

Лиза Фелдман Барет

---

**КАК СЕ РАЖДАТ ЕМОЦИИТЕ**

ТАЙНИЯТ ЖИВОТ НА МОЗЪКА

София, 2023

Преводът е направен по изданието:

**Lisa Feldman Barrett, Ph. D.**

**HOW EMOTIONS ARE MADE**

**THE SECRET LIFE OF THE BRAIN**

Copyright © 2017 by Lisa Feldman Barrett

All rights reserved

© Издателство „Изток-Запад“, 2023

Всички права запазени. Нито една част от тази книга не може да бъде размножавана или предавана по какъвто и да било начин без изричното съгласие на „Изток-Запад“.

© Ина Димитрова, превод, 2023

© Деница Трифонова, оформление на корицата, 2023

ISBN 978-619-01-1197-9

ЛИЗА ФЕЛДМАН БАРЕТ

# КАК СЕ РАЖДАТ ЕМОЦИИТЕ

*Тайният живот на мозъка*

Превод от английски  
*Ина Димитрова*



*На София*

## СЪДЪРЖАНИЕ

Увод: идея на две хиляди години .....	7
1. В търсене на отпечатъците на емоциите.....	13
2. Емоциите са конструирани.....	37
3. Мигът за универсалните емоции .....	53
4. Произход на чувствата .....	67
5. Понятия, цели, думи.....	95
6. Как мозъкът произвежда емоции.....	121
7. Емоциите като социална реалност .....	135
8. Нов възглед за човешката природа.....	157
9. Овластяване на емоциите .....	177
10. Емоции и заболявания.....	199
11. Емоции и право .....	219
12. Гневно ли е ръмжащото куче? .....	251
13. От мозъка до съзнанието: новият хоризонт .....	275
Благодарности.....	289
Приложения.....	297
Приложение А. Основни факти за мозъка .....	297
Приложение Б. Допълнение към 2. глава .....	303
Приложение В. Допълнение към 3. глава .....	305
Приложение Г. Научни свидетелства за понятийната каскада.....	307
Библиография.....	317
Бележки.....	357
Фигури.....	394
Показалец .....	395



## Увод: ИДЕЯ НА ДВЕ ХИЛЯДИ ГОДИНИ

На 14 декември 2012 г. в началното училище „Санди Хук“ в Нютаун, Кънектикът, се случва най-смъртоносна училищна стрелба в историята на САЩ. Двайсет и шест души, от които двама деца, са застреляни от един-единствен въоръжен мъж. Няколко седмици след тази трагедия слушах по телевизията годишното обръщение на Денъл Малой, губернатор на щата. През първите три минути, докато благодареше на различни хора за техните приноси, гласът му беше силен и равен. След това заговори за кошмара в Нютаун:

Всички заедно извървахме дълъг и мрачен път. Никой не допускаше, че случилото се в Нютаун е възможно да сполети който и да било от прекрасните градове и градчета на Кънектикът. И въпреки това в този ден – един от най-страшните в нашата история – станахме свидетели и на най-доброто, на което сме способни. Няколко учители и един терапевт пожертваха живота си, за да защитят учениците.<sup>1</sup>

При последните думи – „за да защитят учениците“ – гласът му се сподави за миг. Толкова кратък, че невнимателният слушател би могъл и да не забележи. Но точно това ме накара да *рухна*. На секундата стомахът ми се сви на топка, а очите ми се напълниха със сълзи. Телевизионната камера се насочи към публиката, в която се виждаха хора, които също започваха да плачат. Самият губернатор замълча и сведе поглед надолу.

Емоции като преживените в онзи момент от мен и губернатор Малой изглеждат изцяло първични – дълбинно вградени в нас, инстинктивно проявяващи се, общи за всички човешки същества. Веднъж провокирани, изглежда, че у всеки те се случват по един и същ начин. Моята мъка е точно като тази на губернатора, а тя е същата като на хората, които слушаха речта му.

В продължение на повече от две хиляди години ние разбираме мъката и другите емоции точно по този начин. Но в същото време, ако столетията научен прогрес са ни научили на нещо, то е тъкмо, че нещата невинаги са такива, каквито изглеждат.

Многовековната история, която си разказваме по отношение на емоциите, изглежда горе-долу по следния начин. От мига на раждането си те са налице дълбоко в нас под формата на обособени и идентифицируеми явления. Когато нещо се случи в света, независимо дали е изстрел, или предизвикателен поглед, емоциите се

активират бързо и автоматизирано, все едно някой е натиснал копче. Изписват се по лицата ни с усмивки, смръщване, гневни погледи и други характерни и лесни за разпознаване изражения. Гласовете ни разкриват емоциите чрез смеха, крясъците или плача. Телата ни издават емоционалното ни състояние чрез позата и с всеки наш жест.

Модерната наука предлага теория, която отговаря на тази представа и която наричаме *класически възглед за емоциите*. Според него сподавеният глас на губернатор Малой отключва верижна реакция, която започва от мозъка. Конкретен набор неврони – нека ги наречем „верига на тъгата“ – се задейства и кара лицето и тялото да реагират по конкретен и специфичен начин. Веждите ми се сключват, лицето ми се смръщва, раменете ми увисват и аз се разплаквам. Тази верига отключва и физиологични промени в организма, които ускоряват пулса и дишането, активират потните жлези и свиват кръвоносните съдове.\* Този набор от движения вътре и по повърхността на тялото се схваща като „отпечатък“, изобразяващ по уникален начин тъгата – подобно на пръстовите отпечатъци, които идентифицират по уникален начин всеки от нас.

Класическият възглед твърди, че в мозъка ние имаме множество подобни вериги и всяка от тях отключва отделен набор от промени, или иначе казано, е тъкмо такъв отпечатък. Например неприятният ви колега задейства „невроните на гнева“ и това вдига кръвното ви, намръщвате се, започвате да крещите и усещате как горещата вълна на яростта ви залива. Стръскащата новина пък активира вашите „неврони на страха“, поради което пулсът се ускорява, замръзвате на място и ви обхваща ужас. Тъй като ние преживяваме гнева, щастието, изненадата и другите емоции като обособени и лесно идентифицируеми състояния, изглежда разумно да допуснем, че всяка емоция има определяща я подлежаща матрица в мозъка и тялото.

Според класическия възглед емоциите са продукти на еволюцията, които някога отдавна са били ключови за оцеляването ни, а днес са неизбежен компонент на биологичната ни природа. Като такива те са универсални: хората на всяка възраст, от всяка култура и във всяка част на света преживяват тъгата повече или по-малко еднакво. Това важи и за човекоподобните ни предшественици, които са се скитали из африканската савана преди милиони години. Казвам „повече или по-малко“, защото никой не вярва сериозно в това, че лицата, телата и мозъчната дейност изглеждат *напълно* еднакво всеки път, когато имаме налице страдание например. Пулсът, дишането и кръвното налягане невинаги ще търпят абсолютно същите промени, а сключването на веждите може да е по-силно или по-слабо по случайност или по принцип.<sup>2</sup>

В този смисъл емоциите се приемат за един вид вроден рефлекс, който често е в противоборство с рационалността ни. Примитивната част на мозъка иска да из-

\* Когато в книгата използвам думата „тяло“, изключвам мозъка, както е в изречението: „Мозъкът казва на тялото как да се движи.“ Когато искам да включа и мозъка, използвам „анатомично тяло“. – Б.а. (Всички бележки под линия, с изключение на изрично упоменатите, са на автора.)



крещи на шефа ни, че е идиот, но разумната знае, че това ще доведе до уволнение, и затова ни кара да замълчим. Тази вътрешна битка между емоции и разум е един от големите наративи на западната цивилизация. Тя е част от начина, по който схващаме човешката природа. Без рационалността ще сме само зверове в захвата на емоциите.

Вече хилядолетия този възглед за емоциите е наш спътник, като възприема различни форми. Платон е поддържал една негова разновидност, както и Хипократ, Аристотел, Буда, Рене Декарт, Зигмунд Фройд и Чарлс Дарвин. В съвременността известни мислители като Стивън Пинкър, Пол Екман и Далай Лама също предлагат описания на емоциите, които са вкоренени в класическия възглед. Той също така може да бъде открит буквално във всеки въвеждащ университетски курс по психология, както и в повечето популярни статии, които дискутират тази тема.<sup>3</sup> В детските градини из цяла Америка ще видите окачени изображения на усмивки, смръщени и нацупени лица и те се схващат като универсален език за идентифициране на емоциите. „Фейсбук“ дори е изготвил набор от емотикони, вдъхновен от текстовете на Дарвин.<sup>4</sup>

Класическият възглед е дълбоко проникнал в културата ни. Телевизионни предавания като „Излъжи ме“ и „Осмели се“ стъпват на допускането, че най-съкровениите ни чувства могат да бъдат разкрити чрез скоростта на пулса или неволните движения на лицето. „Улица Сезам“ учи децата, че емоциите са обособени обекти вътре в нас, които търсят излаз по лицата и телата ни. Същото ни показва и филмът на „Пиксар“ „Отвътре навън“. Компании като „Афектива“ и „Риълайс“ предлагат услугите си, които се състоят в разпознаване на чувствата на клиентите посредством „анализ на емоциите“<sup>5</sup>. За допускане на игрици в Ен Би Ей „Милуоки Бъкс“ оценяват техните „психологически, характерови и личностни“ проблеми, както и „отборната им нагласа“<sup>6</sup> по изражението на лицето. В продължение на няколко десетилетия Федералното бюро за разследване (ФБР) също базира част от подготовката на най-напредналите си агенти върху класическия възглед.<sup>7</sup>

Още по-важно е, че този класически възглед е вграден в нашите социални институции. Американската правна система приема, че емоциите са част от присъщата ни животинска природа и ни подтикват към неомислени и дори насилствени действия, които трябва да контролираме посредством рационалността ни. В медицината изследователите проучват здравните ефекти на гнева, допускайки, че е налице една-единствена матрица от промени в тялото, която попада под този етикет. Хора, страдащи от различни психични заболявания, включително деца и възрастни от аутистичния спектър, биват обучавани как да разпознават лицеви конфигурации, съответстващи на специфични емоции, което се очаква да им помогне да общуват и да установяват връзки с другите.

