3

Mít to, co mají ostatní

Jak fungují zrcadlové neurony

Předseda společnosti CEO a spoluzakladatel Applu, Steve Jobs, se v roce 2004 procházel po třídě Madison Avenue v New Yorku, když si všiml něčeho zvláštního a příjemného. Módních bílých sluchátek (uvědomte si, že většina sluchátek se vyrábí ve všední nudné černé). Kroutila se a obtáčela kolem uší lidí, visela na jejich hrudi, vykukovala z kapes, kabelek a batohů. Byla všude: „Na každém rohu byl někdo s bílými sluchátky." Pomyslel jsem si: „Panebože, začíná se to dít." Takto reagoval Jobs, jehož firma nedávno uvedla na trh nesmírně úspěšný iPod a jehož výrok se stal okřídlený rčením.

Můžete tuhle popularitu iPodu (a jeho všudypřítomných kultovních bílých sluchátek) nazvat pouhou módou. Někdo by ji dokonce nazval revolucí. Ale z vědeckého hlediska neurologů nebylo to, co Jobs viděl, nic jiného než vítězstvím mozkové části, která má souvislost s něčím, jež se nazývá zrcadlový neuron.

V roce 1992 studoval italský vědec Giacomo Rizzolatti se svým výzkumným týmem v Parmě mozek jednoho druhu opice – makaka – s nadějí, že přijde na to, jak mozek řídí pohyby. Zejména se soustředili na oblast mozku makaka, známou ve vědecké komunitě pod názvem F5, neboli oblast motoriky, která zaznamenává aktivitu v okamžiku, kdy opice provádějí určité pohyby, například sbírají ořechy. Zajímavé bylo, že se motorické neurony makaků neaktivovaly pouze ve chvíli, kdy se natahovali pro ořech, ale také když viděli *jiné* opice, jak se pro něj natahují. To bylo pro Rizzolattiho tým překvapením, neboť neurony v oblasti motoriky většinou na vizuální podněty nereagují.

Jednoho obzvlášť horkého odpoledne byl tým svědkem nejzáhadnější věci ze všech, a to když se jeden z doktorandů vracel po obědě do laboratoře s kornoutkem zmrzliny v ruce. Všimli si, že makak studenta téměř toužebně pozoruje. A když si přiblížil kornoutek k ústům a váhavě si lízl, monitor počítače oznámil, že se makakova oblast motoriky rozpípala – *píp, píp, píp*.

Opice neudělala vůbec nic. Nepohnula rukou, ani si nelízla zmrzliny; dokonce vůbec nic nedržela. Ale pouze tím, že *pozorovala* studenta, jak přibližuje kornoutek zmrzliny k ústům, napodobil její mozek ten samý pohyb v hlavě.

Rizzolatti nakonec tento nevšední úkaz nazval funkce „zrcadlových neuronů" – neuronů, které se aktivují, když někdo něco předvádí a jiný tutéž věc pozoruje. „Trvalo nám několik let uvěřit tomu, co jsme viděli," prohlásil později.

Ale zrcadlové neurony opic se nerozblikaly při pohledu na jakýkoli pohyb, který doktorand nebo jiná opice udělali. Rizzolattiův tým dokázal, že zrcadlové neurony reagují na takzvané „cílené pohyby" – což je působení s nějakým předmětem, například sbírání ořechu nebo přibližování kornoutku se zmrzlinou k ústům – které jsou opakem náhodných pohybů, jako je přecházení místnosti nebo pouhé stání se založenýma rukama.

Funguje mozek lidí stejně? Napodobujeme také to, jak ostatní zacházejí s předměty? No, ze zřejmých etických důvodů nemohou vědci umístit elektrodu do pracujícího lidského mozku. Nicméně výstupy z fMRI a EEG obrázky oblasti lidského mozku, ve které se předpokládá, že jsou zrcadlové neurony (spodní část přední kůry mozkové a horní temenní lalok), naznačují, že ano. Tyto oblasti se totiž aktivují, když někdo něco předvádí, stejně tak když osoba pozoruje někoho jiného, kdo něco předvádí. Důkazy podporující existenci zrcadlových neuronů jsou tak evidentní, že k tomu jeden význačný profesor psychologie a neurověd z Kalifornské univerzity prohlásil: „Co znamená DNA pro biologii, znamená zrcadlový neuron pro psychologii."

