукупністю різноманітних випадків. Навіть усередині вужчої категорії, як-от «Печиво зі шматочками шоколаду», все одно зберігається різноманітність, створювана варіюванням типів шоколаду, кількості борошна, співвідношення коричневого й білого цукру, вмісту жиру в маслі та часу, витраченого на охолодження тіста. Так само й будь-яка категорія емоцій – «Радість», «Провина» чи інша – має найрізноманітніші прояви.

Теорія конструйованих емоцій заперечує наявність відбитків не лише в тілі, а й у мозку. Вона уникає питань, що передбачають існування нейронних відбитків, на кшталт «Де розташовані нейрони, що запускають у дію страх?» У слово «де» вбудоване припущення, що якийсь конкретний набір нейронів активується щоразу, як ви або будь-хто інший на планеті почувається наляканим. Згідно з теорією конструйованих емоцій, жодна категорія емоцій, чи то смуток, страх, а чи гнів, не має чіткої локалізації в мозку і кожен випадок емоцій є станом усього мозку, який потрібно вивчити й зрозуміти. Відповідно, ми питаємо не де створюються емоції, а як. Більш нейтральне питання: «Яким чином мозок створює випадок страху?» – передбачає, що реальним і вартим вивчення є не якийсь нейронний відбиток за кадром, а лише переживання та сприйняття страху.

Якщо випадки емоцій подібні до печива, тоді мозок являє собою щось на зразок кухні, напханої спільними для багатьох страв інгредієнтами, такими як борошно, вода, цукор та сіль. На кухні з цих складників ми можемо створювати різноманітні вироби: печиво, хліб, торти, кекси, бісквіти. Так само ваш мозок містить базові «інгредієнти», які в розділі 1 ми називали основними системами. Вони комбінуються в складний спосіб, приблизно подібний до описаних у рецептах, для створення різноманітних випадків радості, смутку, гніву, страху тощо. Самі ці «інгредієнти» багатоцільові й не призначені для «виготовлення» конкретних емоцій, а лише беруть участь у їх конструюванні. Випадки двох різних категорій емоцій, таких як страх і гнів, можуть бути створені з аналогічних інгредієнтів, так само як печиво і хліб містять борошно. І навпаки, два випадки однієї категорії емоцій, на кшталт страху, різнитимуться в інгредієнтах, так само як деякі види печива містять горішки, а інші ні. Це явище, по суті, – наша давня подружка дегенерація за роботою: різні випадки страху конструюються різними комбінаціями основних систем по всьому мозку. Ми можемо описати випадки

страху єдиною схемою мозкової активності, але ця схема є статистичним резюме й не обов'язково описує той чи інший конкретно взятий випадок страху.

Моя аналогія з кухнею, як і всі аналогії в науці, має свої обмеження. Мережа мозку, його основна система не є чимось конкретним, на кшталт борошна чи солі. Це зібрання нейронів, яке ми розглядаємо як єдину одиницю, але в той чи інший конкретний момент працює лише частина цих нейронів. Кожен із десяти випадків страху, що охоплюють конкретну мережу мозку, може охоплювати різні нейрони з цієї мережі.[6 - Якщо ви віддаєте перевагу спортивним аналогіям, та чи інша мережа схожа на бейсбольну команду. У конкретний момент участь у грі беруть лише дев'ять із двадцяти п'яти членів команди, і ще дев'ять можуть у будь-який час вийти на заміну, однак ми говоримо, що виграла чи програла саме «команда».] Це – дегенерація на рівні мережі. Крім того, печиво й хліб – окремі фізичні об'єкти, тоді як випадки емоцій є моментальними знімками неперервної мозкової діяльності, і ми лише сприймаємо ці знімки як окремі події. Однак аналогія з кухнею може бути корисною для уявлення про те, як мережі у взаємодії породжують різноманітні психічні стани.

Основні системи, що конструюють розум, взаємодіють складним чином, без жодного «центрального адміністратора» чи «начальника», який керував би процесом. Однак ці системи не можна зрозуміти незалежно одну від одної, так само як розібрані деталі машини або так звані модулі чи органи емоцій. А все тому, що їхні взаємодії створюють нові властивості, яких не мають окремі деталі. Аналогічно, коли ви випікаєте хліб із борошна, води, дріжджів та солі, новий виріб виникає зі складного хімічного взаємозв'язку інгредієнтів. Хліб має власні несподівані властивості, на кшталт хрумкості та в'язкості, яких немає в його інгредієнтах. Якщо ви спробуєте ідентифікувати за смаком готового хліба всі його інгредієнти, це буде дуже непросто. Візьмімо сіль: хліб не здається солоним на смак, навіть попри те, що сіль є абсолютно невід'ємною його складовою. Аналогічно й відчуття страху не можна звести до простих інгредієнтів. Страх – це не якась там схема в тілі (так само як хліб – не борошно); він виникає із взаємодій між основними системами. Випадок страху має несподівані властивості, не виявлені в окремих інгредієнтах, такі як переживання дискомфорту (коли у вашої автівки на слизькій дорозі відмовляють гальма) або приємне відчуття (на віражах «американських гірок»). Не можна обернено спроектувати рецепт для випадку страху, виходячи з конкретного переживання страху.

Навіть якби ми знали інгредієнти емоцій, але розглядали їх окремо, то не змогли б точно визначити, яким чином вони разом конструюють емоції. Якщо ми вивчатимемо окремо сіль, пробуючи її на смак та зважуючи, то не зрозуміємо, як вона сприяє створенню хліба. А все тому, що під час випікання сіль взаємодіє з іншими інгредієнтами, контролюючи підіймання дріжджів, підтримуючи в тісті рівень глютену і, найважливіше, покращуючи смак. Щоб зрозуміти роль солі у створенні хліба, треба поспостерігати за її роботою в контексті. Так само й кожен інгредієнт емоції слід вивчати в контексті решти мозку, що на неї впливає. Ця філософія, відома як голізм, пояснює, чому я отримую різні результати щоразу, коли печу хліб у своїй кухні, навіть використовуючи той самий рецепт. Я ретельно зважую кожен інгредієнт. Вимішую тісто протягом того самого часу. Виставляю духовку на ту саму температуру. Рахую кількість розпилювань води в духовці, щоб зробити хліб хрумким. Усе це повторюється раз у раз, але хліб у результаті

однак виходить то легшим, то важчим, то солодшим. А все тому, що випікання має додатковий контекст, про який не згадується в рецепті, – це і сила, яку я застосовую під час вимішування, і рівень вологості в кухні, і точна температура, за якої підходить тісто. Голізм пояснює, чому хліб, спечений у мене вдома, в Бостоні, ніколи не смакує так, як спечений у будинку моєї подруги Анни в Берклі, штат Каліфорнія. Буханець із Берклі має кращий смак через інші дріжджі, що природним чином витають у повітрі, та висоту над рівнем моря. Ці додаткові змінні здатні сильно вплинути на кінцевий продукт, і досвідчені пекарі про це знають. Голізм, несподівані властивості та дегенерація є повною антитезою відбитків.

Після ідеї відбитків у тілі та нейронах ми відкидаємо наступне основне припущення класичного погляду на емоції – ідею про те, як вони еволюціонували. Класичний погляд стверджує, що ми маємо такий собі «подарунковий» мозок тварин – передані від тварин-пращурів древні схеми емоцій, укриті оболонкою унікальних людських схем, що забезпечують раціональне мислення, подібно до глазурі на торті. Такий погляд часто рекламується як «єдина» еволюційна теорія емоцій, тоді як насправді вона є лише однією з багатьох.

Конструювання враховує найновіші наукові відкриття стосовно дарвінівського природного добору та популяційного мислення. Наприклад, принцип дегенерації «багато до одного» – здатність багатьох різних наборів нейронів давати той самий результат – забезпечує більшу витривалість і сприяє виживанню. Принцип «один до багатьох» – те, що будь-який окремий нейрон може сприяти більш ніж одному результату, – є метаболічно ефективним і підвищує операційну потужність мозку. Такий тип мозку створює гнучкий розум без жодних відбитків.

Останнє базове припущення класичного погляду полягає в тому, що певні емоції вроджені й універсальні; їх нібито відтворюють та розпізнають усі здорові люди по всьому світу. Теорія конструйованих емоцій натомість стверджує, що емоції не є вродженими, а якщо й мають риси універсальності, то лише через спільність уявлень людей. Насправді універсальною є здатність формувати поняття, що роблять наші фізичні відчуття значущими, від західного «Смуток» до голландського Gezellig (специфічне відчуття комфорту під час спілкування з друзями), яке не має чіткого перекладу.

Звернімося до аналогії. Уявіть собі капкейки й мафіни. Ці два типи випічки мають однакову форму й базуються на однаковому наборі інгредієнтів: борошно, цукор, жир та сіль. Обидва мають подібні додаткові інгредієнти, такі як родзинки, горішки, шоколад, морква та банани. Мафін неможливо відрізнити від капкейка за його хімічним складом, як борошно від солі чи бджолу від птаха. Проте один є стравою до сніданку, а другий – десертом. Основна відмінність між ними – час доби, коли їх споживають. Ця відмінність є цілковито культурною, набутою, а не фізичною. Відмінність між мафінами і капкейками є соціальною реальністю: об’єкти фізичного світу, на кшталт випічки, набувають додаткових функцій у результаті соціальної угоди. Так само соціальною реальністю є й емоції. Та чи інша фізична подія, як-от зміна пульсу, тиску чи дихання, стає досвідом емоції лише коли ми, виходячи із засвоєних нами зі своєї культури понять та уявлень про емоції, наділяємо це відчуття додатковими функціями за рахунок соціальної угоди. У розширених очах друзів ми можемо бачити страх або подив, знову ж таки залежно від уявлень, на які спираємося. Не треба

плутати фізичну реальність, таку як зміна пульсу або розширені очі, із соціальною реальністю емоційних концептів.

Соціальна реальність стосується не лише слів – вона пронизує наше тіло. Дослідження засвідчують, що ваше тіло перетравлює ту саму випічку по-різному залежно від того, сприймаете ви її як декадентський «капкейк» чи як корисний для здоров'я «мафін». Так само слова й культурні уявлення допомагають формувати вашу мозкову схему та фізичні зміни в тілі під час переживання емоцій.

Тепер, коли ми відкинули стільки припущень класичного погляду, нам потрібен для обговорення емоцій новий словник. Знайомі фрази, на кшталт «вираз обличчя», здаються практичними, але в суті своїй передбачають, що відбитки емоцій існують і що обличчя передає емоції. Ви, можливо, помітили, читаючи розділ 1, що я вигадала більш нейтральний термін – мімічна конфігурація, бо в нашій мові немає слова на позначення «набору рухів мімічних м'язів, що його класичний погляд сприймає як узгоджену одиницю». Я також усунула неоднозначність поняття «емоція», яке прийнято вживати як щодо окремих випадків, скажімо, у значенні «відчуття радості», так і на позначення цілої категорії – «Радість». Коли йдеться про конструювання кимось власного емоційного досвіду, я називаю це випадком емоції. Загалом я розглядаю страх, гнів, радість, смуток і т. ін. як категорії емоцій, бо кожне з цих слів є назвою сукупності різноманітних випадків, точнісінько як назвою сукупності різноманітних кондитерських виробів є слово «печиво». Якби я була дуже суворою, то взагалі викинула б із нашого словника слово «емоція», бо ми не маємо на увазі її об'єктивне існування в природі, а завжди говоримо про випадки й категорії. Але це вже трохи занадто по-орвеллівськи, тому я просто вказуватиму, коли маю на увазі випадок, а коли категорію.