И при все това... въпреки впечатляващото интелектуално потекло на класическия възглед и огромното му влияние върху културата и обществата ни, съществуват изобилни научни свидетелства, че той няма как да е истина. След вече век усилия в тази посока науката не е установила наличие на консистентен, физически аналог на нито една конкретна емоция. Когато изследователи са прикрепвали

електроди към лица и са измервали как всъщност се задвижва лицевата мускулатура при преживяване на дадена емоция, те са наблюдавали огромно разнообразие, а не универсалност. Ситуацията е същата – същото отсъствие на универсални матрици, подобни на пръстовите отпечатъци, – когато се изследват тялото и мозъкът. Ние можем да преживяваме гняв със и без скок на кръвното налягане; или страх със или без активиране на амигдалата, която традиционно се идентифицира като зоната на страха.

Несъмнено стотици експерименти предлагат известни свидетелства в полза на класическия възглед. Но *много повече* оспорват тези свидетелства. При това положение единственият разумен научен извод според мен е, че емоциите не са онава, за което обикновено ги мислим.

Какво са тогава? Когато учените успеят да заскобят класическия възглед и се фокусират само върху данните, изниква радикално различно обяснение. Накратко – ние откриваме, че емоциите не са вградени в нас, а са съставени от по-базисни компоненти. Те не са универсални, а се променят в различните култури. Те не биват спонтанно „отключвани“, а ние ги произвеждаме. Те възникват като комбинация от физически свойства на тялото, от гъвкавия ни мозък, който се свързва със средата, в която се формира, и от културата и конкретния начин, по който въпросната среда ни е моделирала. Емоциите са действителни, но не в обективния смисъл, който влагаме, когато казваме, че молекулите и невроните са действителни. Те са действителни в същия смисъл, в който са действителни парите, т.е. очевидно не са илюзия, но в същото време са продукт на човешко съгласие.<sup>8</sup>

Този възглед, който наричам *теория за конструирането на емоциите*, предлага много по-различна интерпретация на събитията по време на обръщението на губернатор Малой. Когато гласът му трепна и се сниши, това не задейства у мен мозъчната верига, отговаряща за тъгата. Доколкото съм формирана в определена културна среда, аз отдавна съм научила, че „тъгата“ е нещо, при което определени телесни състояния съвпадат с тежка загуба. Стъпвайки на елементи от предходен опит, например знанието, което имам за други училищни стрелби, и тъгата, която те са предизвикали у мен, мозъкът ми бързо предвижда какво би трябвало да направи тялото ми, за да се справи с информацията за тази трагедия. Неговите прогнози са причината за ускорения пулс, зачервеното лице и свития стомах. Те ме тласкат и към плача – реакция, която би успокоила нервната ми система, и придават значението „тъга“ на всички мои усещания в този момент.

По този начин мозъкът *конструира* всяка емоция. Моите конкретни движения и усещания не са отпечатъкът на тъгата. При друга прогноза от страна на мозъка би ме обляла студена, а не гореща вълна, стомахът ми не би се свил, но мозъкът ми въпреки това би могъл да трансформира съответните усещания пак в тъга. И не само това, но и предходният отпечатък от ускорен пулс, зачервено лице, свит стомах и съзри би могъл да придобие значението на друга емоция, например на гняв или страх. В една много различна ситуация, като брачна церемония например, същите тези усещания могат да се превърнат в радост или благодарност.

Ако подобно обяснение засега ви звучи не съвсем убедително или дори контраинтуитивно, повярвайте ми, и с мен е така. След обръщението на губернатора, постепенно идвайки на себе си, аз изтрих сълзите си и си напомних, че независимо какво *знам* за емоциите като учен, все пак ги *преживявам* така, както класическият възглед ги обяснява. Усещам тъгата като мигновено разпознаваема вълна от телесни промени и заливащи ме чувства в отговор на трагедия или загуба. Ако не бях учен, позоваващ се на експерименталните свидетелства, сочещи, че емоциите са всъщност конструирани, а не спонтанно активирани, аз също бих вярвала на непосредствения си опит.

Класическият възглед остава толкова силен въпреки данните, които го оборват, тъкмо защото е интуитивен. Той ни предоставя освен това и окуражаващ отговор на фундаментални въпроси като: Откъде идваме в еволюционен смисъл? Отговорни ли сме за действията си, когато са извършени под въздействие на емоции? Съответства ли опитът ни на света?

Теорията за конструирането на емоциите отговаря различно на тези въпроси. Доколкото това е различна теория за човешката природа, тя ни съдейства да видим себе си и другите в нова светлина, която е и по-убедителна в научно отношение. Тя може и да не отговаря на начина, по който обичайно преживяваме емоциите, и всъщност може дори да противоречи на най-дълбинните ни вярвания относно работата на съзнанието, същността на произхода ни и защо действаме и чувстваме точно така, а не иначе. Но тази теория устойчиво прогнозира и обяснява научните данни за емоциите, включително безбройните свидетелства, които проблематизират класическия възглед.

Защо изобщо да се вълнуваме от въпроса коя теория за емоциите е правилната? Защото вярата в класическия възглед има своето въздействие върху живота ни по начини, за които не си даваме сметка. Спомнете си последния път, когато сте минавали през летищна проверка и служителите са гледали с рентген обувките ви и са преценявали вероятността да се явявате терористична заплаха. Относително наскоро програма, наречена „Скрининг на пътниците посредством техники за наблюдение“, започна да обучава тези служители да идентифицират измами и да оценяват риска въз основа на лицев и телесни движения. Тя е основана на теорията, че именно тези движения разкриват най-автентичните ни преживявания. Програмата беше провал, но струваше на данъкоплатците 900 милиона долара.<sup>9</sup> Ние трябва да имаме по-адекватно научно разбиране за емоциите, за да не ни задържат по летищата без причина – или да се пропускат реалните заплахи, – в основата на което стои некоректната представа за тях.

Сега си представете, че сте в лекарски кабинет и се оплаквате от тежест в гърдите и недостиг на въздух – симптоми, които могат да насочват към инфаркт. Ако сте жена, най-вероятно е да ви диагностицират с повишено ниво на тревожност и да ви отпратят вкъщи, докато, ако сте мъж, най-вероятно ще ви диагностицират със сърдечен проблем и ще получите животоспасяваща профилактична терапия. В резултат от това жените над 65 години умират по-често от инфаркти в сравнение с мъжете. Възприятията на лекари, сестри и на самите пациенти от женски пол са

моделирани от класическия възглед, който ни казва, че сме в състояние лесно да разпознаем емоции от типа на тревожността и че жените са много по-емоционални от мъжете... А това може да има фатални последици.<sup>10</sup>

Вярата в класическия възглед може да предизвика дори войни. Войната в Персийския залив беше започната отчасти защото доведеният брат на Саддам Хюсеин реши, че може да прочете емоциите на преговарящите от американска страна, и съобщи на Саддам, че САЩ не планират наистина атака. Войната, която последва, отне живота на 175 000 иракчани и на стотици от коалиционните сили.<sup>11</sup>

Според мен в момента ние сме в преломна точка по отношение на разбиранията ни за емоциите, за мозъка и за съзнанието – революция, която може да ни принуди радикално да преосмислим централни практики на обществата ни като лечението на различни психични и соматични заболявания, разбиранията ни за междуличностните отношения, подходите ни към отглеждането и възпитанието на децата и в крайна сметка възгледа за самите нас. Други научни дисциплини са претърпявали подобни революции – внезапни трансформации на вековни допускания, считани за част от здравия разум. Физиката е направила огромна стъпка от интуитивните схващания на Исак Нютон за времето и пространството към Айнщайновите идеи, а след това и към квантовата механика. В биологията учените класифицират природния свят на видове, всеки от които има своя идеална форма, докато Чарлс Дарвин не въвежда понятието за естествен отбор.

Научните революции като цяло не избухват поради едно изненадващо откритие, а се случват, когато започнем да задаваме по-добре въпросите си. Как биват произвеждани емоциите, ако те не са просто рефлекторни реакции? Защо са толкова разнообразни и защо толкова дълго сме вярвали, че зад тях стоят уникални отпечатъци? Тези въпроси сами по себе си могат да са особено интересен проблем за размисъл. Но удоволствието от проникването в неизвестното не е само прищявка на разглежени учени, а е част от приключенския дух, който ни прави хора.

Затова ви приканвам да се впуснете в това приключение заедно с мен. От 1. до 3. глава включително ще ви въведа в новата наука за емоциите: как психологията, невронауката и свързани с тях дисциплини постепенно се отказват от търсенето на отпечатъци и вместо това започват да питат как емоциите биват конструирани. От 4. до 7. глава ще обясня как точно емоциите биват произвеждани. От 8. до 12. глава ще ви запозная с практическите следствия от тази нова теория по отношение на здравето, емоционалната интелигентност, възпитаването на деца, личните взаимоотношения, правните системи и дори на самата човешка природа. Накрая, в 13. глава, разкривам как науката за емоциите осветлява древната загадка: как човешкият мозък поражда човешкото съзнание.