Říkali jste si někdy, proč se zděsíte, když se díváte na baseballový zápas a váš oblíbený hráč mine míč během deváté směny, anebo naopak proč vystřelíte ruce do vzduchu, když váš domácí tým vstřelí gól? Nebo proč vám zvlhnou oči při sledování filmu, ve kterém začne hlavní hrdin-

ka plakat? Anebo co znamená nával radosti (případně hrdosti), kterou pociťujete, když Clint Eastwood nebo Vin Diesel dopadne padoucha, a která přetrvává ještě hodinu po skončení filmu? A záchvěv půvabu a krásy, který vámi cloumá při sledování tanečníka baletu nebo poslouchání pianisty světového formátu? Připište to zrcadlovým neuronům. Stejně jako Rizzolattiho opice, když se díváme na někoho, jak něco dělá, ať je to úspěšná penalta nebo bezchybné vystřižení arpeggia na Steinwayově klavírním křídle, náš mozek reaguje tak, jako bychom tyto činnosti ve skutečnosti předváděli sami. Zkrátka, je to jako by pozorování a dělání bylo jedno a to samé.

Zrcadlové neurony jsou také zodpovědné za to, že často nevědomky napodobujeme chování ostatních lidí. Tento sklon je vrozený, takže ho můžeme zaznamenat i u miminek: jen na ně zkuste vypláznout jazyk a miminko to s velkou pravděpodobností zopakuje. Když ostatní lidé šeptají, máme sklon ztišit svůj hlas. Když se nacházíme někde, kde jsou staří lidé, jdeme mnohem pomaleji. Pokud vedle nás v letadle sedí někdo s výrazným přízvukem, mnozí z nás ho nevědomky začnou napodobovat. Vzpomínám si na svou návštěvu Moskvy ještě během studené války, kdy mě ohromilo, že v celém městě nejsou žádné barvy. Obloha byla šedá, domy byly šedé, auta byla šedá a tváře lidí, které jsem míjel na ulici, byly sveřepě bledé. Nejvíc mě ale bilo do očí to, že prakticky nikdo se neusmíval. Jak jsem procházel Moskvou, občas jsem se na ostatní chodce usmál, znovu a znovu, ale nikdo úsměv neopětoval. Nejprve to pro mě bylo zábavné (protože to bylo tak zvláštní), ale zhruba po hodině jsem si uvědomoval, jaký to na mě mělo účinek. Moje nálada se změnila. Necítil jsem se bezstarostně jako obvykle. Přestal jsem se usmívat. Začínal jsem být zasmušilý. Cítil jsem se *šedě*. Aniž bych si to uvědomoval, fyzicky i psychicky jsem napodoboval všechny kolem sebe.

Zrcadlové neurony vysvětlují, proč se často usmíváme, když vidíme někoho šťastného, nebo proč zkřivíme tvář, když vidíme jiného, který trpí bolestí. Badatelka Tania Singerová monitorovala mozek lidí, když se dívali na jiné lidi prožívající fyzickou bolest, a zjistila, že se u nich aktivovala oblast „související s bolestí" – včetně čelního ostrůvku a přední části mozkové kůry. Vypadalo to, jako by pouhé sledování cizí bolesti způsobovalo u pozorovaných osob bolest skutečnou.

Zajímavostí je, že zrcadlové neurony pracují také, když se děje opak – v situacích, kdy má někdo škodolibou radost a těší ho neštěstí druhých. Singerová s kolegy ukázala dobrovolníkům video, na kterém lidé hráli hru. Někteří podváděli; jiní hráli poctivě podle pravidel. Potom měli někteří dobrovolníci nahradit hráče – ty podvádějící i nepodvádějící – a dostali slabou, ale bolestivou, elektrickou ránu.

Oblast mozku zpracovávající bolest se u mužů i žen díky zrcadlovým neuronům rozsvítila, když dostali ránu hráči, kteří nepodváděli. Bylo to znamení empatie, vcítění se. Ale když byli zasaženi podvodníci, mozek mužů nejenže vykázal slabší empatii, jejich centrum potěšení se dokonce aktivovalo (u žen ve skupině byla patrná míra empatie zachována). Jinými slovy, máme sklony vcítit se do situace hodných lidí – v tomto případě těch hrajících fair play – kterým se děje něco špatného, ale pokud se tyto špatné věci přihodí zlým lidem – podvodníkům – mají z toho přinejmenším muži jisté potěšení.

Zívání. Právě zíváte nebo máte pocit, že brzy zívnete? Já ano a ne proto, že bych se nudil nebo byl unavený psaním o mozku, ale jednoduše proto, že jsem právě napsal slovo *zívání.* Vidíte, zrcadlové neurony se aktivují nejen když ostatní lidi *pozorujeme,* jak něco dělají, ony dokonce zablikají, když o tom, že tu věc dělají, *čteme.*

Nedávno použili vědci z Kalifornské univerzity v Los Angeles přístroj fMRI ke skenování mozku osob, které si četly věty popisující nejrůznější