Так само ми не «розпізнаємо» або не «виявляємо» емоцій інших людей. Ці терміни передбачають, що якась категорія емоцій має відбиток, котрий існує в природі незалежно від того, хто його сприймає, очікуючи на момент, коли він буде проявлений. Будь-яке наукове питання про «прояв» емоції автоматично передбачає певний тип відповіді. Згідно з конструктивістським способом мислення, я говорю про сприйняття випадку емоції. Сприйняття – складний психічний процес, що не передбачає існування за емоцією якогось нейронного відбитка, випадок емоції просто якимось чином відбувається. Я також уникаю висловів на кшталт «запуск у дію емоції» та «емоційна реакція» чи «емоції відбуваються з вами». Така редакція передбачає, що емоції є об'єктивними сутностями. Навіть коли ви не відчуваєте, що переживаєте емоцію, як це часто бувае, ви однак є активним учасником цього переживання.

Я також не говорю про «точне» сприйняття чужих емоцій. Випадки емоцій не мають жодних об'єктивних відбитків в обличчі, тілі та мозку, тому про наукову «точність» тут не йдеться. Вони мають соціальне значення – ми, безумовно, можемо запитати, чи згодні двое людей у своєму сприйнятті емоції або чи відповідае те чи інше сприйняття якійсь нормі. Але сприйняття існуе всередині тієї людини, яка сприймае.

Ці лінгвістичні особливості спершу можуть здатися дещо надуманими, але я сподіваюся, згодом ви зрозумієте іхню важливість. Цей новий словник надзвичайно важливий для розуміння емоцій і того, як вони створюються.

* * *

На початку цього розділу ви дивилися на набір плям, застосували добірку понять, і у вас матеріалізувалося зображення бджоли. Це був не фокус вашого мозку, а демонстрація того, як ваш мозок працює постійно, – ви берете активну участь у визначенні того, що бачите, і найчастіше не маєте про це жодної гадки. Ті самі процеси, що конструюють значення з простих зорових сигналів, забезпечують розгадку головоломки людських емоцій. Провівши в моїй лабораторії сотні експериментів та переглянувши тисячі звітів про експерименти інших дослідників, я дійшла абсолютно неінтуітивного висновку, який поділяє дедалі більше моїх колег. Емоції не проявляються в обличчі чи вихорі всередині вашого тіла. Вони не походять із якоїсь конкретної частини мозку. Жодна наукова інновація не виявить дивовижним чином біологічного відбитка якоїсь емоції. А все тому, що наші емоції не є чимось вбудованим, що очікує прояву. Вони створюються. Нами. Ми не розпізнаємо і не ідентифікуємо емоцій – ми миттєво конструюємо в разі потреби власні емоційні переживання та сприйняття емоцій інших людей через складний взаємозв'язок між системами. Люди не покладаються на міфічні схеми емоцій, заховані глибоко всередині анімалістичної частини нашого дуже розвиненого мозку, – ми є архітекторами власного досвіду.

Ці ідеї не відповідають нашим відчуттям у повсякденному житті, де емоції, здається, виникають, немов маленькі бомбочки, що підривають усе, про що ми думали або що робили за хвилину до того. Так само, коли ми дивимося на обличчя й тіла інших людей, вони, здається, сповіщають про те, що відчувають їхні власники, без жодних сигналів чи зусиль з нашого боку, навіть коли самі ці власники про те й не здогадуються. А поглянувши на наших собак, що гарчать, та котів, що муркочуть, ми, здається, зможемо виявити і їхні емоції теж. Але ці суб'єктивні відчуття, хоч якими переконливими вони здаються, розкривають процес створення мозком емоцій анітрохи не більше, ніж наш досвід спостереження за рухом сонця по небосхилу підтверджує, що воно обертається навколо Землі.

Якщо ви новачок у конструюванні, то ідеї на кшталт «поняття емоцій», «сприйняття емоцій» та «мімічні конфігурації», мабуть, іще не стали для вас другою натурою. Щоб справді зрозуміти емоції – у спосіб, який відповідає сучасним знанням про еволюцію та відкриттям неврології, – слід відмовитися від деяких глибоко вкорінених способів мислення. Аби допомогти вам на цьому шляху, в наступному розділі я ознайомлю вас із практикою конструювання. Ми ретельно розглянемо відому наукову тезу про емоції, яку багато людей вважають фактом і яка впродовж п'яти десятиліть просувала класичний погляд на чільне місце у психології. Ми розберемо її з точки зору конструювання й побачимо, як упевненість перетворюється на сумнів. Пристебніть паски безпеки!

3. Міф про універсальні емоції

Подивіться на жінку на рис. 3.1, яка кричить від жаху. Більшість людей, що народилися й виросли в західній культурі, можуть без зусиль побачити цю емоцію на її обличчі, навіть без жодного іншого контексту на фотографії.

Ось тільки… відчувае вона не жах. Насправді на цій фотографії зображена Серена Вільямс одразу після перемоги над своею сестрою Вінус у фінальній серії Відкритого чемпіонату США з тенісу 2008 року. Відкрийте додаток В, аби побачити повне фото. У контексті ця мімічна конфігурація набувае нового значення.

Рис. 3.1. Сприйняття жаху на обличчі жінки

Якщо обличчя Вільямс трохи змінилося перед вашими очима, щойно ви дізналися про контекст, то ви в цьому не самотні. То цілком звичайне явище. Як же у вашому мозку відбулася така зміна? Перша назва емоції, яку я використала, – «жах» – змусила ваш мозок змоделювати мімічні конфігурації, які ви раніше спостерігали в людей, що відчували страх. Ви майже напевне не підозрювали про ці моделювання, але вони сформували ваше сприйняття обличчя Вільямс. Коли ж я розкрила контекст фото – перемога в дуже важливому тенісному матчі, – ваш мозок застосував свої уявлення про теніс і перемоги, щоб змоделювати мімічні конфігурації, які ви бачили в людей, що переживали тріумф. Ці моделювання знову вплинули на ваше сприйняття обличчя Вільямс. У будь-якому разі, ваші уявлення про емоції допомогли вам певним чином інтерпретувати зображення.

У реальному житті ми зазвичай маемо справу з обличчями в контексті, приеднаними до тіл і пов’язаними з голосами, запахами та іншими супутніми деталями. Ці деталі дають вашому мозку сигнал використати конкретні уявлення для моделювання та конструювання вашого сприйняття емоцій. Ось чому на повному фото Серени Вільямс ви бачите тріумф, а не жах. По суті, ви залежите від своіх уявлень про емоції щоразу, коли сприймаете емоції іншої людини. Щоб сприймати опущені кутики губ як смуток, потрібно мати уявлення про категорію «Смуток», щоб сприймати розширені очі як переляк – про категорію «Страх» і т. д.

Згідно з класичним поглядом, вам не потрібні жодні попередні уявлення, щоб сприймати емоції, бо останні начебто мають універсальні відбитки, які всі люди у світі здатні розпізнавати від самого народження. Дуже скоро ви переконаетесь зовсім в іншому. Застосовуючи теорію конструйованих емоцій у поеднанні з дрібкою оберненого проектування, ви побачите, що уявлення е ключовим інгредієнтом для сприйняття емоцій. Ми почнемо з найкращої експериментальної техніки для демонстрації того, що певні емоції універсальні, – методу базових емоцій, використовуваного Сільваном Томкінсом, Керролом Ізардом та Полом Екманом (див. розділ 1). Далі систематично зменшуватимемо обсяг уявлень про емоції, доступних нашим об’ектам дослідження. Якщо іхне сприйняття емоцій дедалі гіршатиме, це підтвердить наше припущення, що уявлення е надзвичайно важливим

інгредієнтом для конструювання сприйняття емоцій. Ми також дізнаємося, як емоції можуть виявлятись універсально пізнаваними за певних умов, відкриваючи двері до нового, кращого розуміння того, як вони створюються.

* * *

Як ви, можливо, пригадуєте, метод базових емоцій було розроблено для вивчення механізму «розпізнавання емоцій». У кожному експерименті дослідження об'єкт бачить фотографію якогось обличчя, ретельно відтвореного спеціально підготованим актором, що зображує так звані прояви певних емоцій: усміхнене – для радості, насуплене – для гніву, з опущеними кутиками губ – для смутку і т. д. Фото супроводжується невеличким набором назв емоцій, зображених на рис. 3.2, і об'єкт дослідження обирає слово, яке, на його думку, найкраще відповідає цьому обличчю. В одному випробуванні за іншим з'являються ті самі слова. В іншій версії методу базових емоцій учасник експерименту обирає одну з двох чи трьох світлин, що, як він вважає, найкраще відповідає короткій історії або опису на кшталт: «Її мати померла, і вона почувається дуже сумною».

Об'єкти дослідження з усього світу (Німеччини, Франції, Італії, Англії, Шотландії, Швейцарії, Швеції, Греції, Естонії, Аргентини, Бразилії та Чилі) вибирають очікуване слово чи обличчя в середньому приблизно у 85 % випадків. У культурах, що менш схожі на Сполучені Штати, таких як Японія, Малайзія, Ефіопія, Китай, Суматра й Туреччина, об'єкти співвідносять обличчя і слова трохи гірше, даючи очікувану відповідь приблизно в 72 % випадків. У сотнях наукових досліджень ці результати використано для висновку, що вирази обличчя є універсально впізнаваними, а отже, універсально створюваними, навіть людьми в далеких культурах, що мало контактують із західною цивілізацією. Урешті-решт, ці результати досліджень із «розпізнавання» емоцій так добре відтворювалися протягом останніх кількох десятиліть, що універсальні емоції, схоже, кваліфікуються вже як один із тих рідкісних «залізних» наукових фактів, що не підлягають спростуванню, на кшталт закону всесвітнього тяжіння.

Річ у тім, що універсальні закони мають прикру звичку втрачати свою універсальність. Закон всесвітнього тяжіння Ньютона вважався універсальним лише доти, доки теорія відносності не продемонструвала, що він таким не є.

Подивіться, що станеться, якщо внести зовсім незначні зміни в метод базових емоцій. Просто приберемо перелік назв емоцій. Тепер опитувані мають вільно позначити ті самі фотографії однією з десятків (чи навіть сотень) назв емоцій, які вони знають (як у дослідженні, в якому використовувався рис. 3.3), замість вибирати відповідь із короткого переліку можливостей, як це було в експерименті з рис. 3.2. Коли ми це робимо, рівень успішності об'єктів різко падає. В одному з перших досліджень із вільним позначенням емоцій об'єкти позначали обличчя очікуваними назвами (або їхніми синонімами) лише в 58 % випадків, а в наступних експериментах результати були ще нижчими. Якщо ж сформулювати більш нейтральне запитання, без посилання на емоцію взагалі: «Яке слово найкраще описує те, що відбувається в душі цієї людини?» – результати виходять іще гіршими.