## 1.

# В ТЪРСЕНЕ НА ОТПЕЧАТЪЦИТЕ НА ЕМОЦИИТЕ

Някога, през 80-те години на ХХ век, си мислех, че ще стана клиничен психолог. Бях приета в докторска програма към университета на Ватерло, очаквайки да проникна в тайните на психотерапията и след това да лекувам пациенти в луксозен, но стилизиран кабинет. Щях да бъда потребител на научното знание, а не негов производител. Определено няха намерение да ставам част от революционно движение, което опитва да подрие базисните вярвания относно съзнанието, съществуващи от времето на Платон. Но съдбата понякога ни изненадва.

За първи път усетих жилото на съмнението по повод класическия възглед за емоциите, след като завърших бакалавърската си степен. По онова време изследвах причините на ниската самооценка и как тя води до тревожни разстройства и депресия. Безброй експерименти показваха, че хората се чувстват потиснати, когато не съумяват да отговорят на образците, които сами са си конструирали, а когато не успяват да постигнат зададени отвън стандарти, се чувстват по-скоро тревожни. Първият експеримент, който направих тогава, имаше за цел просто да повтори тези добре известни резултати, преди да опитам да ги надградя, за да проверя моите собствени хипотези. Експериментът се състоеше в допитване до голям брой доброволци, целящо участниците да посочат дали се чувстват тревожни или депресирани въз основа на широко възприет набор от симптоми.<sup>1</sup>

Като бакалавър бях участвала в по-сложни експерименти, така че този ми изглеждаше неимоверно елементарен. Но това, което се случи, напълно преобърна представите ми. Участниците не посочиха, както се очакваше от тях, че се чувстват тревожни или потиснати. Затова опитах да повтора резултатите на друг известен експеримент. Отново се провалих. Опитах отново и отново, като всеки следващ експеримент ми отнемаше месеци. След три години всичко, което бях постигнала, беше един и същ провал, но *осем последователни пъти*. В науката експерименталните резултати често не могат да бъдат повторени, но осем поредни неуспеха са забележително постижение. Вътрешният ми критичен глас не спираше да ме иронизира: *не всеки е създаден за учен*.

Но когато внимателно прегледах всички данни, които бях събрала, забележах нещо, което по устойчив начин се повтаряше. Много от участниците явно не иска-

ха или не можеха да разграничат усещането за тревожност от усещането за потиснатост. Вместо това бяха посочили, че се чувстват едновременно и по двата начина или по нито един от тях; много рядко някой бе посочил само едно от двете. Това нямаше смисъл. Всеки знае, че тревожността и депресивните преживявания, ако бъдат измервани през емоции, са категорично различни. Когато сме тревожни, се чувстваме напрегнати, нервни, както когато се страхуваме, че предстои нещо лошо. При депресия се чувстваме тъжни и унили; всичко изглежда ужасно и животът е постоянно усилие. Тези емоции би трябвало да довеждат тялото ни до напълно различни физиологични състояния и всеки здрав човек да е способен да ги различава. При все това данните ясно показваха, че участниците не могат. Въпросът беше... защо?

Оказа се, че експериментите всъщност не са провал. Първият ми „нескопосан“ експеримент на практика направи едно истинско откритие, а именно, че хората много често не са в състояние да разграничат тревожността от потиснатостта. Следващите седем експеримента реално повториха резултатите от първия. Наред с това започнах да забелязвам сходни ефекти, стаени в данните и на други учени. След като завърших докторантурата си и станах университетски преподавател, продължих да търся отговор на тази загадка. Ръководех лаборатория, в която в рамките на множество изследвания стотици участници трябваше да следят емоционалните си преживявания в продължение на седмици или месеци. Заедно със студентите проучвахме огромното разнообразие от емоции – не само тревожността и потиснатостта, за да проверим дали откритието може да бъде обобщено.

Тези нови експерименти разкриваха нещо, което никога преди не е било документирано: всички използваха едни и същи думи за емоции – като „ядосан“, „тъжен“, „уплашен“, за да опишат и споделят чувствата си, но нямаха по необходимост едно и също предвид. Някои участници правеха фини разграничения в словоупотребата: например преживяваха тъгата и страха като качествено различни. Други пък съчетаваха в едно „тъжен“, „уплашен“, „тревожен“, „потиснат“, за да изразят състоянието „чувствам се гадно“ (или по-научно казано, „изпитвам неприятни чувства“). Същото беше положението и при приятните емоции като щастие, спокойствие, гордост. След като бяхме въввели в експериментите си над седемстотин участници, установихме, че разликите в начините, по които те диференцират емоционалните състояния, са огромни.

Опитен специалист по вътрешен дизайн ще различава поне пет оттенъка на синьото – небесносиньо, кобалтовосиньо, ултрамарин, кралскосиньо и синьо-зелено. Моят съпруг, от друга страна, ще нарича всички тях просто „синьо“. Аз и студентите ми установихме, че по сходен начин стоят нещата и с емоциите, и аз нарекох този феномен *емоционална грануларност*.<sup>2</sup>

Тук на сцената излиза класическият възглед. Емоционалната грануларност според него би трябвало да отговаря на правилното интерпретиране на вътрешните ни емоционални състояния. Следователно някой, който разграничава своите чувства посредством думите „радост“, „тъга“, „страх“, „отвращение“, „вълнение“ и „възхищение“, би трябвало да разпознава физически проявления или реакции,

характерни за всяка от тези отделни емоции, и да ги тълкува правилно. Човек, за когото е характерна по-ниска степен на такава емоционална грануларност и използва „тревожен“ и „потиснат“ взаимозаменяемо, според този възглед не съумява да разпознае правилно въпросните проявления.

Започнах да се чудя дали е възможно да обучавам хората как да подобрят емоционалната си грануларност, като им съдействам и направлявам в посока към точно разпознаване на емоционалните им състояния. Ключовата дума тук е „точно“. Как би могъл един учен да прецени дали някой, който казва „щастлив съм“ или „тревожа се“, се изразява точно? Очевидно е нужен някакъв начин за *обективно измерване на емоциите*, след което резултатът да се съпостави с личните свидетелства. Ако казва, че се чувства тревожен, и обективните критерии показват, че е в състояние на тревожност, то тогава той правилно разпознава собствените си емоции. От друга страна, ако обективните критерии показват, че всъщност е потиснат, ядосан или ентусиазиран, тогава той греша. При наличие на обективен начин за проверка всичко друго вече би било лесно. Мога да попитам даден човек как се чувства и да сравня отговора с „реалното“ му емоционално състояние. Мога да поправа всяка от очевидните му грешки, като го обуча как по-добре да разпознава проявленията, които характеризират отделните емоции, и така да усъвършенства емоционалната му грануларност.

Подобно на повечето студенти по психология, бях чела, че всяка емоция трябва да има, най-общо казано, обособена матрица от физически изменения, подобна на пръстов отпечатък. Всеки път, когато натиснете дръжка на врата, отпечатъците, които оставяте, може да варират в зависимост от силата на захвата ви, от степента на гладкост на повърхността или от топлината и мекотата на дланта ви в момента. Въпреки това отпечатъците ще са достатъчно еднакви, за да може всеки път да е ясно, че точно вие сте отворили вратата. „Отпечатъкът“ на емоциите по сходен начин се приема за достатъчно еднакъв в отделните случаи и при отделните хора, независимо от възрастта, пола, личността им или културната им принадлежност. В лабораторията учените трябва да могат да разпознават дали някой е тъжен, щастлив или тревожен, единствено съдейки по физическите изменения по лицето, тялото и мозъка.

Уверена бях, че тези емоционални отпечатъци могат да служат като обективни критерии, нужни, за да измерваме и идентифицираме по научно валиден начин емоциите. Ако наличните изследвания и заключения са правилни, то оценката дали хората преценяват точно емоциите си, би трябвало да е нещо елементарно. Но нещата не се развиха, както очаквах.

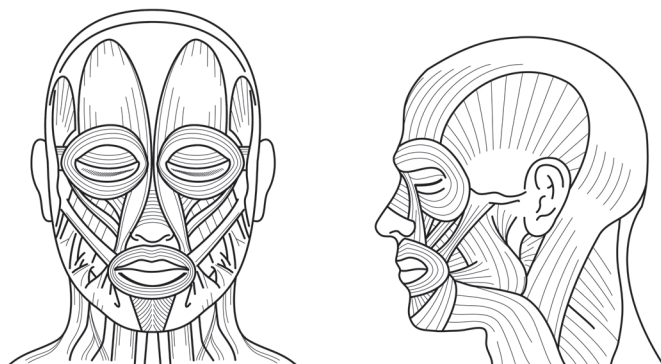
\* \* \*

Според класическия възглед за емоциите в лицата ни се крие ключът към обективното и правилно идентифициране на емоциите. Книгата на Дарвин „За изразяването на емоциите при човека и животните“ е сред най-базисните произведения, вдъхновили подобна увереност. Дарвин твърди, че емоциите и начините, по които

ги изразяваме, са примитивна част от универсалната човешка природа.<sup>3</sup> Всички, навсякъде по света, възпроизвеждат и разпознават лицевите изражения, характерни за отделните емоции, без никакъв проблем.

Затова аз вярвах, че и в моята лаборатория трябва да можем да измерваме по обективен начин лицевите движения, за да идентифицираме истинските емоционални състояния на участниците в експериментите ни, след това да ги сравним с личните им свидетелства и накрая да изчислим прецизността им. Ако един участник посърне например, но не твърди, че се чувства тъжен, бихме могли да го обучим да разпознава тъгата, която би трябвало да изпитва. Точка.

