

INCOGNITO

David Eagleman (n. 1971) este specialist în neuroștiințe, membru al Consiliului Forumului Economic Internațional, cercetător în cadrul Institutului pentru Etică și Tehnologii Inovatoare. În 2012, a fost inclus de revista italiană *Style* pe „Lista personalităților geniale“ („Brightest Idea Guys“).

Alte cărți de același autor: *Wednesday is Indigo Blue. Discovering the Brain of Synesthesia* (2009); *Sum. Forty Tales from the Afterlives* (2009; tradusă în 28 de limbi, printre care și în română: *Sum. Patruzeci de povești de dincolo*, Humanitas, 2013); *Why the Net Matters: How the Internet Will Save Civilization* (2010); *The Brain* (2015); (coautor împreună cu Jonathan Downar) *Brain and Behavior: A Cognitive Neuroscience Perspective* (în curs de apariție la Oxford University Press).

DAVID EAGLEMAN

INCOGNITO

VIȘTELE SECRETE ALE CREIERULUI

Traducere din engleză de
OVIDIU SOLONAR

 HUMANITAS
BUCUREȘTI

Redactor: Adina Săucan
Coperta: Ioana Nedelcu
Corectori: Cristina Jelescu, Cecilia Laslo
Tehnoredactor: Manuela Măxineanu
DTP: Iuliana Constantinescu, Dan Dulgheru

Tipărit la CNI Coresi SA

David Eagleman
Incognito. The Secret Lives of the Brain
Copyright © 2011, David Eagleman
All rights reserved.

Credite imagini:

p. 23 © Randy Glasbergen, 2001

p. 33 © Tim Farrell

p. 34 © Ron Rensink

p. 38 © Springer

p. 40 © astudio

p. 45 © Fotosearch (stânga) și Mark Grenier (dreapta)

p. 60 © Elsevier

© HUMANITAS, 2016, pentru prezenta versiune românească

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Incognito: viețile secrete ale creierului /

David Eagleman; trad.: Ovidiu Solonar. –

București: Humanitas, 2016

Bibliogr.

ISBN 978-973-50-5020-7

I. Solonar, Ovidiu (trad.)

616.8

EDITURA HUMANITAS

Piața Presei Libere 1, 013701 București, România

tel. 021/408 83 50, fax 021/408 83 51

www.humanitas.ro

Comenzi online: www.libhumanitas.ro

Comenzi prin e-mail: vanzari@libhumanitas.ro

Comenzi telefonice: 0372 743 382; 0723 684 194

*Omul nu este capabil să vadă nici nimicul din care
provine, nici infinitul care-l împresoară.*

Blaise Pascal, *Cugetări*

E cineva în capul meu, dar nu sunt eu

Privește-te cu atenție în oglindă. În spatele aspectului chipeș freamătă universul tainic al unei mașinării cu nenumărate circuite. O mașinărie cu un întreg eșafodaj sofisticat de oase care se întrepătrund, cu un păienjenis de mușchi zdraveni, cu mult lichid de diverse tipuri și cu o rețea de organe care trudesc în întuneric ca să te mențină în viață. Un înveliș sensibil, dintr-un material de înaltă tehnologie, capabil să se regenereze, înveliș numit îndeobște piele, împachetează întreaga mașinărie într-un ambalaj atrăgător.

Apoi vine creierul. Aproximativ o mie patru sute de grame din materialul cel mai complex pe care l-am descoperit vreodată în univers. El este centrul de comandă care controlează toate operațiunile, destinația informațiilor difuzate prin micile instalații din buncărul blindat al craniului.

Creierul este compus din celule numite neuroni și nevroglii – sute de miliarde. Fiecare dintre aceste celule este la fel de complicată precum un oraș. Fiecare conține un întreg genom uman și pune în mișcare miliarde de molecule, într-un vast și elaborat sistem. Fiecare celulă transmite impulsuri electrice către alte celule, chiar și sute de mii pe secundă. Dacă ar fi să reprezentăm fiecare dintre aceste miliarde și miliarde de impulsuri din creier printr-un foton de lumină, rezultatul de ansamblu ar fi orbitor.

Celulele sunt conectate într-o rețea de o complexitate atât de uluitoare, încât depășește cu mult posibilitățile limbajului omenesc și solicită inventarea unor noi domenii ale matematicii.

Un neuron creează în medie zece mii de conexiuni cu neuronii învecinați. Dată fiind existența a miliarde de neuroni, aceasta înseamnă că într-un singur centimetru cub de țesut cerebral sunt tot atâtea conexiuni câte stele în Calea Lactee.

Organul acela gelatinos și trandafriu, de abia o mie patru sute de grame, din cutia craniană este un fel de material computațional straniu. Este alcătuit din piese minuscule care se autoconfigurează și nu seamănă cu nici o construcție imaginată vreodată. Prin urmare, când te-ncearcă lenea sau plictisul, îmbărbătează-te cu gândul că nu există nimic mai activ și mai inteligent decât tine sub soare.