Рис. 3.2. Метод базових емоцій: вибір слова, що відповідае виразу обличчя

Чому така невелика зміна зумовлює таку велику відмінність? Тому що короткий перелік назв у методі базових емоцій (техніка «примусового вибору») е мимовільною шпаргалкою для об'єктів дослідження. Ці назви не лише обмежують доступні варіанти вибору, а й спонукають учасників моделювати мімічні конфігурації для відповідних емоцій, готуючи їх побачити одні емоції, а не інші. Такий процес називається скеровуванням. Коли ви вперше поглянули на обличчя Серени Вільямс, я скерувала вас подібним чином, сказавши, що ця жінка «кричить від жаху». Ваше моделювання вплинуло на те, як ви категоризували сенсорні сигнали від її обличчя, щоб розпізнати вираз. Так само об'єкти дослідження, яким дають перелік назв емоцій, скеровуються відповідними уявленнями про емоції (тобто моделюють їх), коли відносять до певних категорій вирази обличчя, які бачать. Ваші уявлення е ключовим інгредієнтом для розпізнавання емоцій інших людей, і назви емоцій активують цей інгредієнт. При цьому вони мають нести основну відповідальність за створення того, що подається як універсальне сприйняття емоцій у сотнях досліджень, де використовуеться метод базових емоцій.

Рис. 3.3. Метод базових емоцій з прибраними назвами емоцій

Вільне позначення зменшило роль такого інгредієнта як уявлення, але не надто. У своій лабораторіі ми пішли на крок далі й прибрали всі назви емоцій, надруковані або вимовлені. Якщо теорія конструйованих емоцій правильна, тоді ця невеличка зміна мала погіршити сприйняття емоцій ще більше. У кожному випробуванні експерименту ми демонстрували об'єктам дві фотографіі без слів поруч одну з одною (рис. 3.4) і питали: «Чи переживають ці люди однакову емоцію?» Очікуваною відповіддю було просто «так» або «ні». Результати цього експерименту із зіставленням облич виявилися промовистими: об'єкти ідентифікували очікуваний збіг лише в 42 % випадків.

Рис. 3.4. Метод базових емоцій без жодного слова взагалі. Чи відображують ці обличчя однакову емоцію?

Після цього наша команда урізала інгредієнти ще більше. Ми активно перекривали своїм досліджуваним доступ до іхніх уявлень про емоції, використовуючи одну просту експериментальну техніку. Ми змушували іх знову і знову повторювати назву якоісь емоції, наприклад «гнів». Рано чи пізно це слово стае для об'єкта просто набором звуків («гні-ів»), психічно відокремленим від свого значення. Ця техніка мае такий самий ефект, як і створення тимчасового ураження мозку, але вона абсолютно безпечна й тривае менш ніж секунду. Одразу після цього ми, як і перед тим, показували об'єктам два обличчя без слів поруч одне з одним. Успішність учасників експерименту падала до гнітючих 36 %: близько двох третин іхніх відповідей були неправильними!

Ми також тестували людей із постійними ураженнями мозку, які страждали на нейродегенеративну хворобу під назвою «семантична деменція». Такі пацієнти мають проблеми із запам'ятовуванням слів та понять, зокрема й для емоцій. Ми роздавали ім 36 фотографій: шість акторів, кожен з яких демонстрував мімічні конфігурації шести різних базових емоцій (посмішки зображували радість, опущені кутики губ – смуток, насуплені брови – гнів, вибалушені очі – страх, зморщений ніс – відразу, плюс нейтральний вираз). Після цього вони мали посортувати фотографіі, розкладаючи іх у стосики будь-яким чином, що був для них значущим. Досліджувані були нездатні згрупувати всі насуплені обличчя у стосик гніву, всі обличчя з опущеними кутиками губ – у стосик смутку і т. д. Натомість вони створювали лише позитивні, негативні та нейтральні стосики – компонування, яке просто протиставляе приемні відчуття неприемним. На цьому етапі ми й отримали вагомий доказ того, що уявлення про емоції просто необхідні для того, аби бачити емоції на обличчях.

Наші відкриття підкріплюються дослідженням з малими дітьми та немовлятами, чиі уявлення про емоції ще не розвинені повною мірою. Низка експериментів психологів Джеймса А. Рассела та Шеррі К. Вайден продемонстрували, що дво- й трирічні діти, коли ім показують мімічні конфігурації базових емоцій, нездатні вільно позначати іх, не маючи чітко диференційованих уявлень про такі поняття, як «гнів», «смуток», «страх» та ін. У такому віці діти по черзі використовують слова на кшталт «сумний», «шалений» та «наляканий», як і дорослі, що демонструють низьку емоційну гранулярність. Це не питання розуміння назв емоцій – навіть коли ці діти засвоюють значення потрібних слів, ім однак складно поеднати два обличчя з опущеними кутиками губ, хоча вони доволі легко поеднують ці обличчя зі словом «сумний». Результати для немовлят не менш промовисті. Немовлята у віці від чотирьох до восьми місяців, наприклад, здатні відрізнити усміхнені обличчя від насуплених. Проте виявилося, що ця здатність не пов'язана з емоціями як такими. В експериментах, про які йдеться, обличчя, що представляли радість, показували зуби, а ті, які зображали гнів, – ні, що й було причиною вибору малечі.

З цієі низки експериментів: прибирання переліку назв емоцій, використання фотографій без слів, тимчасового відключення уявлень про емоції, потім тестування пацієнтів з ураженням мозку, які більше не могли обробляти поняття емоцій, і, нарешті, тестування немовлят, які ще не опанували чітких емоційних понять, – випливае одна важлива ідея. У міру того як поняття емоцій віддаляються, люди дедалі гірше розпізнають емоції, які

начебто демонструють запропоновані стереотипи. Така прогресія є вагомим доказом того, що люди бачать на обличчі якусь емоцію лише якщо мають відповідне уявлення про неї, бо потребують цього знання для конструювання її сприйняття.

Щоб по-справжньому відчути силу уявлень про емоції, працівники моєї лабораторії відвідали представників однієї далекої культури в Африці, майже не знайомих із західними практиками та нормами. Через швидкий наступ глобалізації наразі таких ізольованих культур залишилося дуже небагато. Моя аспірантка Марія Гендрон та когнітивний психолог Дебі Робертсон вирушили до Намібії для вивчення сприйняття емоцій у представників племені, відомого як гімба. Відвідання гімба було непростим завданням. Марія та Дебі дісталися літаком до Південної Африки, а потім близько дванадцяти годин їхали автівкою до свого базового табору в Опуво, що на заході Намібії. Звідти Дебі, Марія та їхній перекладач мандрували ще багато годин, аби дістатися до окремих селищ поблизу ангольського кордону, обережно просуваючись на позашляховику крізь чагарники та орієнтуючись за горами й сонцем. Уночі вони спали в наметі, напнутому на даху джипа, щоб уникнути змій та скорпіонів, яких там було чимало. На жаль, я не змогла до них приєднатися, тому вони взяли із собою супутниковий телефон та генератор, аби ми могли спілкуватися там, де вдавалося зловити зв'язок.

Життя серед гімба зовсім не схоже на західне. Цей народ живе переважно просто неба й у спільних помешканнях, зроблених із молодих деревець, багна та гною. Чоловіки день і ніч випасають худобу, тоді як жінки готують їжу та доглядають дітей. Діти пасуть біля помешкань кіз. Розмовляють гімба діалектом очигереро, а писемності не мають.

Реакція гімба на команду дослідників була доволі стриманою. Діти виявляли цікавість і рано-вранці перед початком щоденної роботи крутилися довкола. Деякі жінки спочатку були не впевнені, чи Марія жіночої статі, оскільки вона носила (на їхній погляд) хлопчачий одяг, що призвело до нетривалого перешіптування та підсміювання. Чоловіки, проте, мабуть, не сумнівалися в тому, що вона жінка, бо один із них якось запропонував їй стати його дружиною. Намібський перекладач Марії обрав простий і ефективний спосіб відмови, ввічливо пояснивши залицяльнику на очигереро, що Марія «вже має іншого чоловіка з дуже великою рушницею».

Марія використовувала експеримент із сортування тридцяти шести зображень облич. Він узагалі не передбачає використання слів, не кажучи вже про назви емоцій, тому чудово працював, попри всі мовні та культурні бар'єри. Ми зробили набір фото, використовуючи темношкірих акторів, бо наші оригінали представляли західні обличчя, геть не схожі на членів племені гімба. Як ми й сподівалися, наші об'єкти дослідження одразу ж зрозуміли завдання й почали спонтанно сортувати обличчя за акторами. Коли ж їх попросили сортувати обличчя за емоціями, гімба продемонстрували чітку відмінність від мешканців Заходу. Вони складали всі усміхнені обличчя в один стосик, а більшість облич із розширеними очима – в інший, а потім робили багато різних стосиків із сумішшю решти облич. Якби сприйняття емоцій було універсальним, об'єкти з племені гімба мали б чітко розкласти фотографії на шість стосиків. Коли ми попросили наших досліджуваних вільно позначити їхні стосики, усміхнені обличчя виявилися не «радісними» (оганге), а «такими, що сміються» (онджора). Обличчя з розширеними очима були не «наляканими» (окутіра), а «такими, що дивляться» (тарера). Іншими

словами, учасники експерименту категоризували рухи обличчя як поведінку, а не як прояви психічних станів або почуттів. Загалом наші об'єкти з числа гімба не дали жодних доказів універсальності сприйняття емоцій. А оскільки ми опустили у своїх експериментах усі посилання на англійські поняття, що позначають емоції, ці поняття є головним підозрюваним у тому, чому метод базових емоцій начебто свідчить про універсальність.

Однак залишалася ще одна загадка: кількома роками раніше плем'я гімба відвідала інша група дослідників на чолі з психологом Дізою А. Саутер, яка повідомила про знайдені докази універсального «розпізнавання» емоцій. Саутер з колегами запропонували гімба метод базових емоцій, використовуючи замість фотозображень облич аудіозаписи (сміх, бурчання, пирхання, зітхання тощо). У своєму експерименті вони представляли короткі емоційні історії (у перекладі на очигереро) і просили учасників вибрати, яке з двох звучань відповідає кожній історії. Гімба робили це достатньо добре для того, аби Саутер з колегами дійшли висновку, що сприйняття емоцій є універсальним. Нам не вдалося відтворити ці результати з іншою групою учасників із племені гімба, навіть використовуючи опублікований метод і того самого перекладача, що й Саутер. Марія також просила іншу групу гімба вільно позначати прослухані аудіозаписи без супровідних історій, але, знову ж таки, очікуваним чином були категоризовані лише звуки сміху (хоча їх і позначали як «такі, що сміються», а не «радісні»). То чому ж Саутер зі своєю командою спостерігали універсальність сприйняття емоцій, а ми ні?

Рис. 3.5. Марія Гендрон (праворуч) працює з об'єктом із племені гімба в Намібії під тентом, прикріпленим до її машини

Наприкінці 2014 року Саутер з колегами мимоволі розкрили цю таємницю. Вони обмовилися, що в експерименті був іще один додатковий крок, не описаний у їхній першій публікації, – крок, що збагачував понятєвий апарат досліджуваних. Після того як учасники чули якусь емоційну історію, але до того, як вони прослуховували ту чи іншу пару аудіозаписів, їх просили описати, як почувається головний герой історії. Щоб допомогти їм у розв'язанні цього завдання, Саутер з колегами «дозволяли учасникам прослуховувати конкретну історію в записі кілька разів (у разі потреби), допоки вони не зможуть описати потрібну емоцію своїми словами». Щоразу, як гімба описували щось відмінне від звичних для англійців уявлень про певну емоцію, вони отримували негативний відгук і прохання спробувати ще. Об'єкти дослідження, які були нездатні дати очікуваний опис, просто виключалися з експерименту. По суті, гімба не давали прослуховувати жодних аудіозаписів (тим паче вибирати з них ті, що відповідають історії), допоки вони не засвоять відповідні англійські уявлення про емоції. Коли ж ми намагалися відтворити експеримент Саутер та її колег, то використовували лише методи з опублікованої ними статті, без додаткового, не описаного кроку, тому наші об'єкти дослідження з племені гімба не мали нагоди засвоїти англійські поняття на позначення емоцій перед прослуховуванням звуків.