Човешкото лице е снабдено с четиридесет и два мънички мускула от всяка страна.<sup>4</sup> Движенията, които виждаме хората около нас да правят всеки ден – намигвания и премигвания, нацупвания и гримаси, повдигнати и склучени вежди, – се дължат на свиването и отпускането на комбинации от лицеви мускули, които карат съединителната тъкан и кожата да се движат. Дори когато лицето ни изглежда напълно отпуснато за невъоръженото око, мускулите не спират да се свиват и отпускат.

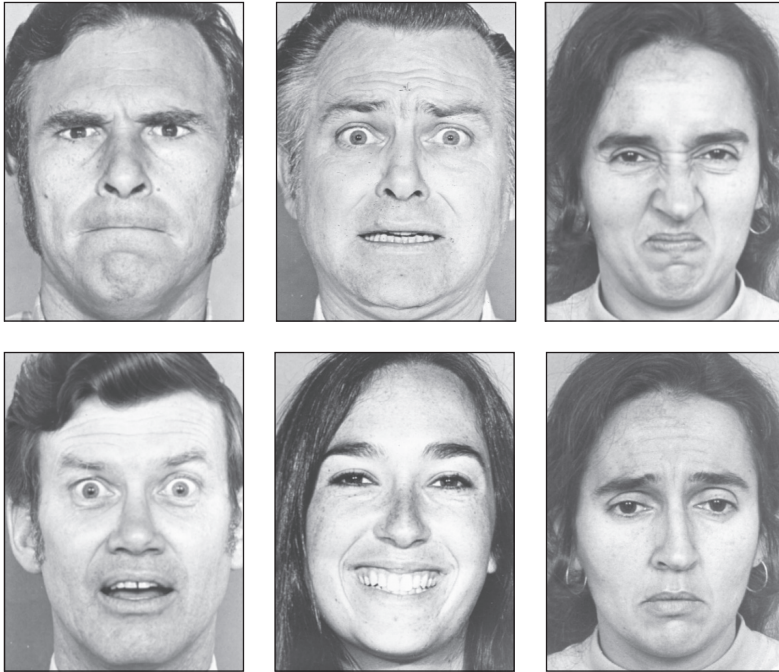


**Фигура 1-1.** Мускулите на човешкото лице

Според класическия възглед всяка емоция се изписва на лицето посредством конкретен набор от движения: това е „изражението“. Когато сме щастливи, се очаква да се усмихваме. Когато сме гневни, се очаква да сбърчим вежди. Тези движения се считат за част от отпечатъка на съответстващата им емоция.

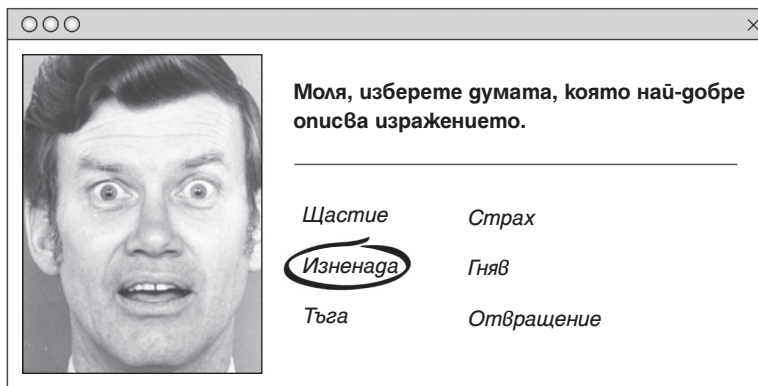
През 60-те години на ХХ век психологът Силван Томкинс и неговите последователи Карол Изард и Пол Екман решават да проверят това в лаборатория. Те правят поредица от много внимателно подготвени снимки – като тези на фигура 1-2, – които трябва да представят т.нар. основни емоции: страх, гняв, отвращение, изненада, тъга и щастие.<sup>5</sup> Снимките, на които виждаме артисти, предварително получили подробни инструкции, се приема, че представят най-еднозначните примери за изражения, съответстващи на тези емоции. (Може да ви изглеждат преувеличени или изкуствени, но са замислени целенасочено, защото Томкинс е вярвал, че така се изпраща най-силен и най-еднозначен сигнал за коя емоция става дума.)





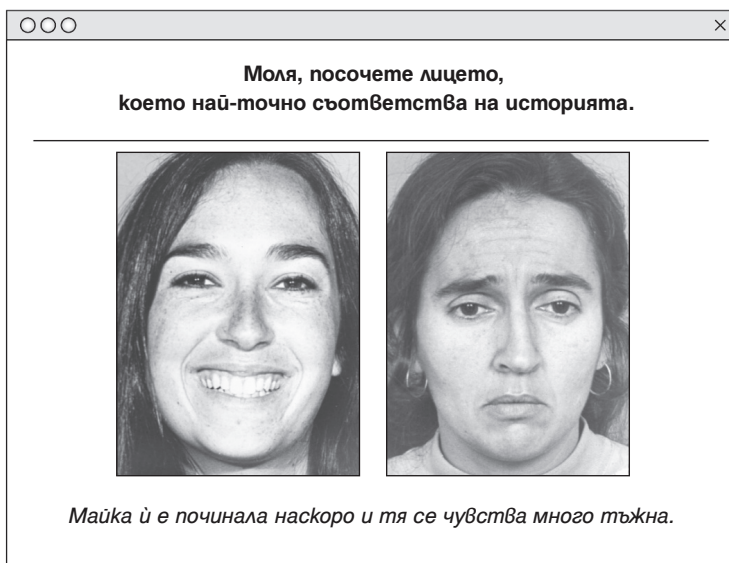
Фигура 1-2. Няколко снимки от изследванията на основните емоции

С помощта им Томкинс и екипът му прилагат експериментална техника, за да изследват колко успешно хората „разпознават“ изражения на емоции, или по-точно, колко прецизно възприемат лицеве изражения като израз на емоции. Стотици публикувани изследвания са използвали този метод и той все още се смята за златния стандарт днес. На участник се показва снимка и набор от думи за емоции – както на фигура 1-3.



Фигура 1-3. Метод на основните емоции:  
избор на дума, която съответства на изражението

След това участникът избира думата, която най-точно съответства на лицето.<sup>6</sup> В този случай търсената дума е „изненада“. Или, ако се използва малко по-различен подход, на участника се показват две снимки и кратка история – както на фигура 1-4 – и след това той посочва лицето, съответстващо на историята.<sup>7</sup> В този случай правилният отговор е лицето вдясно.



**Фигура 1-4.** Метод на основните емоции:  
кое лице съответства на историята?

Тази изследователска техника – нека я наречем метод на основните емоции – революционизира научното изследване на онова, което екипът на Томкинс нарича „разпознаване на емоциите“. С негова помощ учените показват, че хората, независимо от кое кътче на света са, могат устойчиво да свързват едни и същи думи (на техния език, разбира се) със съответните лица.<sup>8</sup> В рамките на едно забележително начинание Екман и колегите му посещават Папуа Нова Гвинея и провеждат експерименти с местното население – народа форе, който е имал съвсем ограничени контакти със Западния свят. Дори това толкова отдалечено племе можело устойчиво да съчетава лица със съответните думи и истории. През следващите години учените провеждат сходни проучвания в много страни, включително Япония и Корея.<sup>9</sup> Всеки път участниците лесно свързват снимките с унили, смръщени, усмихнати и т.н. изражения с очакваните думи и истории.<sup>10</sup>

Въз основа на тези свидетелства учените стигат до извода, че разпознаването на емоции е универсално: независимо къде сме родени или израснали, ние сме в състояние да разпознаваме изражения от американски тип – като тези на снимките. При това положение единственият начин да обясним защо това е така, е да допуснем, че самите те са универсални. Оттук пък следва, че израженията трябва

да са надеждни отпечатъци на емоциите, по които последните могат да бъдат диагностицирани.<sup>11</sup>

Други учени обаче не били убедени в ефективността на този метод, тъй като е твърде опосредствен и субективен, доколкото включва човешки преценки. По-обективна техника, наречена лицева електромиография (ЕМГ), отстранява проблема със субективния фактор. При нея по кожата на лицето се поставят електроди, за да се уловят електрическите сигнали, които карат мускулите да се движат. Така могат точно да бъдат идентифицирани зоните от лицето в момента на движението, както и неговата сила и честота.<sup>12</sup> В стандартното изследване електроди се поставят върху веждите, челото, бузите и челюстта, като в същото време участниците гледат снимки или филми, или пък биват приканени да си припомнят или представят ситуации, които трябва да събудят в тях различни емоции. Учените записват електрическите изменения в мускулната активност и изчисляват степента на раздвижване на всеки мускул при преживяването на съответната емоция. Ако хората движат едни и същи лицеви мускули по един и същ начин всеки път, когато преживяват дадена емоция – смръщване при гняв, усмивка при щастие, намусване при тъга и т.н. – и *единствено* когато преживяват точно нея, тогава съответният комплекс от движения е търсеният отпечатък.<sup>13</sup>

Оказва се обаче, че лицевата ЕМГ сериозно проблематизира класическия възглед. В серия изследвания мускулните движения не показват по надежден начин кога участникът е ядосан, тъжен или уплашен; те не позволяват да се формират прогнозируеми отпечатъци за всяка отделна емоция. В най-добрия случай ЕМГ разкрива само, че по мускулните движения могат да се разграничат приятните от неприятните чувства.<sup>14</sup>



Фигура 1-5. Лицева ЕМГ

Още по-лошото е, че лицевите движения, регистрирани в този тип изследвания, не съответстват по надежден начин на снимките, предназначени за прилагане на метода на основните емоции.