činnosti, například „kousání broskve“ a „zvedání tužky“. Když se později testované osoby dívaly na video, na kterém lidé předváděli dvě stejné jednoduché činnosti, zablikala naprosto stejná část mozkové kůry. Pokud prostě napíšu slovní spojení „nehty škrábající o tabuli“ nebo „vysávání šťávy z citronu“ nebo „obrovská chlupatá černá vdova“, je velice pravděpodobné, že se „zakřeníte“, odtáhnete nebo se zavrtíte v okamžiku, kdy je budete číst (vaše mysl si představuje ten bolestivý zvuk, kyselou chuť citronu a porostlé pavoučí nohy pomalu se přibližující k vašemu lýtku). To jsou vaše zrcadlové neurony v praxi. Jednou mi řekli zástupci Unileveru, že během skupinového rozhovoru o novém šamponu si všimli, jak se spotřebitelé začali škrábat na hlavě pokaždé, když někdo z jejich týmu vyslovil slovo *škrábat se* nebo *škrábání*. Opět zrcadlové neurony. Podle výsledků jedné studie využívající fMRI je to tak, že: „Když čteme knihu, odpovídají tyto specializované buňky tak, jako bychom ve skutečnosti dělali to, co dělá hrdina.“

Všechno co pozorujeme (nebo o čem čteme), že někdo jiný dělá, děláme také – v naší mysli. Kdybyste mě viděli, jak zakopnu a řítím se po hlavě ze schodů, vaše zrcadlové neurony se probudí a budete přesně vědět, jak se cítím (třebaže nejste zdaleka tak nemotorní jako já). Zrcadlové neurony nám tudíž jen nepomáhají napodobovat ostatní lidi, odpovídají také za empatii, kterou pociťujeme. Vysílají signály do limbického systému (neboli do oblasti emocí) v mozku: do zóny, jež nám pomáhá naladit se na stejnou vlnu s ostatními (můžeme tak zažít, jaké je to být v kůži jiného člověka – v tomto případě toho, který zakopne a rozplácne se).

To, co tehdy pozoroval Steve Jobs v New Yorku, je vhodným příkladem fungování zrcadlových neuronů v každodenním životě – a jejich role, kterou hrají v našem nakupování. Tak jako způsobily v mozku opice to, že v myš-

lenkách napodobila pohyb doktoranda, způsobují i to, jak se my, lidé, opičíme po lidech, kteří nakupují. Pokud tedy uvidíme neobvyklá sluchátka trčící z uší někoho jiného, zrcadlové neurony v nás probudí touhu mít ten samý cool doplněk také. Ale jde o něco hlubšího než o pouhou touhu.

Abychom si ukázali, jak vše funguje, půjdeme na chvíli do obchodu. Představte si, že jste žena a procházíte okolo výlohy obchodu s oblečením Gap. Fešná figurína má na sobě perfektně padnoucí džíny obepínající boky, jednoduchou bílou letní halenku a červený šátek. Váš krok se zastaví. Vypadá skvěle – štíhlá, sexy, sebevědomá, uvolněná a vyzývavá. I když jste pár kilo přibrala, podvědomě si pomyslíte: *Také bych tak mohla vypadat, kdybych si takové oblečení koupila. Mohla bych být jako ona. V takovém oblečení bych i já mohla být stejně svěží a mladistvě nonšalantní.* Přinejmenším je to to, co vám říká mozek, ať už si to uvědomujete, nebo ne. A další moment, který si vybavíte, je, jak kráčíte do Gapu, provětráváte svou kreditku a o patnáct minut později si to štrádujete s džínami, halenkou a šátkem v podpaží. Je to jako byste si právě koupila nějakou image, postoj anebo obojí. Nebo si představte, že jste starý mládenec vymetající akční nabídky. Když se proberete oddělením s televizemi s vysokým rozlišením a nekonečnou úhlopříčkou, vyzkoušíte si novou oblíbenou hru Kytarový hrdina 3: Legenda rocku pro herní konzoli Nintendo Wii, při které si hráči mohou pověsit umělohmotnou kytaru na krk a hrát skladby jako „Sunshine of Your Love" od Cream, „Even Flow" od Pearl Jam nebo „Paint It Black" od Stonů. Vždycky jste chtěl být rockovou hvězdou – na vaši třicet let starou elektrickou kytaru se doma snáší prach – a tohle je rychlý a zaručený způsob, jak naplnit vaše touhy. Přestože je to jen hra, cítíte, jaké to asi musí být, hrát jako Jagger, Clapton nebo Eddie Vedder, a naprosto nepřekvapivě si ji koupíte.

Stejně jako ona žena mohla zažít, jaké to je, vypadat jako figurína z Gapu, zprostředkoval tomuto muži jeho mozek obrázek o tom, jaké by to bylo žít si svůj rock-and-rollový sen. V obou případech převálcovaly zrcadlové neurony

jejich racionální myšlenky a způsobily, že nevědomky napodobili – a koupili – co bylo před nimi.