Була й іще одна відмінність між нашим експериментальним методом і тим, який використовували Саутер з колегами. Як тільки той чи інший учасник задовільно пояснював сутність якоісь емоції, скажімо смутку, команда Саутер давала йому прослухати пари звуків, на кшталт плачу й сміху, і об'єкт вибирав із них найкращий відповідник для смутку. Потім він прослуховував іще пари звуків, у кожній з яких був плач: можливо, плач і зітхання, потім плач і крик і т. ін. З кожної пари він мав вибрати один звук – найкращий відповідник смутку. Якщо на початку цих випробувань учасники не були впевнені в існуванні зв'язку між плачем і смутком, то під кінець сумнівів у них не залишалося. Наші експерименти давали змогу уникнути цієї проблеми. У кожному випробуванні Марія читала емоційну історію (через перекладача), давала прослухати пари аудіозаписів, а потім просила учасника вибрати з них найкращий відповідник. Випробування проводились у випадковому порядку (наприклад, після смутку йшов гнів, далі – радість і т. д.), що є стандартним способом уникнути призвичаєння в експериментах такого типу. Так от, ми не виявили жодних доказів універсальності сприйняття емоцій.

Існує лиш одна категорія емоцій, яку люди, схоже, здатні сприймати без впливу будь-яких уявлень про емоції, – радість, щастя. Незалежно від використовуваного експериментального методу, представники дуже багатьох культур були згодні в тому, що усміхнені обличчя та звуки сміху виражають щастя. Тому поняття «щасливий» («радісний») може виявитись найближчим до універсальної категорії емоцій з універсальним вираженням. А може, й ні. Перш за все, «Радість» зазвичай виявляється єдиною приємною категорією емоцій, протестованою за допомогою методу базових емоцій, тому об'єктам зовсім не складно відрізнити її від емоцій негативних категорій. Крім того, ось вам цікавий факт: історичні записи дають підстави припустити, що давні греки та римляни не усміхалися спонтанно, коли раділи. Слова «усмішка» навіть не існує в латині чи давньогрецькій мові. Усмішки – винахід Середньовіччя, а широкі, «на всі 32» (зі зморшками в кутиках очей, які Екман назвав «усмішкою Дюшена»), стали популярними лише у XVIII столітті, з поширенням та здешевленням послуг стоматології. Фахівець з античності Мері Бірд підсумовує нюанси цього моменту так:

Не можна сказати, що римляни ніколи не вигинали кутики губ угору в такий спосіб, що міг би здатися нам усмішкою; звісно, вони це робили. Але таке вигинання не мало великого значення в ряду важливих соціально-культурних жестів у Римі. І навпаки, інші жести, які для нас важили б небагато, були сповнені значущості.

Можливо, усмішка стала універсальним, стереотипним жестом, що символізує радість, лише в останні кількасот років.[7 - Якийсь прихильник класичного погляду на емоції міг би припустити, що до появи стоматології люди стримували свої вроджені усмішки радості як соціально неприйнятні.] А може… усмішка в момент переживання щастя просто не є універсальною.

* * *

Уявлення про емоції е секретним інгредієнтом, що стоїть за успіхом методу базових емоцій. Ці уявлення змушують певні мімічні конфігурації здаватися універсально впізнаваними як емоційні прояви, тоді як, по суті, вони ними не е. Натомість ми всі конструюемо сприйняття емоцій один одного. Ми сприймаемо інших як радісних, сумних або злих, застосовуючи наші власні уявлення про емоції до рухів іхніх обличчя й тіла. Ми так само застосовуемо уявлення про емоції до голосів і конструюемо досвід сприйняття емоційно забарвлених звуків. Ми моделюемо з такою швидкістю, що уявлення про емоції працюють непомітно, і нам здається, що емоції передаються від обличчя, голосу чи будь-якоі іншоі частини тіла, а ми іх просто розпізнаемо.

На цьому етапі ви могли б абсолютно логічно запитати: як ми з колегами насмілюемося стверджувати, що жменька наших експериментів спростовуе сотні інших, які довели, що емоції е універсально пізнаваними в іхніх проявах? За словами психолога Дейчера Кельтнера, наприклад, «існуе безліч даних, що підтверджують точку зору Екмана».

Відповідь полягае в тому, що більшість із ціеі безлічі експериментів використовують метод базових емоцій, котрий, як ви щойно бачили, діе на основі прихованих уявлень про емоції. Якби люди справді мали вроджену здатність розпізнавати емоційні прояви, прибирання з методу назв емоцій нічого б не змінювало… але воно змінюе, причому щоразу. Залишаеться дуже мало сумнівів у тому, що назви емоцій мають потужний вплив на результати експериментів, що одразу ж ставить під сумнів висновки всіх будь-коли проведених досліджень, де використовувався метод базових емоцій.

На сьогодні моя лабораторія здійснила дві експедиції до Намібії та одну до Танзанії (відвідавши групу мисливців-збирачів під назвою гадза) й отримала зіставні результати. Наші результати відтворив в ізольованій культурі на островах Тробріан у Новій Гвінеі і соціальний психолог Хосе-Мігель Фернандес-Долс. Отже, наука тепер мае розумне альтернативне пояснення тіеі «безлічі даних». Метод базових емоцій просто спонукае людей конструювати сприйняття емоцій у західному стилі. Себто сприйняття емоцій е не вродженим, а конструйованим.

Уважно подивившись на перші міжкультурні експерименти 1960-х років, ви зможете побачити ознаки того, що елементи уявлень усередині методу базових емоцій підштовхували результати в напрямку образу універсальності. Із семи прикладів залучення до експериментів об’ектів дослідження з далеких культур чотири, що використовували метод базових емоцій, дали вагомі докази на користь універсальності, але решта три використовували вільне позначення й не продемонстрували ознак універсальності.

Ці три приклади, що суперечили концепції універсальності емоцій, були опубліковані не в профільних журналах, а лише як книжкові розділи – нижча форма публікацій у науковому світі – і цитуються геть нечасто. Як результат, чотири приклади, що підтверджують універсальність емоцій, розхвалені як прорив у дослідженні нашоі глибинноі людськоі природи й дали початок лавині майбутніх досліджень. Сотні наступних досліджень застосовували метод базових емоцій з примусовим вибором переважно в культурах, знайомих із культурними практиками та нормами Заходу, не ставлячи універсальність головною умовою в плані експерименту, але все одно вважаючи іі доконаним фактом. Це пояснюе, чому сьогодні багато вчених

та представників громадськості абсолютно неправильно розуміють наявні дані про «емоційні прояви» та «розпізнавання емоцій» з наукової точки зору.

Який вигляд могла б мати сьогодні наука про емоції, якби хтось зробив інші висновки з тих перших досліджень? Уявіть собі звіт Екмана про його перші відвідини племені форе в Новій Гвінеї:

Я просив їх вигадати якусь історію про кожен вираз обличчя [фотографію]. «Розкажіть мені, що відбувається зараз, що сталося раніше, змусивши цю людину продемонструвати такий вираз обличчя, і що станеться далі». Це було схоже на виривання зубів. Не знаю, чи то через труднощі перекладу, чи тому, що вони геть не уявляли, що я хочу від них почути або навіщо я прошу їх це зробити. Можливо, форе просто ніколи не вигадували історій про незнайомців.

Може, Екман і правий, але можливо також, що форе не розуміли або не приймали поняття «виразу» обличчя, яке передбачає наявність внутрішнього відчуття, що шукає виходу в наборі рухів обличчя. Не всі культури розуміють емоції як внутрішні психічні стани. Уявлення про емоції гімба та гадза, наприклад, схоже, більше сфокусовані на діях. Це також справджується для певних японських уявлень про емоції. Іфалуки з Мікронезії розглядають емоції як взаємодії між людьми. Для них гнів – це не відчуття люті, сердитий вигляд, стиснутий кулак чи гучний пронизливий голос (усе в межах тіла одніеі людини), а ситуація, у якій двое людей задіяні в якомусь дійстві – танці, якщо хочете, – навколо спільноі мети. На думку іфалуків, гнів не «живе» всередині того чи іншого учасника взаемодіі.

Якщо подивитися на розвиток та історію методу базових емоцій, відкриваеться дивовижний простір для наукової його критики. Понад двадцять років тому багато суперечливих питань окреслив психолог Джеймс А. Рассел. Пам’ятайте також, що «шість базових виразів обличчя» не були якимось науковим відкриттям; їх обумовили західні творці методу базових емоцій, зобразили актори, а наука була побудована навколо них уже згодом. Жодного обгрунтування цих конкретних мімічних зображень не було надано, а дослідження, які використовують більш об’єктивні методи, на кшталт ЕМГ обличчя та мімічного кодування, не знайшли доказів того, що люди регулярно демонструють такі рухи в реальному житті під час епізодів емоцій. Однак науковці продовжують використовувати метод базових емоцій. Адже він дае дуже зіставні результати.

Щоразу, як розвінчуеться той чи інший науковий «факт», це виводить на нові горизонти для відкриттів. Фізик Альберт Майкельсон отримав у 1907 році Нобелівську премію за спростування ідеі Аристотеля, що світло передаеться крізь порожній простір завдяки гіпотетичній субстанціі під назвою люміноформний ефір. Його по-справжньому детективна робота заклала підвалини теоріі відносності Альберта Ейнштейна. У нашому випадку ми піддали великому сумніву докази на користь універсальних емоцій.

Вони лише здаються універсальними за певних умов – коли ви даете людям хоча б крихітну частинку інформаціі про західні уявлення щодо емоцій,

навмисно чи ні. Ці та інші подібні спостереження заклали підвалини нової теорії емоцій, про яку ви скоро дізнаетеся. Таким чином, Томкінс, Екман та їхні колеги справді долучилися до дивовижного відкриття. Просто це було не те відкриття, якого вони очікували.

Багато міжкультурних досліджень, де використовується метод базових емоцій, вказують іще на один цікавий момент: уявлення про емоції можна легко передати через культурні кордони, навіть ненавмисно. Таке едине для всього світу розуміння емоцій могло б бути надзвичайно корисним. Якби тільки зведений брат Саддама Хусейна був знайомий з американською моделлю вираження емоції гніву, він розпізнав би гнів державного секретаря Джеймса Бейкера, що могло б відвернути першу війну в Перській затоці, врятувавши тисячі життів.

З огляду на те, як легко можна випадково передати уявлення про емоції, існує також небезпека використання в культурних дослідженнях західних стереотипів емоцій. Наприклад, автори низки поточних досліджень під назвою «Проект універсальних проявів» прагнуть задокументувати все універсальне щодо проявів емоцій в обличчі, тілі та голосі. Наразі вони вже ідентифікували «приблизно 30 виразів обличчя та 20 голосових проявів, дуже подібних по всьому світу». От тільки пастка в тому, що цей проект використовує лише метод базових емоцій, а отже, досліджує універсальність за допомогою інструмента, геть не здатного надати такі докази. (Також дослідники просять людей зобразити те, що вони вважають своїми культурними проявами, а це зовсім не те саме, що спостерігати фактичні рухи тіла безпосередньо під час переживання емоцій.) Ще важливіше те, що коли проект досягне своєї мети, всі у світі можуть засвоїти західні стереотипи емоцій.