Нека спрем за малко и да обсъдим следствията от тези резултати. Стотици експерименти са показали, че хората по целия свят могат да свързват думите за емоции с т.нар. изражения, когато последните биват възпроизведени от артисти, които всъщност не изпитват съответните чувства. В същото време тези изражения не могат устойчиво и точно да бъдат идентифицирани посредством обективни измервания на движенията на лицевата мускулатура, когато хората *действително преживяват* тези емоции. Разбира се, всички ние движим лицевите си мускули непрекъснато и когато гледаме лицата си, без проблем разпознаваме емоции в някои от тези движения. Въпреки това от напълно обективна позиция, когато учените измерват единствено самите мускулни движения, нямаме съответствие спрямо снимките. Възможно е лицевата ЕМГ да е твърде ограничена, за да може да улови всички носещи смисъл за нас движения на лицето по време на емоционално преживяване. В рамките на процедурата върху лицето могат да бъдат поставени около шест електрода от всяка страна, преди участникът да започне да усеща дискомфорт, а това е твърде малко, за да се улови движението на четиридесет и два мънички мускула. Затова учените прибягват до алтернативна техника, наречена *кодиране на лицевите движения*, при която обучени наблюдатели прецизно класифицират всяко отделно лицево движение на участниците в реално време.<sup>15</sup> Това е по-малко обективно от ЕМГ, тъй като разчита на човешки възприятия, но се приема, че все пак е по-обективно от свързването на думи със снимки по метода на основните емоции. При все това движенията, наблюдавани по време на кодирането, също по устойчив начин не съответстват на снимките.<sup>16</sup>

Същите несъответствия се появяват и при изследвания с бебета. Ако израженията са универсални, то бебетата би трябвало дори още по-устойчиво от възрастните да изразяват гняв с мръщение или тъга с нацупване, защото все още не са овладели социалните норми.<sup>17</sup> И въпреки това се оказва, че когато учените наблюдават бебета в ситуации, които би трябвало да провокират емоции у тях, по лицата им не се изписват очакваните изражения. Например психолозите на развитието Линда Камрас и Хариет Остър и екипите им правят видеозаписи с бебета от различни култури, на които внезапно им се показва играчка – ръмжаща горила, – за да бъдат стреснати (да се събуди страх у тях), или се ограничава движението на ръката им (за да се провокира гняв). Камрас и Остър използват метода на кодирането и установяват, че наборът от лицеви движения на бебетата в двете ситуации е неразграничим.<sup>18</sup> Въпреки това, когато възрастни гледат записите, те все пак идентифицират бебетата в едната ситуация като уплашени, а в другата – като раздразнени, дори когато Камрас и Остър скриват с електронни техники лицата им! Иначе казано, възрастните разграничават страх от гняв въз основа на контекста, без изобщо да виждат лицевите движения.<sup>19</sup>

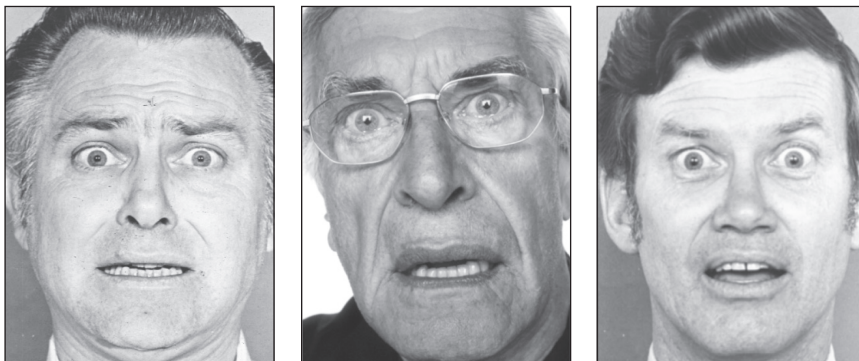
Не ме разбирайте погрешно: лицевите движения на новородените и бебетата са наситени със значение. Те правят множество обособими движения, когато ситуацията имплицира, че следва да са любопитни или изненадани, или когато чувстват дискомфорт поради болка, лоша миризма или вкус.<sup>20</sup> Но техните изражения не са диференцирани и не са същите като тези на възрастните от снимките в метода на основните емоции.<sup>21</sup>

Подобно на Камрас и Остър, и други учени демонстрират, че ние извличаме огромна част от информацията от контекста. Те съчетават снимки на лица и тела, принадлежащи на различни хора – например ядосано и намръщено лице, прикрепено към тяло, което в ръката си държи мръсна бебешка пелена. Участниците в експеримента почти неизменно идентифицират емоцията посредством тялото, а не чрез лицето – в този случай отвращение, а не гняв.<sup>22</sup> Лицата постоянно се движат и мозъкът разчита на множество различни фактори едновременно – глас, поза на тялото, цялостна ситуация, както и личния жизнен опит, – за да идентифицира движенията, които носят значение, както и въпросното значение.

С други думи, що се отнася до емоциите, лицето не говори само за себе си. Всъщност за израженията на снимките, използвани при метода на основните емоции, решението да изглеждат точно по съответния начин не се е взело въз основа на наблюдение на лица в реалния живот. Учените са се *споразумели* относно вида на лицата, вдъхновени от книгата на Дарвин, и са накарали артистите да ги възпроизведат.<sup>23</sup> И сега вече тези изражения просто се приемат за универсален израз на съответните емоции.

Но те не са универсални. За да потвърдим това, аз и моят екип проведохме изследване, използвайки снимки на експерти по емоции<sup>24</sup>, а именно – много добри професионални артисти. Снимките са от книгата „В роля: как играят актьорите“, в която те инсценират емоции, привеждайки лицата си в съответствие с различни сценарии.<sup>25</sup> Разделихме участниците в експеримента, които бяха от САЩ, в три групи. Първата трябваше да изчита сценариите, например: „Той току-що бе станал свидетел на престрелка в своята тиха къща в Бруклин, скрита под сенките на дърветата.“ Втората виждаше само израженията, подобни на тези от снимката на Мартин Ландау, който е позирал по този начин тъкмо за сценария с престрелката (фигура 1-6, в средата). Третата група можеше да прочете и сценариите, и да види и снимките. За всяка емоция давахме на участниците кратък списък с думи, които да използват, за да категоризират това, което виждат.

За сценария с престрелката 66% от участниците, които го бяха чели – независимо дали са, или не са видели лицето на Ландау, – посочиха думата „страх“ като съответстваща на ситуацията. Но от онези, видели единствено лицето, без контекст, само 38% разпознаха страх, а 56% – изненада. (Фигура 1-6 сравнява лицевата конфигурация на Ландау със снимки, използвани при метода на основните емоции, изобразяващи „страх“ и „изненада“. Уплашен ли изглежда Ландау, или изненадан? Или и двете?)



**Фигура 1-6.** Артистът Мартин Ландау (*в средата*).

От двете страни са лица, използвани при метода на основните емоции, изразяващи страх (*вляво*) и изненада (*вдясно*).

Начините, по които други артисти представят емоцията страх, са удивително различни от този на Ландау. Например актрисата Мелиса Лио възпроизвежда същата емоция във връзка със сценария: „Тя се опитва да реши дали да каже на съпруга си за слуха, който се носи, че е лесбийка, преди той да го чуе от някого друго.“ Устните ѝ са затворени, ъгълчетата – отпуснати надолу, а веждите са леко сключени.<sup>26</sup> Почти три четвърти от участниците в експеримента ни, които видяха само лицето, казаха, че е тъжно. Но когато прочетоха и сценария, 70% видяха страх.

Подобни вариации се оказаха валидни за всяка емоция, която изследвахме. Чувството „Страх“ няма един-единствен външен израз, а е *разнообразен набор от лицеви движения*, който се изменя в различните ситуации.\* (Помислете кога за последен път актьор е печелил Награда на филмовата академия на САЩ за това, че лицето му е посърнало, когато е трябвало да изиграе страдание?)

Всичко това може да ви се стори очевидно, ако за миг се замислите върху собствения си емоционален опит. Когато преживявате страх, движите лицето си по различни начини. Когато се страхувате, свивайки се на стола си в киносалона, където излъчват филм на ужасите, може да затворите очите си или да ги прикриете с ръка. Ако допускате, че човекът насреща може да ви нарани, може да присвиете очи, за да видите лицето му по-добре. Ако ви се струва, че зад ъгъла се таи нещо страшно, очите ви може да се разширят, за да се подобри периферното зрение.<sup>27</sup> „Страхът“ няма една-единствена физическа форма. Многообразието е нормата. По същия начин щастието, тъгата, гневът и всяко друго чувство, което познавате, е отделна категория, в рамките на която има огромно разнообразие от лицеви движения.

\* В тази книга използвам главна буква и кавички, когато говоря за емоцията като цяло – както е при „Страх“, за разлика от конкретните му проявления или случаи (*instances*).

Но ако има такова разнообразие вътре в категории като „Страх“, може да се запитате защо намираме за толкова естествено да вярваме, че едно изражение с широко разтворени очи е универсален образ на страха. Отговорът е, че това е стереотип, символ, който съответства на идеята ни за „Страх“ в рамките на културата ни. В детската градина децата постоянно срещат подобни стереотипи: „Намръщените хора са ядосани. Хората с унили лица са тъжни.“ Има културни матрици или конвенции. Виждаме ги в анимационните филми, в рекламите, по лицата на куклите, в емотиконите – т.е. в един безспирен поток от образи и илюстрации. Студентите по психология ги намират в учебниците си. Терапевтите учат пациентите си на тях. Медиите ги разпространяват навсякъде в Западния свят. „Но почакайте – може би си мислите, – това не означава ли, че нашата култура е *създа*ла тези изражения, а всички ние сме ги *научили*?“ Всъщност... да. И класическият възглед укрепва тези стереотипи, настоявайки, че става дума за автентични отпечатъци.