A to byl jen příklad toho, jak na nás zrcadlové neurony působí jako na spotřebitele. Zamyslete se nad tím, jaký vliv má chování *jiných* lidí na naši zkušenost s nakupováním a jak nakonec ovlivňuje rozhodování, zda si něco koupíme. Tak například úsměv. Dva vědci se nedávno zabývali výzkumem, který nazvali Úsměvná studie: sledovali, jak radost a pocit štěstí ovlivňuje nakupující. Požádali 52 dobrovolníků, aby si představili, že právě vstoupili do fiktivní cestovní kanceláře. Jakmile byli uvnitř, měli jednat s jednou ze tří osob: usmívající se ženou, další, která vypadala sklíčeně, a třetí – úplně otrávenou. Kteří dobrovolníci si myslíte, že hodnotili vyřizování své záležitosti s přidělenou ženou (fiktivně) nejpozitivněji? Uhádli jste, byli to ti, kteří mluvili s paní, jež se usmívala. Studie ukázala, že usměvavá tvář „u sledovaného člověka evokuje větší radost než obličej bez úsměvu" a že pak lidé mají mnohem kladnější celkový přístup k vyřizování své záležitosti. Nejen to, dobrovolníci představující si usměvavou ženu rovněž uvedli, že by se stali stálými zákazníky s větší pravděpodobností.

Podle badatelů z univerzity Duke nás usmívající se lidé nejen více přitahují, ale snáze si také pamatujeme jejich jména. Profesoři Takashi Tsukiura a Roberto Cabeza provedli v roce 2008 studii za využití skeneru fMRI, při které testovaným ukazovali fotografie usmívajících se a neusmívajících se lidí zároveň s jejich jmény, například Nancy, Amber, Kristy a tak dále. Podle výsledků byla orbitofrontální část mozkové kůry – oblast zpracovávající potěšení – mnohem aktivnější, když se dobrovolníci učili a následně si vybavovali jména usmívajících se jednotlivců. „Jsme citliví na kladné sociální signály," vysvětlil Cabeza. „Chceme si zapamatovat lidi, kteří na nás byli milí, kdybychom s nimi případně v budoucnu jednali."

Zrcadlové neurony dokonce dávají odezvu na to, co vidíme na internetu. Příkladem může být sedmnáctiletý chlapec Nick Baily z Detroitu ve

státě Michigan. Šestého listopadu 2006 uvedlo Nintendo na trh netrpělivě očekávaný hrací systém Wii – zařízení, které hráčům umožňuje simulovat švih rakety, obloukový pohyb při tenisovém podání, koulení bowlingové koule nebo žuchnutí ragbyového obránce narážejícího na okraj hřiště, to vše pomocí dálkového ovládání. Po sedmnáctihodinovém čekání ve frontě před místním hračkářstvím Toys „R" Us tento středoškolák nadšeně utíkal domů, krabici s nákupem svíraje v podpaží.

Většina majitelů Wii by teď udýchaně roztrhla obal, připojila přístroj k televizi a hned ho vyzkoušela, než by se na něm stačil usadit prach. Ale Nick Baily ne. Předtím než krabici otevřel, připravil si kameru, připnul mikrofon k límečku trička, nastavil tlačítka na kameře a zmáčkl nahrávání. Teprve potom, když kamera natáčela, se pustil do vybalování svého nákupu.

O pár hodin později jste mohli na YouTube sledovat Nickovo soukromé impozantní otevření – které si jenom během prvního týdne uživatelé internetu pustili 71 000krát. Vypadalo to, že pouhé sledování ostatních lidí radujících se z předvádění nového přístroje Wii poskytlo fanouškům Nintenda téměř srovnatelné potěšení, jako kdyby si ho vybalovali sami. Ve skutečnosti existuje celá plejáda webových stránek zaměřených na tento druh zprostředkování radosti; na www.unbox.it.com a www.unboxing.com mohou uživatelé sledovat cizí lidi z celého světa, jak se pomocí nožů nebo nůžek dostávají do svých rozmanitých nákupů. Chad Stoller, výkonný ředitel Emerging Platforms při reklamní agentuře Organic, vysvětluje: „Je to vyvrcholení neodolatelné touhy. Existuje mnoho lidí, kteří touží, kteří chtějí mít něco, co si možná nemohou dovolit a nemohou si to zatím koupit. Hledají způsob, jak uspokojit svoji chuť." Nebo jsou to možná jen zrcadlové neurony v praxi.

Pojetí nápodoby je významným faktorem při zkoumání toho, proč kupujeme ty věci, které kupujeme. Už se vám někdy stalo, že vás nějaký výrobek