За великим рахунком, дуже схоже на те, що прихильники методу базових емоцій серед учених допомагають створювати універсальність, про яку думають, що відкрили її.

А тепер ближче до суті. Якщо люди вважатимуть, що емоції демонструє саме лише обличчя, це може призвести до серйозних помилок зі шкідливими наслідками. Одного разу ця переконаність змінила хід президентських виборів у США. У 2003–2004 роках губернатор штату Вермонт Говард Дін прагнув стати кандидатом на посаду президента Сполучених Штатів від демократів – честь, якої врешті-решт був удостоєний сенатор Джон Керрі від штату Массачусетс. Під час тієї кампанії виборці побачили багато негативу, причому найбільший дезоріентаційний вплив мало одне відео, зняте під час промови Діна.

У фрагменті, що став «вірусним», було показано саме лиш обличчя Діна, без контексту, і здавався він там розлюченим. Але якщо переглянути все відео в контексті, стає очевидним, що Дін був не розгніваний, а збуджений, запалюючи натовп своїм ентузіазмом. Той фрагмент обійшов усі новини, набув значного поширення, і врешті-решт Дін зійшов з перегонів. Можна лише здогадуватися, як усе обернулося б, якби глядачі розуміли, як створюються емоції, коли переглядали ті оманливі кадри.

* * *

Керуючись конструктивістським підходом, учені продовжують відтворювати відкриття моеі лабораторіі в інших культурах (багатообіцяльними наразі видаються дані з Китаю, Східної Африки, Меланезіі та інших регіонів). У міру цього ми прискорюємо переоріентацію парадигми на нове розуміння емоцій, що виходить за межі західних стереотипів. На якийсь час можна відкласти питання на кшталт «Наскільки точно ви здатні розпізнати страх?», натомість дослідити розмаіття рухів обличчя, які люди справді демонструють, переживаючи страх. Можна також спробувати зрозуміти, чому люди взагалі дотримуються стереотипів щодо мімічних конфігурацій та в чому може полягати іхня користь.

Метод базових емоцій сформував науковий ландшафт і вплинув на суспільне розуміння емоцій. Тисячі наукових досліджень стверджують, що емоціі е універсальними. Популярні книги, журнальні статті, радіо- і телепередачі мимохіть змушують думати, що у створенні та розпізнаванні проявів емоцій усі оріентуються на однакові мімічні конфігурацііі. Ігри та книги допомагають дошкільнятам засвоювати ці нібито універсальні прояви. Стратегіі міжнародних політичних та бізнесових перемовин так само базуються на цьому припущенні. Психологи оцінюють та лікують дефіцит емоцій у людей, що потерпають від психічних хвороб, використовуючи аналогічні методи. Зростання індустріі гаджетів та додатків із читання емоцій також передбачае наявність універсальності, неначе читати емоціі з обличчя або схем змін тіла за відсутності контексту так само легко, як слова на сторінці. Кількість часу, зусиль та грошей, що витрачаються на ці розробки, просто неймовірна. Але що, коли факт універсальності емоцій узагалі не е фактом?

Що, як це е свідченням чогось зовсім іншого… наприклад, нашоі здатності використовувати уявлення для формування сприйняття? Ось що головне в теоріі конструйованих емоцій: повноцінне альтернативне пояснення таемниці людських емоцій, що не покладаеться на якісь універсальні відбитки. Наступні чотири розділи будуть присвячені деталям цієі теоріі та науковим доказам на іі підтримку.

4. Походження відчуттів

Згадайте останній раз, коли ви були сповнені задоволення. Це не обов’язково мае бути сексуальне задоволення, можливо, просто якісь буденні радощі: споглядання яскравого сходу сонця, склянка холодноі води, коли спекотно й змучила спрага, або насолода короткою миттю спокою наприкінці метушливого дня.

А тепер порівняйте це з неприемними відчуттями, на кшталт останнього разу, коли ви були застуджені, або просто сварки з близькою подругою. Задоволення й незадоволення відчуваються якісно по-різному. Ми з вами можемо не погоджуватися щодо того, задоволення чи незадоволення викликае якась конкретна річ або подія, – мені, наприклад, дуже смакують волоські горіхи, а мій чоловік називае іх злочином проти природи, – але кожен із нас здатен у принципі відрізнити одне від іншого. Ці відчуття е

універсальними, навіть якщо емоції на кшталт радості та гніву такими не є, і вони пронизують кожну мить вашого життя, коли ви не спите.

Прості приємні та неприємні відчуття виникають із безперервного процесу всередині вас, що називається інтероцепцією. Інтероцепція – це відображення вашим мозком усіх відчуттів ваших внутрішніх органів і тканин, рівня гормонів у вашій крові та стану вашої імунної системи. Подумайте про те, що відбувається всередині вашого тіла просто в цю мить. Ваші нутрощі перебувають у постійному русі. Серце проштовхує кров по ваших венах та артеріях. Легені наповнюються й порожніють. Шлунок перетравлює їжу. Ця інтероцептивна активність створює цілий спектр базових відчуттів – від приємних до неприємних, від спокійних до нервових і навіть абсолютно нейтральних.

Інтероцепція є фактично одним з основних інгредієнтів емоцій, так само як борошно та вода є основними інгредієнтами хліба, але ті відчуття, що походять від інтероцепції, значно простіші за повномасштабні переживання емоцій на кшталт радості та смутку. У цьому розділі ви дізнаєтесь, як інтероцепція працює і як вона сприяє переживанню й сприйняттю емоцій. Але спершу нам буде корисна невелика розповідь про мозок загалом і про те, як він розподіляє енергію нашого тіла для підтримання життя й здоров'я. Це підготує вас до розуміння суті інтероцепції, яка є витоком відчуттів. Після цього ми розглянемо несподіваний і, щиро кажучи, приголомшливий щоденний вплив інтероцепції на наші думки, рішення та дії.

Незалежно від того, чи ви загалом спокійна людина, що безтурботно пливе в потоці рівноваги, поза впливом життєвих негараздів, чи більш реактивна, яка постійно борсається у хвилях запалу, легко «заводячись» від найменшої зміни в оточенні, а чи щось середнє між цими двома крайнощами, наука, що стоїть за інтероцепцією, вкорінена в схемі вашого мозку, допоможе вам побачити себе в новому світлі. Вона також продемонструє, що ви не залежите від ласки емоцій, які на власний розсуд керують вашою поведінкою. Ви самі є архітектором цих переживань. Може здаватися, що ріка почуттів несе вас, мов ту тріску, але насправді ви – її джерело.

* * *

Протягом більшої частини людської історії найосвіченіші представники нашого виду просто жахливо недооцінювали можливості людського мозку. Це й зрозуміло, якщо взяти до уваги, що мозок займає лише близько 2 % маси нашого тіла й нагадує грудку химерного сірого желе. Давні єгиптяни взагалі вважали його непотрібним органом і виймали в померлих фараонів через ніс.

Урешті-решт мозок таки посів належне йому місце як умістилище розуму, але його дивовижні можливості все одно не мали гідного визнання. Ділянки мозку вважалися головним чином «реактивними», такими, що проводять більшу частину часу в стані спокою, а збуджуються лише коли з'являється стимул із зовнішнього світу. Такий погляд з точки зору «стимул – реакція» є простим та інтуїтивним. По суті, нейрони у ваших м'язах саме так і працюють, сидячи спокійно аж до стимуляції, а потім збуджуючись, аби змусити м'язові клітини реагувати. Тому вчені й припускали, що нейрони в мозку діють аналогічно. Коли шлях вам раптом перетне величезна змія, цей стимул запустить у вашому мозку ланцюгову реакцію. Збудяться нейрони сенсорних

ділянок, викликаючи збудження нейронів когнітивних або емоційних ділянок, що потягне за собою збудження нейронів рухових ділянок, після чого ви зреагуете. Така думка типова для класичного погляду: з появою зміі «схема страху» у вашому мозку, яка зазвичай перебуває в положенні «вимкнено», ніби переходить у положення «увімкнено», зумовлюючи наперед задані зміни у вашому обличчі та тілі. Ваші очі розширюються, ви кричите й тікаете.

Проте, попри свою інтуітивність, модель «стимул – реакція» е помилковою. 86 мільярдів нейронів вашого мозку, з'еднані в розгалужену мережу, ніколи не перебувають у стані спокою, очікуючи на запуск від зовнішнього джерела. Ваші нейрони завжди стимулюють один одного, іноді в цих процесах одночасно задіяні мільйони. Маючи достатньо кисню та поживних речовин, ці величезні каскади стимуляції, відомі як внутрішня мозкова діяльність, продовжуються від народження аж до смерті. Ця активність не має нічого спільного з реакцією, що запускаеться зовнішніми стимулами. Вона більше нагадуе дихання – процес, що не вимагае жодного зовнішнього каталізатора.

Внутрішня активність вашого мозку не е випадковою; вона структурована сукупностями нейронів, що послідовно збуджуються разом і називаються внутрішніми мережами. Ці мережі діють у чомусь подібно до спортивних команд. Та чи інша команда мае запас гравців. У будь-який конкретний момент одні грають, а інші сидять на лаві, готові вступити в гру в разі потреби. Так само й внутрішня мережа мае запас доступних нейронів. Щоразу, як мережа виконуе свою роботу, різні групи іі нейронів грають (збуджуються) синхронно, щоб заповнити всі необхідні позиції в команді. Ви можете розпізнати цю поведінку як дегенерацію, оскільки різні набори нейронів у мережі виконують однакову базову функцію. Внутрішні мережі вважаються одним із найбільших відкриттів неврологіі минулого десятиліття.

Вас, можливо, цікавить, якими е досягнення цього джерела неперервноі внутрішньоі активності, крім підтримання биття вашого серця, дихання легень та безперебійного виконання інших внутрішніх функцій. Фактично внутрішня мозкова діяльність е джерелом снів, мрій, уяви, польотів думки та фантазій, які в розділі 2 ми називали моделюванням. Крім того, вона так чи інакше створює всі ваші відчуття, зокрема інтероцептивні, які е джерелом ваших найбільш базових приемних, неприемних, спокійних та нервових переживань.

Щоб зрозуміти, чому так відбуваеться, на мить погляньмо на це з точки зору вашого мозку. Подібно до тих муміфікованих давньоегипетських фараонів, мозок проводить вічність, замкнений у темній тихій коробці. Він не може вийти назовні й насолоджуватися дивами світу безпосередньо; він дізнаеться, що відбуваеться, лише опосередковано, завдяки уривкам інформації від світла, вібрацій та хімічних речовин, які стають видовищами, звуками, запахами тощо. Ваш мозок мусить з'ясовувати значення цього мерехтіння та вібрацій, а його головними підказками е ваш попередній досвід, який він складае в певні моделі всередині своеі величезноі мережі нейронних з'еднань. Ваш мозок засвоів, що один-единий сенсорний подразник, як-от гучний звук «бах», може мати багато різних причин: грюкання дверей, лускання повітряноі кульки, плескання в долоні, постріл. Він розрізняе, яка з цих різних причин найбільш адекватна, лише за іхньою ймовірністю в різних контекстах. Він питае: «Яка комбінація моіх попередніх переживань дае найближчий відповідник цього звуку, враховуючи цю конкретну ситуацію із зоровими образами, запахами та іншими відчуттями, що іі супроводжують?»