Несъмнено лицата са инструменти за социална комуникация.<sup>28</sup> Някои лицеви движения имат смисъл, но други нямат, и за момента ние знаем много малко за това как хората разпознават кое какво е, освен че сме наясно, че контекстът е по някакъв начин от ключово значение (езикът на тялото, социалната ситуация, културните очаквания и т.н.). Когато лицевите движения носят психологическо послание – да кажем, повдигането на веждите, – ние не знаем дали посланието винаги съдържа емоция, или дори дали смисълът му е един и същ всеки път.<sup>29</sup> Даже да стъпим на всички налични научни свидетелства, не можем да твърдим – с достатъчна степен на сигурност, – че всяка емоция има свое отделно лицево изражение, което я характеризира по уникален начин.<sup>30</sup>

\* \* \*

В търсенето ми на уникалните отпечатъци на емоциите очевидно се нуждаех от по-надежден източник от човешкото лице, така че пренасочих вниманието си към тялото. Може би има промени в пулса, кръвното налягане и другите физиологични процеси, осигуряващи необходимите отпечатъци, чрез които да обучавам хората как да разпознават емоциите си по-добре.

Някои от най-убедителните експериментални данни в подкрепа на телесните отпечатъци могат да се намерят в известните изследвания на Пол Екман, психолога Робърт Левенсън и техния колега Уолъс Фризен, публикувани в списание „Сайънс“ през 1983 г.<sup>31</sup> Те свързват участниците в експериментите с машини, които измерват промените в автономната (вегетативната) нервна система<sup>32</sup> – вариациите в пулс, температура, кожна електропроводимост (индикатор за потене).<sup>33</sup> Те също така измерват промени в напрегатостта на ръцете, което пък е свързано с моторно-скелетната нервна система. След това учените използват експериментални техники за провокиране на гняв, тъга, страх, отвращение, изненада и щастие и наблюдават какво се случва по време на преживяването им. След като анализират данните, Екман и колегите му стигат до извода, че са идентифицирали еднозначни и консистентни промени в телесните реакции, които ги свързват по уникален на-

чин със съответната емоция. Това изследване на пръв поглед идентифицира обективни, биологични отпечатъци в тялото за всяка от изследваните емоции и днес то все още е сред авторитетите в научната литература по темата.

Това известно изследване от 1983 г. провокира съответните емоции по любопитен начин – като кара участниците да направят и задържат дадена гримаса, заимствайки я от метода на основните емоции. За да преживеят тъга например, участниците трябва да стоят намръщени за десет секунди. За да усетят гняв, те трябва да сключат едно вежди. Докато правят това, се наблюдават в огледало и биват насочвани от самия Екман кои лицеви мускули да използват.<sup>34</sup>

Идеята, че възпроизвеждането на дадено изражение може да отключи преживяването на емоционално състояние, е известна като хипотеза за лицевата обратна връзка. Логиката зад нея е, че привеждането на лицевите мускули в конкретна конфигурация задейства специфични физиологични промени в тялото, свързани със съответната емоция. Опитайте и вие. Сключете вежди и се мръщете десет секунди – става ли ви тъжно? Усмийте се широко. Щастливи ли сте? Тази хипотеза е предмет на ожесточени дискусии, тъй като мнозина не са съгласни, че можем да събудим пълноценно емоционално преживяване у себе си по този начин.<sup>35</sup>

Това изследване на Екман всъщност наблюдава настъпващите изменения, когато хората „изиграват“ исканата от тях лицева конфигурация. Това е забележително откритие, а именно, че дори само възпроизвеждането на конфигурациите довежда до съответна активност на периферната нервна система – даже ако участникът е седнал неподвижно на стола си. Върховете на пръстите им са по-топли, когато се мръщят (изражение за гняв). Пулсът им се ускорява, когато ококорват очи (изражение за страх) и когато униват (изражение за тъга), за разлика от израженията за щастие, изненада и отвращение.<sup>36</sup> За другите два индикатора – кожна проводимост и напрегнатост на ръката – се оказва, че не могат да послужат за разграничаване на различните лицеви конфигурации.

Но дори при това положение са необходими допълнителни стъпки, преди да можем да твърдим, че сме открили телесния отпечатък на емоциите. Първо, трябва да се демонстрира, че реакцията при една емоция – да кажем, гнева – е различна от тази при други, т.е. специфична е за случаите на преживяване на гняв. Тук изследването от 1983 г. започва да среща трудности. То показва известна специфичност на реакциите при гняв, но не и при другите основни емоции. Това означава, че телесните реакции за различните емоции са твърде сходни, за да можем да обособим отделни отпечатъци.

Наред с това трябва да покажем, че получените резултати не могат да бъдат обяснени по друг начин. Тогава и само тогава можем да твърдим, че сме открили физически отпечатък за гняв, тъга и т.н. Но те могат да получат и алтернативно обяснение, тъй като на участниците са дадени инструкции как да приведат лицата си в очакваните изражения. Култивираните на Запад хора могат да разпознаят повечето от въпросните емоции по тези инструкции.<sup>37</sup> И точно това разпознаване може всъщност да е предизвикало ускорения пулс и другите физиологични изменения, които Екман и екипът му наблюдават – факт, неизвестен, когато тези



изследвания са били проведени.<sup>38</sup> Това алтернативно обяснение е формулирано по-късно, когато се провежда експеримент с австронезийското племе минангкабау от Западна Суматра.<sup>39</sup> Доброволците там нямат толкова добър усет за характерните за Запада изражения, съпътстващи съответните емоции, и при тях няма и очакваните физически изменения. Освен това те много по-рядко съобщават, че преживяват очакваната от тях емоция в сравнение с доброволците, формирани в западен контекст.<sup>40</sup>

По-късни изследвания провокират емоции, използвайки множество други методи, но не успяват да повторят резултатите от 1983 г. В част от тях се използват филми на ужасите, съзлививи романтични сериали и други подобни, за да провокират търсените чувства. През това време учените измерват пулс, дишане и други телесни функции.<sup>41</sup> Множество изследвания от този тип установяват наличие на огромна вариабилност на получените данни, което показва, че няма установен и универсален набор от телесни промени, който да характеризира всяка отделна емоция.<sup>42</sup> В други изследвания учените идентифицират такива обособени матрици от изменения, но различните изследвания установяват *различни* матрици дори когато използват абсолютно едни и същи видеоматериали за провокиране на емоции.<sup>43</sup> Иначе казано, когато изследванията стигат до резултати, разграничаващи гняв и страх, самите резултати не са едни и същи, което означава, че гневът, тъгата и страхът, които биват пробудени и преживени в рамките на едното изследване, са различни от тези в другото.

При наличието на много и разнообразни експерименти от този тип не е никак лесно да се конструира консистентна теория. За щастие учените разполагат с техника за анализ на всички данни едновременно, което позволява общ извод. Тази техника се нарича „метаанализ“, а именно статистическото съчетаване на резултатите от експериментите, проведени от различните научни екипи. Ето един простичък пример. Представете си, че искате да проверите дали ускореният пулс е част от телесния отпечатък на щастието. Вместо да провеждате експеримент, можете да направите метаанализ на вече наличните данни за честотата на пулса по време на преживяване на щастие, включително получените случайно данни (например в рамките на експеримент, който изследва отношението между секс и сърдечни инфаркти и изобщо не се интересува от емоциите). Вие ще проучите всички релевантни статии, ще селектирате нужната информация, ще ги анализирате *en masse* и така ще проверите хипотезата си.

Що се отнася до връзката между емоциите и автономната нервна система, през последните две десетилетия са проведени четири значими метаанализа, като най-мащабният обхваща над 220 физиологични изследвания и почти 22 000 участници.<sup>44</sup> Нито един от четирите метаанализа не установява наличие на устойчиви и специфични за всяка отделна емоция телесни отпечатъци.<sup>45</sup> Вместо това се оказва, че телесният оркестър може да свири множество различни симфонии по време на преживяването на щастие, страх и т.н.

Това разнообразие може лесно да се наблюдава при експериментална процедура, прилагана в лаборатории по целия свят. Тя се състои в изпълнение на трудна

задача от страна на доброволците, като брое назад през 13 максимално бързо или изразяване на схващане по въпрос, по който мненията в групата са диаметрално противоположни, като същевременно някой им се присмива и подиграва. Заедно с това, докато участниците се опитват да изпълнят задачата, член на научния екип ги порицава, че не се справят добре, използвайки критични и обидни коментари. Дали това отношение разгневява всички участници? Не.<sup>46</sup> И още по-важното е, че онези, които все пак се ядосват, демонстрират различни комплекси от телесни изменения. Някои се разтреперват от яд, но други плачат. Трети не променят видимо поведението си, но стават коварни и лукави. Четвърти пък просто се затварят в себе си. На всеки тип поведение съответства различен физиологичен комплекс – факт, отдавна известен на физиолозите, които изследват самото тяло.<sup>47</sup> Дори малки промени в позата, като накланяне напред или отдръпване назад със скръстени ръце, може напълно да променят физиологичната реакция на човека, изпитващ гняв.<sup>48</sup>

Когато споделям тези резултати от метаанализи на научни конференции, някои от слушателите стават недоверчиви: „Да не би да ни казвате, че във фрустрираща и унижителна ситуация не всеки ще се вбеси, така че кръвта му да кипне, дланите му да се изпотят, а страните му да пламнат?“ И отговорът ми е: „Да, точно това твърдя.“ В интерес на истината, в по-ранните фази на кариерата ми, когато започвах да изнасям първите си доклади по тези въпроси, можех ясно да наблюдавам въпросното разнообразие в гневните реакции на слушателите, които *наистина* не харесваха данните, представени от мен. Едни започваха да се въртят нервно на столовете си, други поклащаха невярващо глави. Веднъж един колега дори започна да крещи – зачервен и с вдигнат високо пръст във въздуха. Друг ме попита съчувствено дали наистина съм изпитвала истински страх, защото, ако действително съм попадала под сериозна заплаха, то сега не бих защитавала такива нелепи идеи. Трети колега пък заяви, че ще каже на мой роднина (социолог), че подривам устоите на науката за емоциите. Любимият ми пример е един много по-възрастен колега, широкоплещест мъж, извисяващ се поне глава над мен, който сви юмрук и предложи да ме фрасне по лицето, за да разбере какво е истински гняв. (Аз усмихнато му благодарих за дълбокия и деликатен коментар.) Тези примери демонстрираха именно вариациите на гневната реакция, при това много по-убедително от доклада ми.