Отак, ув’язнений усередині черепа, керуючись лише набутим досвідом, ваш мозок робить передбачення. Зазвичай ми уявляємо передбачення як твердження про майбутне, на кшталт: «Завтра буде дощ», «Моя команда виграє чемпіонат з футболу» або «Ви зустрінете високого чорнявого незнайомця». Але тут я фокусуюся на передбаченнях у мікроскопічному масштабі мільйонів нейронів, що спілкуються між собою. Ці нейронні «розмови» намагаються передбачити кожен фрагмент зорового образу, звуку, запаху, смаку та дотику, які ви відчуваєте, та кожної дії, яку виконуєте. Ці передбачення є найкращими здогадами вашого мозку про те, що відбувається у світі навколо вас, і про те, як, з огляду на це, слід учинити, щоб зберегти життя та здоров’я.

На рівні мозкових клітин передбачення означає, що нейрони тут, у цій частині вашого мозку, штурхають нейрони там, у тій частині вашого мозку, не потребуючи жодних стимулів із зовнішнього світу. Внутрішня мозкова діяльність – це мільйони й мільйони безупинних передбачень.

Через передбачення ваш мозок створює світ, який ви відчуваєте. Він комбінує дрібні фрагменти вашого минулого й оцінює, наскільки кожен із цих фрагментів можна застосувати у поточній ситуації. Так було, коли ви моделювали бджолу в розділі 2: щойно ви побачили повну фотографію, ваш мозок отримав нове джерело досвіду і тому зміг одразу ж сконструювати бджолу з плям. Та й просто зараз, з кожним словом, яке ви читаєте, ваш мозок передбачає, яким буде наступне, на основі ймовірностей із вашого досвіду читання. Якщо коротко, ваш досвід у цю мить передбачений вашим мозком секунду тому. Передбачення є настільки фундаментальною діяльністю людського мозку, що деякі вчені вважають його первинним режимом мозкової роботи.

Передбачення не лише прогнозують сенсорні сигнали ззовні черепа, а й пояснюють їх. Щоб побачити, як це працює, проведімо експеримент зі швидкого мислення. Не заплющуючи очей, уявіть червоне яблуко, точнісінько так, як ви робили в розділі 2. Якщо ви схожі на більшість людей, то не матимете жодних проблем з викликанням образу круглого червоного об’єкта у своїй уяві. Ви бачите це зображення, бо нейрони у вашій зоровій корі змінили схеми свого збудження, аби змоделювати яблуко. Якби ви зараз опинились у фруктовому відділі супермаркету, ті самі збуджені нейрони стали б зоровим передбаченням. Ваш попередній досвід у цьому контексті (відділ супермаркету) підводить ваш мозок до передбачення, що ви побачите саме яблуко, а не червону кульку чи клоунський ніс. Щойно передбачення підтверджується справжнім яблуком, воно, по суті, інтерпретує ваші зорові відчуття як яблуко.

Якщо ваш мозок передбачає ідеально (скажімо, ви передбачили яблуко сорту Макінтош, помітивши його краєм ока), то фактичний зоровий сигнал цього яблука, вловлений вашою сітківкою, не несе жодної нової інформації за межами передбачення. Цей зоровий сигнал просто підтверджує, що передбачення є правильним, тому його не треба передавати кудись далі в мозок. Нейрони вашої зорової кори вже збуджені, як і має бути. Цей ефективний процес передбачення є основним способом вашого мозку орієнтуватись у світі й інтерпретувати його. Він генерує передбачення для сприйняття та пояснення всього, що ви бачите, чуєте, відчуваєте на смак, запах та дотик.

Ваш мозок також використовує передбачення для породження рухів вашого тіла, на кшталт простягання руки, щоб узяти яблуко, або втечі від змії. Ці передбачення відбуваються ще до того, як у вас з'являється певне усвідомлення або намір щодо руху вашого тіла. Неврологи та психологи називають це явище «ілюзією свободи волі». Слово «ілюзія» трохи неточне, бо мозок не діє у вас за спиною. Він – це ви, і цілий каскад подій зумовлюється здатністю мозку до передбачення. Це називається ілюзією, бо рух відчувається як двокроковий процес – спершу рішення, а потім рух, – тоді як фактично ваш мозок видає моторні передбачення для руху вашого тіла задовго до усвідомлення вами наміру рухатись. І навіть до того, як ви насправді побачите яблуко (чи змію)!

Якби ваш мозок був просто реактивним, він був би надто неефективним для збереження вашого життя. Вас увесь час бомбардують ті чи інші сенсорні сигнали. Сама тільки сітківка людини щомиті, коли ви не спите, передає таку саму кількість зорової інформації, як і повністю завантажена комп'ютерна мережа. А тепер помножте це на всі свої сенсорні канали. Реактивний мозок просто «зависав» би, як це відбувається з вашим інтернет-з'єднанням, коли забагато сусідів водночас дивляться фільми онлайн. Реактивний мозок був би також надто витратним з метаболічної точки зору, бо вимагав би більшої кількості взаємозв'язків, аніж здатен підтримувати.

Еволюція буквально змонтувала ваш мозок для ефективного передбачення. Ілюстрацією цього монтажу є рис. 4.1, де показано, як ваш мозок передбачає значно більше зорових сигналів, аніж приймає.

Поміркуйте над тим, що це означає. Події зовнішнього світу, як-от підповзання змії до ваших ніг, просто налаштовують ваші передбачення, приблизно так само, як ваше дихання налаштовується фізичними вправами. Просто зараз, коли ви читаєте ці слова й розумієте, що вони означають, кожне слово злегка бентежить вашу масштабну внутрішню активність, немов камінчик, що стрибає на високих океанських хвилях. В експериментах з використанням томографії мозку, коли ми показуємо об'єктам дослідження фотографії або просимо їх виконати певні завдання, лише невелика частка сигналу, який ми вимірюємо, пов'язана з цими фото й завданнями; більша частина сигналу відображує внутрішню активність мозку. Ви, можливо, думаєте, що ваше сприйняття світу керується подіями у світі, але насправді вони заякорені у ваших передбаченнях, які потім перевіряються на тлі тих маленьких камінців вхідних сенсорних сигналів.

Рис. 4.1. Ваш мозок містить повні мапи вашого поля зору. Одна мапа розташована у вашій первинній зоровій корі, відомій як V1. Якби мозок просто реагував на світлові хвилі, що б'ють по вашій сітківці й передаються до первинної зорової кори (V1) через таламус, то він мав би багато нейронів для перенесення цієї зорової інформації до V1. Але він має їх значно менше, ніж можна було б очікувати (верхнє зображення), зате в десять разів більше проекцій ідуть в іншому напрямку, несучи зорові передбачення від V1 до таламуса (центральне зображення). Так само 90 % усіх з'єднань, що йдуть до V1 (нижнє зображення), несуть передбачення від

нейронів в інших частинах кори. Лише невелика частина іх несе зорові сигнали від світу.

Шляхом передбачення та корекціі ваш мозок безперервно створює й переглядає вашу психічну модель світу. Це величезне поточне моделювання конструює все, що ви сприймаете, визначаючи ваші діі. Але передбачення не завжди правильні, якщо порівняти іх із фактичними сенсорними сигналами, і мозку доводиться вносити поправки. Іноді й камінчика бувае достатньо для великого сплеску. Подумайте над таким реченням:

Жила собі колись у чарівному королівстві, далеко за найдальшими горами, вродлива принцеса, яка померла від втрати крові.

Чи не видаються вам останні чотири слова несподіваними? А все тому, що ваш мозок передбачив неправильно на основі накопичених ним знань про казки (припустився помилки передбачення), а потім миттево скоригував свое передбачення, зваживши на ці останні слова – кілька камінців зорової інформациі.

Той самий процес відбуваеться, коли ви помилково сприймаете незнайомця за когось, кого знаете, або сходите з рухомоі доріжки в аеропорту й дивуетесь зміні своеі швидкості. Ваш мозок хутенько обчислює помилки передбачення, порівнюючи його з фактичними сенсорними сигналами, а потім швидко й ефективно зменшує ці помилки. Наприклад, ваш мозок може змінити передбачення: незнайомець не схожий на вашого друга; рухома доріжка закінчуеться.

Помилки передбачення не е проблемами. Це звичайна частина робочих інструкцій мозку, коли він приймае сенсорні сигнали. Без помилок передбачення життя було б до сказу нудним. У ньому не було б нічого дивного чи незвичайного, а отже, ваш мозок не засвоював би нічого нового. Найчастіше, принаймні в дорослому віці, ваші передбачення не надто хибували б. У цьому разі ви йшли б по життю, супроводжувані відчуттям постійного страху, непевності… або галюцинаціями.

Колосальну, нескінченну бурю передбачень та виправлень вашого мозку можна уявити у вигляді мільярдів крихітних краплинок. Кожна краплинка е такою собі монтажною схемою, яку я називаю петлею передбачення (див. рис. 4.2). Ця схема розташовуеться на багатьох рівнях по всьому вашому мозку. Нейрони беруть участь у петлях передбачення разом з іншими нейронами. Ділянки мозку беруть участь у петлях передбачення разом з іншими ділянками. Величезна кількість ваших петель передбачення задіяна в масштабному паралельному процесі, що тривае невпинно впродовж усього вашого життя, створюючи зорові образи, звуки, запахи, смаки й дотики, що формують ваші відчуття й визначають діі.

Рис. 4.2. Структура петлі передбачення. Передбачення стає моделюванням відчуттів та руху. Це моделювання порівнюється з фактичними сенсорними сигналами від світу. Якщо вони збігаються, то передбачення є правильним і моделювання стає вашим досвідом. Якщо ж вони не збігаються, мозок має виправити помилки.

Уявіть, що ви граєте в бейсбол. Хтось кидає у вашому напрямку м'яч, ви тягнетесь і ловите його. Найімовірніше, ви сприйняли б це як дві події: спершу ви м'яч побачили, а потім зловили. Проте якби ваш мозок справді реагував би таким чином, бейсбол просто не міг би існувати як спорт. У звичайній грі ваш мозок має приблизно півсекунди, аби приготуватися зловити м'яч. Цього недостатньо для обробки зорових сигналів, обчислення місця приземлення м'яча, прийняття рішення рухатися, координації всіх м'язових рухів та посилання рухових команд для переходу в положення для ловіння.

Передбачення ж робить цю гру можливою. Ваш мозок запускає передбачення задовго до того, як ви усвідомлюєте, що бачите м'яч, точнісінько так само, як він передбачає червоне яблуко в супермаркеті, базуючись на вашому попередньому досвіді. У міру того як кожне передбачення проходить крізь мільйони петель передбачення, ваш мозок моделює зорові образи, звуки та інші відчуття, що репрезентують передбачення, як і ваші дії, спрямовані на те, щоб зловити м'яч. Після цього мозок порівнює результати моделювання з фактичними сенсорними сигналами. Якщо вони збігаються… успіх! Передбачення є правильним, і сенсорні сигнали вже не передаються далі в мозок. Тепер ваше тіло готове зловити м'яч, а рухи базуються на вашому передбаченні. Урешті-решт ви свідомо бачите м'яч і ловите його.

Ось що відбувається, коли передбачення є правильним, – ніби я кидаю бейсбольний м'яч своєму чоловікові, котрий має певні навички в спорті. З іншого боку, коли він відбиває м'яч до мене, передбачення мого мозку не дуже точні, бо я не вмію грати в бейсбол як слід. Мої передбачення стають моделюваннями того, як я сподіваюся впіймати м'яч, але коли вони порівнюються з інформацією, яку я насправді отримую від світу, то не збігаються. Це і є помилка передбачення. Після цього мій мозок виправляє свої попередні передбачення так, щоб я змогла (в теорії) зловити м'яч. Весь процес петлі передбачення повторюється, прогнозування й корекція змінюють одне одного багато разів, поки м'яч зі свистом летить до мене. Уся ця активність відбувається в якісь мілісекунди. Урешті-решт, найімовірніше, я усвідомлюю, що м'яч пролітає повз мою простягнуту руку.

Помилки передбачення мозок загалом може виправити двома способами. Перший, як ми щойно бачили на прикладі моєї невдалої спроби зловити м'яч, полягає в тому, що мозок може виявити гнучкість і змінити передбачення. У цій ситуації мої рухові нейрони виправили б рухи мого тіла, а сенсорні нейрони змоделювали б інші відчуття, які привели б до наступних прогнозів за участю петель передбачення. Наприклад, я могла б кинутись за м'ячем, коли він буде в іншому місці, ніж я очікувала спочатку.

Альтернативна стратегія мозку – виявити впертість і стійко триматися першого передбачення. Він фільтруе сенсорні сигнали так, щоб вони збігалися з передбаченням. У цій ситуації я могла б стояти на бейсбольному полі, але мріяти (передбачаючи та моделюючи), поки м'яч летить до мене. Навіть попри те, що м'яч перебував би в полі мого зору, я не помічала б його, доки він не вдариться об землю біля моіх ніг. Інший приклад – наповнені іжею памперси на вечірці в день народження моеі доньки: передбачення наших гостей щодо запаху дитячих випорожнень домінували над іхніми фактичними сенсорними сигналами про морквяне пюре.

Якщо коротко, мозок не е простою машиною, що реагуе на стимули зовнішнього світу. Він складаеться з мільярдів петель передбачення, які створюють внутрішню мозкову активність. Зорові, слухові, смакові, дотикові, нюхові та рухові передбачення передаються по всьому мозку, обмежуючи одне одного та впливаючи одне на одного. Ці передбачення стримуються сенсорними сигналами від зовнішнього світу, які ваш мозок може розставити за пріоритетами або ігнорувати.

Якщо ідея про передбачення та коригування здаеться інтуітивно незрозумілою, подивіться на це інакше. Ваш мозок працює як науковець. Він завжди робить численні передбачення, так само як учений висувае гіпотези. Подібно до вченого, ваш мозок використовуе знання (попередній досвід) для оцінювання того, наскільки впевненими ви можете бути в правильності цих передбачень. Після цього мозок перевіряе своі прогнози, порівнюючи іх із вхідними сенсорними сигналами від світу, як учений порівнюе гіпотези з даними експерименту. Якщо ваш мозок передбачае добре, то сигнали від світу підтверджують його передбачення. Проте зазвичай трапляються помилки прогнозування, і мозок, подібно до вченого, мае кілька варіантів реагування. Він може бути відповідальним дослідником і скоригувати своі прогнози відповідно до отриманих даних. А може виявитись тенденційним і брати до уваги лише ті дані, що збігаються з його гіпотезами, ігноруючи решту. Ваш мозок може також бути нерозбірливим ученим й ігнорувати інформацію ззовні взагалі, твердо наполягаючи на тому, що реальністю е саме його передбачення. Або в моменти навчання чи відкриття ваш мозок може бути допитливим ученим і фокусуватися на зовнішніх сигналах. Нарешті, як представник «чистоі науки», ваш мозок може проводити експерименти, щоб уявити світ, навіть не встаючи з крісла: чисте моделювання без сенсорних сигналів або помилки передбачення.

Баланс між передбаченням і помилкою передбачення, відображений на рис. 4.3, зумовлюе те, якою мірою ваш досвід проростае із зовнішнього світу, а не з вашоі голови. Як можна побачити, у багатьох випадках зовнішній світ не мае великого значення для нашого досвіду. У певному сенсі наш мозок налаштований на ілюзію: через постійні передбачення ми живемо у світі власного виробництва, що контролюеться світом відчуттів. Якщо наші прогнози достатньо точні, вони не лише створюють наші сприйняття та діі, а й пояснюють відчуття. Для людського мозку це е режимом за замовчуванням. При цьому наш мозок дивовижним чином не просто передбачае майбутне – він може за бажанням уявляти його. Наскільки нам відомо, на це не здатний мозок жодноі іншоі тварини.

Рис. 4.3. Розмаїття психічних явищ можна зрозуміти як комбінацію передбачень і сенсорних сигналів

* * *

Наш мозок зайнятий прогнозуванням щомиті, а його найважливішою місією е передбачення енергетичних потреб тіла для збереження життя та здоров'я. Виявляється, що ці надзвичайно важливі передбачення та пов'язані з ними помилки прогнозування – ключовий інгредієнт утворення емоцій. Упродовж сотень років науковці вважали, що емоційні «реакції» спричиняються певними ділянками мозку. Як ви тепер відкриваете для себе, ці ділянки мозку роблять цілком протилежне тому, чого всі очікували, – допомагають створювати емоції в спосіб, що перевертае століття наукових переконань з голови на ноги. І знов історія починається з руху – не великомасштабних рухів гри у бейсбол, а внутрішнього руху вашого тіла.

Будь-який рух вашого тіла супроводжуеться рухом у вашому тілі. Коли ви швидко змінюете положення, аби зловити м'яч, то мусите глибше дихати. Щоб ви втекли від отруйної зміі, ваше серце швидше жене кров розширеними судинами, доправляючи глюкозу до м'язів, що прискорює ваш пульс і змінює тиск. Ваш мозок відображуе отримані від цього внутрішнього руху відчуття. Це відображення, як ви, можливо, пам'ятаете, називаеться інтероцепціею.

Внутрішні рухи вашого тіла та іхні інтероцептивні наслідки відбуваються в кожну мить життя. Мозок мусить підтримувати биття вашого серця, прокачування крові, дихання легень та обмін глюкози, навіть коли ви не граете в ігри й не тікаете від зміі, та навіть коли спите. Інтероцепція, отже, е безперервною, так само як завжди працює механіка слуху та зору, навіть коли ви не слухаете й не дивитесь активно на щось конкретне.

З точки зору вашого мозку, замкненого всередині черепа, ваше тіло е лише іншою частиною світу, який він мусить пояснювати. Серце, що жене кров, легені, які розширюються, мінливі температура й метаболізм увесь час посилають до вашого мозку сенсорні сигнали, галасливі й неоднозначні. Один-единий інтероцептивний сигнал, такий як тупий біль у животі, може означати проблеми зі шлунком, голод, напругу, затісно затягнутий пасок або сотню інших речей. Ваш мозок мусить пояснювати відчуття тіла, робити іх значущими, і головним його інструментом для цього е передбачення. Отже, він моделюе світ із точки зору людини з вашим тілом. Так само як мозок передбачае зорові образи, запахи, звуки, дотики та смаки зовнішнього світу, співвідносячи іх з рухами вашої голови та кінцівок, він передбачае й сенсорні наслідки рухів усередині тіла.

Рис. 4.4. Кортикальні ділянки інтероцептивної мережі. Ділянки розподілу бюджету тіла забарвлені в темно-сірий колір, а первинна інтероцептивна кора позначена своею технічною назвою – «задній острівець». Субкортикальні

ділянки цієї мережі не показано. Інтероцептивна мережа охоплює дві мережі, загальновідомі як мережа виявлення значущості та мережа пасивного режиму роботи мозку. Зорова кора позначена для довідки.

Більшу частину часу ви не усвідомлюєте мініатюрного виру руху всередині вас. (Коли ви востанне думали: «Гм, моя печінка, здається, виробляє сьогодні забагато жовчі»?) Звісно, в деяких випадках ви напряму відчуваєте головний біль, переповнений шлунок або калатання серця в грудях. Але ваша нервова система створена не для того, щоб ви відчували все це з точністю, що й на краще, бо інакше ці відчуття забивали б вашу увагу.

Зазвичай ви переживаєте інтероцепцію лише в загальних рисах – у тих простих відчуттях задоволення, незадоволення, збудження або спокою, які я згадувала раніше. Проте іноді переживаєте моменти інтенсивних інтероцептивних відчуттів як емоції. Це є ключовим елементом теорії конструйованих емоцій. Щомиті, коли ви не спите, ваш мозок певним чином визначає ваші відчуття. Деякі з них є інтероцептивними, в результаті чого вони можуть інтерпретуватися як випадки емоцій.

Щоб зрозуміти, як створюються емоції, вам треба трохи розбиратися в деяких ключових ділянках мозку. Інтероцепція, по суті, – процес, у якому задіяний весь мозок, але декілька ділянок працюють разом особливим чином, надзвичайно важливим для інтероцепції. Моя лабораторія відкрила, що ці ділянки утворюють інтероцептивну мережу всередині вашого мозку, схожу на мережі для зорових, слухових та інших чуттів. Ця інтероцептивна мережа видає передбачення щодо тіла, порівнює результати моделювання з сенсорними сигналами від нього й оновлює модель мозку щодо вашого тіла у світі.

Щоб суттєво спростити нашу розмову, я опишу цю мережу як таку, що має дві загальні частини з чіткими функціями. Одна є набором ділянок мозку, які посилають тілу передбачення для здійснення контролю над його внутрішнім середовищем: щодо прискорення серцебиття, сповільнення дихання, більшого виділення кортизолу, посиленого метаболізму глюкози тощо. Називатимемо їх ділянками бюджетування (розподілу бюджету) тіла.[8 - Також відомі як «лімбічні», або «вісцемоторні», ділянки. Щоб не вдаватися до надмірної деталізації (мозок є складною структурою), ми зосередимося лише на ділянках розподілу ресурсів тіла в корі головного мозку. За межами кори можна знайти й інші, наприклад центральне ядро мигдалини. Я також використовую слово «кора» в значенні «кора головного мозку».] Друга ж частина мережі – це ділянка, що представляє відчуття всередині вашого тіла й має назву первинна інтероцептивна кора.

Ці дві частини вашої інтероцептивної мережі задіяні в петлі передбачення. Щоразу, як ваші ділянки розподілу бюджету тіла передбачають якусь рухову зміну на кшталт прискорення серцебиття, вони також передбачають сенсорні наслідки цієї зміни, як-от відчуття гупання в грудях. Ці сенсорні передбачення називаються інтероцептивними передбаченнями, і вони плавно переходять у вашу первинну інтероцептивну кору, де моделюються звичайним чином. Первинна інтероцептивна кора також приймає сенсорні сигнали від серця, легень, нирок, шкіри, м’язів, кровоносних судин та інших органів і тканин у міру того, як вони виконують свої звичайні обов’язки. Нейрони вашої первинної інтероцептивної кори порівнюють це моделювання із вхідними

сенсорними сигналами, обчислюючи будь-які важливі помилки передбачення, завершуючи петлі і, врешті-решт, створюючи інтероцептивні відчуття.