Но какви изводи можем да направим, когато четири метаанализа, обобщаващи стотици експерименти, не показват наличие на устойчиви и характерни отпечатъци на отделните емоции в автономната нервна система? Това не означава, че емоциите са илюзия или че телесните реакции са напълно произволни, а че в различните контексти, в различните ситуации, в различните изследвания – както на индивидуално ниво, така и на наиндивидуално – *една и съща емоционална категория отключва различни телесни реакции*.<sup>49</sup> Многообразието е нормата, а не устойчивостта.<sup>50</sup> Тези резултати отговарят на свидетелствата, известни на физиолозите от над петдесет години: на различните типове поведение съответстват различни комплекси от показатели като пулс, дишане и т.н., които са в основата на присъщите им уникални характеристики.

\* \* \*

Моите първи два опита да идентифицирам обективните отпечатъци на емоциите – в лицето и тялото – ме доведоха до задънена улица. Но както гласи поговорката, когато една врата се затваря, друга се отваря. И за мен това беше неочакваното прозрение, че емоциите не са *неща*, а категории от конкретни случаи (*instances*), и в рамките на всяка от тях е налице огромно разнообразие. Гневът например варира в много по-широки рамки, отколкото класическият възглед може да прогнозира или да обясни. Когато сте ядосани на някого, крещите и го псувате или кипите от гняв вътрешно, без да го показвате? Или пък започвате да го дразните? Ококорват се насреща му или вдигате вежди? В такива моменти кръвното ви може да се повиши, да падне или да остане непроменено. Може да усетите сърцето ви да блъска в гърдите, но може и да не стане така. Дланите ви може да се изпотят, но може и да останат сухи... в зависимост от това кое най-добре подготвя тялото ви за действие в конкретната ситуация.

Как мозъкът ни генерира и проследява всички тези различни форми на преживяване на страх? Откъде знае коя отговаря най-добре на ситуацията? Ако ви попитам как се чувствате във всяка една от тях, вие ще можете ли автоматично и без особени усилия да дадете точен отговор като „бесен“, „раздразнен“, „възмутен“, „търсещ мъст“? Или ще отговорите „ядосан“ във всеки от случаите? Или просто „чувствам се гадно“? Как изобщо знаете отговора? Това са проблеми, за които класическият възглед няма решение.

Навремето не си давах сметка, но докато размишлявах над тези категории в цялото им разнообразие, всъщност прилагам типичния начин на мислене в биологията. Той е предложен от Дарвин и се нарича *популяционен начин на мислене*.<sup>51</sup> Категория от типа на животинския вид е популация от уникални отделни представители, които се различават помежду си, като в основата им няма универсален за всички тях отпечатък. Такава категория може да бъде описана на групово ниво само с помощта на абстрактни, статистически понятия.<sup>52</sup> Точно както нито едно американско семейство не се състои от 3,13 души, няма и конкретен случай на гняв, който по необходимост да включва някакъв среднестатистически комплекс на гнева (който ние да можем да идентифицираме).<sup>53</sup> Нито пък конкретният случай по необходимост ще прилича на неувимия отпечатък: онова, което наричаме отпечатък, може би е просто стереотип.

След като възприех подобна мисловна рамка, цялата ми перспектива се трансформира. Започнах да виждам разнообразието не като грешка, а като норма, дори като нещо желателно. Продължих да опитвам да установя как обективно можем да разграничаваме отделните емоции, но гледах на това по различен начин. С нарастващ скептицизъм осъзнах, че има само още едно място, на което мога да търся отпечатъците – беше време да се насоча към мозъка.\*

\* За кратък преглед на съответните понятия – неврон, лоб и т.н. – вж. Приложение А.

Учените отдавна изследват лица с различни мозъчни увреди (лезии), за да идентифицират специфични зони, които отговарят за съответни емоции. Ако някой с лезия на конкретно място в мозъка среща трудности да преживява или да възприема конкретна емоция – и само и единствено нея, – то тогава това може да се счита за свидетелство, че тя е пряко свързана с невроните в съответната зона. Това малко прилича на усилието да открием кои бушони в дома ви контролират дадена част от електрическата система. Първоначално всички прекъсвачи са включени и всичко си работи както трябва. Когато изключите един от тях (аналог на мозъчната лезия) и видите, че лампата в кухнята изгасва, ще знаете за коя част от веригата отговаря той.

Търсенето на страха в мозъка е показателен пример, защото в продължение на много години учените са считали за очевиден факта, че тази емоция е пряко свързана с амигдалата – набор от ядра в мозъка, разположени дълбоко в темпоралния лоб.\* Тя за първи път се свързва с преживяването на страх през 30-те години на ХХ век, когато двама учени – Хайнрих Клувер и Пол Бюси – отстраняват темпоралния лоб на макаци резус, след което те спират да отбягват обекти и животни, от които преди са се страхували – като змии или други непознати маймуни.<sup>54</sup> Учените обясняват промяната с „отсъствие на страх“.

Не след дълго и други започват да изследват лица с увредена амигдала, за да видят дали продължават да изпитват и да възприемат страх. Най-интензивно изследваният случай е с жена, известна като СМ. Тя страда от генетично заболяване, наречено болест на Урбах-Вите, при което в хода на детството и юношеството амигдалата постепенно дегенерира и изчезва. Като цяло СМ е била (и все още е) психически здрава и с нормална интелигентност, но отношението ѝ към страха изглежда твърде особено, както показват експериментите. Учени са ѝ пускали филми на ужасите като „Сиянието“ и „Мълчанието на агнетата“, показвали са ѝ живи змии и паяци, дори са я развеждали из къща, за която се счита, че е обитавана от духове, но тя не споделя да преживява каквото и да било усещане за страх.<sup>55</sup> Когато вижда лицеви конфигурации с разширени очи – от метода на основните емоции, – тя трудно ги идентифицира като изразяващи страх.<sup>56</sup> Всички други емоции преживява и възприема по стандартен начин.

Учените опитват – безуспешно – да я обучат да изпитва страх, използвайки процедура, обикновено наричана усвояване на страха. Те ѝ показват изображение и веднага след това пускат стодецибелова корабна сирена, която трябва да стресне СМ. Целта е силният звук да отключи страх. В същото време измерват кожната проводимост – показател, който се счита, че измерва страха и е свързан с активността на амигдалата. След много повторения на тази процедура – показване на изображение и пускане на силен звук – учените ѝ показват само изображението и измерват реакцията. Хората с неувредена амигдала ще са формирали връзка между изображението и стряскащия звук, така че, когато в един момент видят само изо-

\* Реално ние имаме две амигдали – в левия и в десния темпорален лоб.

бражението, мозъкът им ще предвиди какво следва и показателят за кожна проводимост ще се покачи. Но независимо колко усилено учените опитвали да формират такава връзка при СМ, нейните показатели не се променяли, когато виждала само изображението. Изводът бил, че тя не може да се научи да се страхува от нови обекти.<sup>57</sup>

Изглежда, СМ не изпитвала страх и вероятно състоянието на амигдалата било причината. От това и други подобни свидетелства учените стигнали до извода, че нормално функциониращата амигдала е мозъчният център на страха.

Но тогава се случило нещо неочаквано. Учените установили, че СМ може да разпознава страх в положението на тялото и да го усеща в гласа.<sup>58</sup> Също така открили, че могат и да провокират ужас в нея, ако я накарат да поема въздух, в който има повече въглероден диоксид. При наличие на по-малко кислород тя буквално се паникьосвала (не се тревожете, тези експерименти не били опасни за нея). Така станало ясно, че СМ може безпроблемно да усеща и да възприема тази емоция при определени обстоятелства – дори без амигдала.<sup>59</sup>

С напредъка на научните изследвания на мозъчните лезии и други лица с увреда на амигдалата били подлагани на тестове. Постепенно ясната и еднозначна връзка между тази зона и страха се разпаднала. Може би най-сериозното контрастивидетелство идва от изследване на еднояйчни близначки, които също поради болестта на Урбах-Вите изгубили предполагаемите зони в амигдалата, отговарящи за преживяването на страх. И двете сестри са диагностицирани на дванайсетгодишна възраст, имат нормално ниво на интелигентност и получават много добро училищно образование. Въпреки генетичното им сходство, наличието на една и съща мозъчна увреда и еднаквата среда, която обитавали, и като деца, и като възрастни те имат много различни отношения с емоцията страх.<sup>60</sup> Едната от тях – БГ, приличала много на СМ: наблюдавали се същите дефицити, но усещала страх, когато липсвал достатъчно кислород във въздуха. Другата – АМ, на практика не показвала отклонения: различни мозъчни вериги компенсирали липсващата амигдала.<sup>61</sup> И така ние имаме случай на близначки с една и съща ДНК, с една и съща мозъчна увреда, формирани в една и съща среда, но едната сестра имала проблеми с преживяването и идентифицирането на емоцията страх, а другата – не.