Ділянки розподілу бюджету тіла відіграють важливу роль у збереженні життя. Щоразу, як ваш мозок рухає будь-якою частиною вашого тіла, всередині чи ззовні, він витрачає певні запаси енергії: ресурси, які він використовує для забезпечення роботи органів, метаболізму та імунної системи. Ви поповнюєте запаси тіла, коли їсте, п'єте й спите, а витрати зменшуєте, коли розслабляєтеся з коханими, навіть займаючись сексом. Для контролю всіх цих витрат і поповнень ваш мозок мусить постійно передбачати енергетичні потреби вашого тіла, наче «плануючи його бюджет». Так само як фірма має фінансовий відділ, що стежить за надходженнями й видатками та переміщує гроші між рахунками, аби її загальний бюджет лишався збалансованим, ваш мозок має схему, що переважно відповідає за бюджет вашого тіла. Ця схема розміщується всередині вашої інтероцептивної мережі. Ділянки розподілу бюджету тіла роблять передбачення для оцінювання запасів, щоб зберегти ваше життя та здоров'я, орієнтуючись на попередній досвід.

Чому це важливо для емоцій? Бо кожна ділянка мозку, що вважається вмістилищем емоцій у людей, є ділянкою бюджетування тіла всередині інтероцептивної мережі. Проте ці ділянки не реагують у моменти переживання емоцій. Вони взагалі не реагують. Вони, по суті, створюють прогнози для регулювання бюджету вашого тіла. Вони видають передбачення для зорових образів, звуків, думок, спогадів, уяви і (саме так!) емоцій. Ідея про існування емоційної ділянки мозку – ілюзія, породжена застарілою вірою в реактивний мозок. Неврологи сьогодні це розуміють, але до багатьох психологів, психіатрів, соціологів, економістів та інших фахівців із вивчення емоцій це розуміння поки що не прийшло.

Щоразу, як ваш мозок передбачає якийсь рух, чи то вставання з ліжка вранці, чи відсьорбування кави, ділянки розподілу ресурсів тіла коригують його бюджет. Коли ваш мозок передбачає, що тілу знадобиться різкий сплеск енергії, ці ділянки дають вашим надниркoвим залозам указівку виділити гормон кортизол. Люди називають кортизол «гормоном стресу», але це помилка. Кортизол виділяється щоразу, як вам потрібен приплив енергії, і до цих моментів можуть (але не обов'язково мусять) належати моменти, коли ви перебуваєте під впливом стресу. Головна його мета – наповнити кровоток глюкозою для негайного забезпечення клітин енергією, що дає змогу, наприклад, м'язовим клітинам розтягуватись і скорочуватись, аби ви могли втекти. Ділянки розподілу бюджету тіла також змушують вас глибше дихати, щоб збільшити кількість кисню в кровотоку, та розширюють ваші артерії, аби цей кисень швидше потрапив до м'язів і тіло могло рухатися. Весь цей внутрішній рух супроводжується інтероцептивними відчуттями, хоча ви й не запрограмовані переживати їх глибоко. Таким чином, ваша інтероцептивна мережа контролює ваше тіло, планує бюджет запасів енергії та репрезентує внутрішні відчуття, причому робить усе це одночасно.

Видатки бюджетування тіла не вимагають фактичного фізичного руху. Уявіть, що до вас наближається начальник, учитель або бейсбольний тренер. Ви знаєте, що він оцінює все, що ви говорите й робите. Навіть попри те, що жодні фізичні рухи в цій ситуації, здається, не потрібні, ваш мозок передбачає, що тілу буде потрібна енергія, і дає розпорядження щодо «видатків із бюджету» – виділення кортизолу та заповнення вашого кровотоку

глюкозою. Ви також переживаете сплеск інтероцептивних відчуттів. Зупиніться й подумайте про це на хвилинку. Хтось просто підходить до вас, коли ви спокійно стоїте, а ваш мозок передбачає, що вам потрібне пальне! Таким чином, будь-яка подія, що суттєво впливає на бюджет вашого тіла, стає для вас персонально значущою.

Нещодавно моя лабораторія оцінювала портативний пристрій для моніторингу роботи серця. Цей пристрій мав подавати сигнал щоразу, як пульс його носія прискорюватиметься, зростаючи на 15 % понад норму. Одна з моїх аспіранток, Еріка Сігел, надівши його, спокійно працювала за своїм столом, і протягом деякого часу пристрій мовчав. А потім до кімнати зайшла я. Коли Еріка повернулась і побачила мене (свого наукового керівника), пристрій гучно запищав, від чого вона знітилась і здивувалась, а решта співробітників розвеселилася. Пізніше того дня вже я сама приділила час носінню цього пристрою, і під час зустрічі з Ерікою він запищав кілька разів, коли я отримувала повідомлення від грантової агенції (тоді вдосталь насміялася вона).

Моя лабораторія (як і інші лабораторіі раніше) сотні разів експериментально продемонструвала розподільчі зусилля мозку, спостерігаючи, як ресурси тіла переміщуються згідно зі схемою планування його бюджету, а іноді і як бюджети тіла коливаються на межі балансу. Ми просили добровольців сидіти абсолютно нерухомо перед екраном комп'ютера й дивитися на зображення тварин, квітів, немовлят, наїдків, грошей, пістолетів, серферів, парашутистів, автокатастроф та інших об'єктів і сцен. Ці зображення впливали на бюджет іхніх тіл: пульс прискорювався, тиск змінювався, кровоносні судини розширювалися. Ці бюджетні зміни, що готують тіло до бійки або втечі, відбувалися навіть попри те, що добровольці не рухались і не мали свідомого плану рухатися. Спостерігаючи за нашими добровольцями під час перегляду ними зображень в ході експерименту з використанням фМРТ, ми з'ясували, що ці рухи всередині тіла контролюють іхні ділянки розподілу бюджету тіла. І навіть попри те, що наші об'єкти лежали абсолютно нерухомо, вони моделювали рухи на кшталт бігу та серфінгу, а також відчуття від руху м'язів, суглобів і сухожиль. Ці зображення також змінювали відчуття наших добровольців у міру того, як моделювались і коригувались інтероцептивні зміни в іхніх тілах. Ці та сотні інших досліджень дали нам вагомі докази того, що наш мозок передбачає реакції тіла, залучаючи попередній досвід зустрічі з подібними ситуаціями та об'єктами, навіть коли фізично ми неактивні. І результатами цих передбачень є інтероцептивні відчуття.

Щоб порушити ваш бюджет, не потрібна навіть присутність іншої людини чи об'єкта. Ви можете просто уявити начальника, вчителя, тренера або когось (чи щось) іншого, хто є важливим для вас. Незалежно від того, стає воно емоцією чи ні, кожне моделювання впливає на бюджет вашого тіла. Як виявилося, люди витрачають щонайменше половину свого часу, коли не сплять, моделюючи, замість того щоб звертати увагу на світ навколо них, і це чисте моделювання потужно керує іхніми відчуттями.

Коли йдеться про управління бюджетом, мозок не мусить займатися цим сам. Бюджет вашого тіла регулюють також інші люди. Коли ви взаємодієте з друзями, батьками, дітьми, коханими, товаришами по команді, лікарем чи іншими близькими людьми, то синхронізуєте з ними дихання, серцебиття та інші фізичні сигнали, що стає в результаті помітним. Коли ви тримаєтесь за

руки з коханими чи навіть просто тримаете іхне фото на своему робочому столі, це зменшує активацію ваших ділянок розподілу бюджету тіла й робить вас менш уразливими до болю. Якщо ви стоїте біля підніжжя пагорба з друзями, він здається менш крутим і легшим для підйому, ніж якщо ви самі. Якщо ви зростаете в бідності – ситуації, що призводить до хронічного дисбалансу бюджетування тіла та гіперактивної імунної системи, – ці проблеми зменшуються в разі наявності у вашому житті людини, яка вас підтримує. Натомість коли ви втрачаете близькі, любовні стосунки та почуваетесь фізично хворими через це, причиною почасти є те, що ваші кохані більше не допомагають регулювати ваш розподіл. Ви почуваетесь так, наче втратили частину себе, бо в певному розумінні так і є.

Кожна людина, з якою ви зустрічаетесь, кожне передбачення, яке робите, кожна ідея, яку уявляєте, і кожен зоровий образ, звук, смак, дотик та запах, які вам не вдається спрогнозувати, – усе це має бюджетні наслідки та відповідні інтероцептивні передбачення. Ваш мозок мусить боротися з цим неперервним, мінливим потоком інтероцептивних відчуттів від передбачень, що зберігають ваше життя. Іноді ви їх усвідомлюєте, іноді ні, але вони завжди є частиною моделі світу вашого мозку. Вони є, як я вже говорила, науковою основою для простих відчуттів задоволення, незадоволення, збудження та спокою, які ви переживаєте щодня. Для декого цей потік схожий на вузький, спокійний струмочок. Для інших він як бурхлива річка. Іноді відчуття трансформуються в емоції, але, як ви тепер засвоїли, навіть перебуваючи на задньому плані, вони впливають на те, що ви робите, думаете та сприймаете.

* * *

Коли ви прокидаетеся вранці, то почуваетесь свіжими чи розбитими? У середині дня ви виснажені чи сповнені енергії? Подумайте над тим, як почуваетесь просто зараз. Спокійними? Зацікавленими? Активними? Знудженими? Стомленими? Роздратованими? Це прості відчуття, які ми обговорювали на початку розділу. Науковці називають їх афектом.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию (https://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=29854033&lfrom=362673004) на ЛитРес.

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

notes

Примечания

1

Коли я вживаю в цій книжці слово «тіло», то не включаю в нього мозок, як, наприклад, у реченні «Ваш мозок наказує тілу рухатися». Говорячи про все тіло, включно з мозком, я пишу «анатомічне тіло». (Тут і далі прим. авт., якщо не зазначено інше.)

2

У цій книжці я використовую великі літери та лапки для позначення якоісь емоції загалом, наприклад «Страх» на противагу одиничному випадку страху.

3

Стислий огляд термінології, пов’язаної з мозком (нейронів, часток та ін.), див. у додатку А.

4

Насправді ми маємо дві мигдалини, по одній у лівій та правій скроневих частках.

5

Інколи я чую від дослідників емоцій, які дотримуються класичного погляду: «Як щодо інших п’ятдесяти досліджень із тисячами об’єктів, що демонструють неспростовні докази на користь відбитків емоцій?» Так, існує багато таких досліджень, які підтверджують класичну ідею про існування відбитків

емоцій, але наукова теорія повинна пояснювати всі докази, а не лише ту частину, що її підтримує. Не можна розглядати п’ятдесят тисяч чорних собак як доказ того, що всі собаки чорні.

6

Якщо ви віддаете перевагу спортивним аналогіям, та чи інша мережа схожа на бейсбольну команду. У конкретний момент участь у грі беруть лише дев’ять із двадцяти п’яти членів команди, і ще дев’ять можуть у будь-який час вийти на заміну, однак ми говоримо, що виграла чи програла саме «команда».

7

Якийсь прихильник класичного погляду на емоції міг би припустити, що до появи стоматології люди стримували свої вроджені усмішки радості як соціально неприйнятні.

8

Також відомі як «лімбічні», або «вісцемоторні», ділянки. Щоб не вдаватися до надмірної деталізації (мозок є складною структурою), ми зосередимося лише на ділянках розподілу ресурсів тіла в корі головного мозку. За межами кори можна знайти й інші, наприклад центральне ядро мигдалини. Я також використовую слово «кора» в значенні «кора головного мозку».