Тези открития подкопават представата, че веригата на страха е в амигдалата. Те ни насочват по-скоро към идеята, че мозъкът вероятно разполага с множество начини, по които да генерира страх, и затова категорията „Страх“ не може по необходимост да бъде локализирана в специфична област. Учените са изследвали и други категории емоции при пациенти с мозъчни лезии и резултатите са по сходен начин нееднозначни.<sup>62</sup> Зони като амигдалата са по правило значими за преживяването на емоции, но не са нито необходими, нито достатъчни.

Едно от най-изненадващите неща, които научих, когато започнах заниманията си с невронаука, е, че ментално събитие като страха не се създава само от един набор неврони. Вместо това комбинации от различни неврони могат да породят преживяването на страх. Невроучените наричат този принцип *дегенеративност*

(*degeneracy*), което означава „много за едно“, т.е. множество комбинации от неврони могат да произведат един и същ ефект.<sup>63</sup> В контекста на усилията да се картографира отпечатъците на емоциите в мозъка, това е смиряваща среща с реалността.

Заедно с моя екип наблюдавахме в лабораторна среда дегенеративността при доброволци с помощта на функционална магнитно-резонансна томография. Показвахме им емоционално наситени изображения – като скачане с парашут или окървавени трупове, и ги приканвахме да споделят в каква степен усещат съответни физиологични реакции. Жените и мъжете съобщаваха за сходни преживявания, а ние наблюдавахме увеличена активност в две мозъчни зони – предната инсула и първичния зрителен кортекс.<sup>64</sup> При жените обаче преживените емоции бяха по-силно свързани с инсулата, а при мъжете – със зрителния кортекс.<sup>65</sup> Това означава, че едно и също преживяване – на емоционална възбуда – е свързано с различни комплекси невронна активност, което е тъкмо пример за дегенеративност.<sup>66</sup>

Друг факт, който ме удиви в началото на работата ми като невроучен, беше, че много зони на мозъка имат повече от една функция.<sup>67</sup> Той се състои от *основни системи*, които участват в генерирането на огромно разнообразие от ментални състояния. Една-единствена основна система може да има роля за мисленето, паметта, вземането на решения, зрението, слуха и преживяването и идентифицирането на различни емоции. Основната система е „едно за много“, т.е. една зона или мрежа, която допринася за генериране на множество различни ментални състояния.<sup>68</sup> За разлика от това, класическият подход счита, че конкретните зони в мозъка имат фиксирани психични функции, т.е. той възприема принципа „едно за едно“. Затова наличието на основни системи е опровержение на идеята за неврални отпечатъци.

Нека поясня. Не твърдя, че всеки неврон в мозъка прави едно и също, нито че всеки може да замени всеки друг. (Този възглед се нарича еквипотенциалност и отдавна е опроверган.) Това, което казвам, е, че повечето неврони могат да бъдат впрегнати да изпълняват различни цели, да играят повече от една роля, както брашното и яйцата в шкафа ви могат да станат част от безброй рецепти.

Тази специфика на основните системи е установена на практика благодарение на всеки експериментален метод в невронауката, но най-лесно се наблюдава с помощта на образни техники за наблюдение на работата на мозъка. Този най-често прилаган метод се нарича функционална магнитно-резонансна томография (фМРТ). С нея може по напълно безопасен начин да се наблюдава мозъкът на живи хора, докато преживяват дадена емоция или я наблюдават у други, и да се записват промените под формата на електромагнитни сигнали, свързани с активирането на невроните.<sup>69</sup>

Но дори при това положение учените използват този метод, за да търсят отпечатъци на емоциите в мозъка. Ако дадена верига демонстрира увеличена активност по време на преживяване на конкретна емоция, изследователите са склонни да мислят това за свидетелство, че тази зона отговаря за въпросната емоция.

Първоначално те се насочват към амигдалата и към въпроса дали тя съдържа невралния отпечатък на страха. До ключови резултати стига изследване, при което доброволци разглеждат снимки на лица, които трябва да изразяват страх по метода на основните емоции, и мозъчната им активност бива наблюдавана. Активността на амигдалата се повишава в сравнение с фазите от изследването, в които участниците гледат снимки с неутрални изражения.<sup>70</sup>

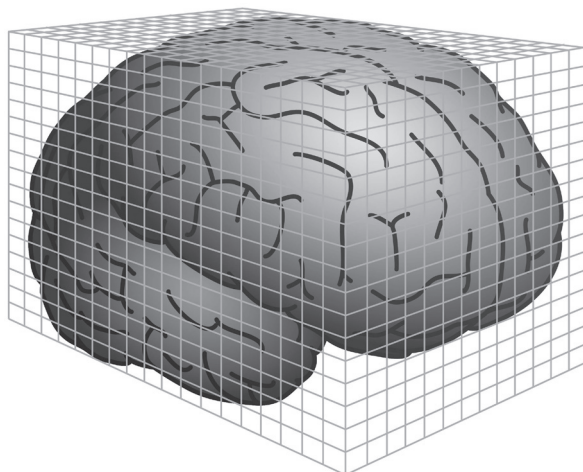
Но с натрупването на данни започват да се появяват и противоречия. Да, амигдалата се активира, но само в определени ситуации, например, когато очите от изображението са насочени директно към наблюдаващия. Ако погледът е обърнат встрани, невроните в амигдалата като цяло не променят степента на активация. Също така, ако участниците виждат все едно и също стереотипно изражение, амигдалата бързо спира да се активира. Ако тя наистина съдържа веригите, отговарящи за страха, тогава подобно привикване не би трябвало да се наблюдава – веригата задължително би се активирала винаги, когато е налице съответната стимулация. От тези противоречиви резултати за мен стана ясно – и в крайна сметка и за много други учени, – че амигдалата не е зоната на страха в мозъка.<sup>71</sup>

През 2008 г. моят екип заедно с невролога Крис Райт демонстрира защо активността на амигдалата се увеличава при вида на лица, изразяващи страх по метода на основните емоции. Активността се увеличава като реакция при вида на *всяко* лице – независимо дали е уплашено, или безразлично, – *стига да е непознато* (т.е. участниците да не са го виждали преди).<sup>72</sup> Доколкото използваната при този метод лицева конфигурация с широко отворени очи рядко се среща във всекидневието ни, тя обикновено е нова за участниците в експериментите.<sup>73</sup> Тези открития, както и други подобни, ни осигуряват алтернативно обяснение на първоначалните резултати, което не изисква амигдалата да е зоната на страха в мозъка.<sup>74</sup>

През последните две десетилетия тази изследователска траектория, при която данните, считани първоначално за решаващи, биват следвани от контрасвидетелства, се възпроизвежда при изследвания на всички области на мозъка, за които се е вярвало, че съдържат невралните отпечатъци на някоя емоция. Затова моят екип реши да разреши веднъж завинаги въпроса дали съответните мозъчни зони наистина са отпечатъци на емоциите.<sup>75</sup> Ние проучихме *всички* публикувани изследвания, използващи образни методи, върху гнева, отвращението, страха, щастието и тъгата и комбинирахме онези от тях, които бяха статистически подходящи, в мета-анализ. Става дума за почти 100 публикувани изследвания, включващи почти 1300 участници и проведени в период от двайсет години.

За да можем да направим изводи въз основа на толкова голямо количество данни, ние разделихме човешкия мозък на малки кубчета, които нарекохме воксели – триизмерния аналог на пикселите. След това за всеки воксел в контекста на всяка емоция, изследвана в наличните експерименти, отбелязахме дали се съобщава активирание, или не. Така вече можехме да изчислим вероятността всеки воксел да покаже увеличение на активацията си при преживяване или възприемане на емоция.

Когато вероятността беше над 50%, ние я определяхме като статистически значима.



**Фигура 1-7.** Човешкият мозък, разделен на воксели

Съвсем малка част от резултатите от нашия изчерпателен метаанализ подкрепя класическия възглед за емоциите. Амигдалата например показваше устойчиво увеличение на активността при изследванията, посветени на страха, т.е. то беше статистически значимо, но само за една четвърт от изследванията на страхови преживявания и при около 40% от изследванията на страхови възприятия. Тези данни не бяха достатъчно убедителни, за да се допусне наличието на неврален отпечатък. И не само това, но и се оказа, че амигдалата демонстрира устойчива активация и при изследвания, посветени на гнева, отвращението, тъгата и щастието. Това показва, че каквато и роля да има по отношение на някои случаи на страх, функцията ѝ е сходна и по отношение на другите емоции.

Интересно е, че активността на амигдалата се увеличава и в ситуации, за които се приема, че нямат емоционален компонент, например, когато изпитваме болка или вземаме решения. Вероятно сега, докато четете тези думи, тя също се активира. На практика всяка мозъчна зона, за която се предполага, че отговаря за съответна емоция, участва в генерирането на процеси, в които не фигурират емоции, като мисленето и възприемането.

Може да се обобщи, че установихме, че *ниито една зона в мозъка не е отпечатъкът на някоя конкретна емоция.*<sup>76</sup> Отпечатъци няма и когато разглеждаме няколко взаимносвързани зони едновременно (мозъчна мрежа)<sup>77</sup> или ако стимулираме отделни неврони.<sup>78</sup> Резултатите са същите и в експерименти с други животни, например маймуни и плъхове.<sup>79</sup> Да, емоциите биват генерирани чрез активация на неврони, но няма неврони, които да отговарят изключително и само за това. За мен тези открития бяха последният и решаващ пирон в ковчега на идеята, че е възможно емоциите да бъдат локализирани в обособени области на мозъка.