Povestea omului este incredibilă. Se pare că omul e singurul sistem într-atât de complex încât să se aventureze pentru a-și decoda propriul limbaj de programare. E ca și cum calculatorul de acasă și-ar îndrepta camera de luat vederi înspre propriul circuit și și-ar controla propriile periferice. Cam așa procedăm noi, oamenii.

Iar rezultatele studierii propriului creier se înscriu printre cele mai importante cuceriri ale speciei: este incontestabil faptul că există o legătură intrinsecă între nenumăratele fațete ale comportamentului, gândurilor și experiențelor noastre, pe de o parte, și imensa, jilava rețea chimico-electrică, numită sistemul nervos, pe de altă parte. Mașinăria ne este complet străină, și totuși, cumva, *noi suntem* mașinăria aceasta.

O VRAJĂ NEMAIVĂZUTĂ

În 1949, Arthur Albertsⁱ a lăsat în urmă plaiurile natale din Yonkers, New York, și a plecat să viziteze diverse sate din Africa de Vest, de pe Coasta de Aur până în Timbuktu. Și-a luat cu el

ⁱ Arthur S. Alberts (1910–1986), scriitor și etnolog american, pasionat de muzica triburilor vest-africane (n. tr.).

soția, un aparat foto, un jeep și – din dragoste pentru muzică – un casetofon care se încărca la bateria mașinii. A înregistrat o parte din cea mai relevantă muzică provenită vreodată din Africa, pentru a le-o aduce și occidentalilor.¹ Dar Alberts a întâmpinat diverse obstacole când și-a folosit casetofonul. Un băștinaș, auzindu-și vocea pe bandă, l-a acuzat că „i-a furat limba“. Alberts a scăpat ca prin urechile acului de o bătaie soră cu moartea: a scos o oglindă și l-a convins pe individ că limba îi era la locul ei în gură.

Nu este greu să înțelegem de ce casetofonul li se părea băștinașilor într-atât de mult împotriva firii. Vocea pare efemeră și inefabilă: e ca și cum am deschide un sac de pene care s-ar împrăștia în vânt și nu mai pot fi aduse înapoi. Vocea e imponderabilă și inodoră, un lucru impalpabil.

Și totuși, surprinzător, vocea poate fi prinsă. Cu ajutorul unui mic dispozitiv sensibil care detectează comprimările minuscule ale moleculelor din aer, aceste modificări de densitate pot fi înregistrate pentru a fi ascultate mai târziu. Aceste dispozitive se numesc microfoane și orice post de radio din lume e mândru să ne trimită saci întregi cu pene ce păreau de neprins odinioară. Când Alberts a dat drumul muzicii înregistrate pe casetofon, un băștinaș a descris totul drept „o vrajă nemaivăzută“.

La fel stau lucrurile și în privința gândurilor. Mai precis, ce este un gând? Nu pare să cântărească nimic. Pare efemer și inefabil. Nu ne putem închipui că un gând are formă, miros sau vreo altă reprezentare tangibilă. Gândurile par a fi o vrajă nemaivăzută.

Însă, întocmai precum vocea, gândurile au un „suport fizic“. Știm acest lucru deoarece anumite transformări la care este supus creierul modifică genul de gânduri pe care le avem. În stare de somn profund, nu există gânduri. Când creierul se află într-o perioadă de tranziție către un somn cu vise, avem vise bizare, involuntare. Pe parcursul zilei ne bucurăm de gândurile noastre normale, acceptate, care sunt ajustate cu entuziasm când adăugăm

alcool, narcotice, țigări, cafea sau exerciții fizice la cocteilurile chimice din creier. Starea materialului fizic determină starea gândurilor.

Iar materialul fizic este absolut necesar pentru ca gândirea normală să funcționeze în continuare. Dacă ți-ai răni degetul mic de la mână într-un accident, ai simți durere, dar nu ți-ar fi modificată cu nimic experiența conștientă. Prin contrast, dacă o porțiune la fel de mare a țesutului cerebral ar suferi daune, ți-ar fi afectată capacitatea de a înțelege muzica, de a numi animalele, a vedea culorile, a judeca riscurile, a lua decizii, a interpreta semnalele corpului sau a înțelege conceptul de oglindă – dezvâluind astfel combinațiile ciudate, tainice, ale mașinăriei aflate dedesubt. Toate speranțele, visele, aspirațiile, temerile, instinctele caraghioase, ideile geniale, fetișurile, simțul umorului și dorințele noastre provin din acest organ ciudat – iar când creierul se transformă, ne transformăm și noi. Așa că, deși intuim că gândurile nu au o bază fizică, că se aseamănă penelor purtate de vânt, de fapt, depind în mod direct de integritatea misteriosului centru de control de o mie patru sute de grame.

Primul lucru pe care îl învățăm atunci când studiem propriul nostru circuit este o lecție simplă: majoritatea lucrurilor pe care le facem, gândim și simțim nu se află sub controlul nostru conștient. Jungle imense de neuroni funcționează conform propriilor programări. Tu cel conștient – „eul“ care prinde viață când te trezești dimineața – este cea mai mică bucată din truda creierului tău. Deși suntem dependenți de funcționarea creierului în ceea ce privește viața noastră internă, acesta se conduce după legea lui. Majoritatea operațiunilor sale depășesc pragul de permisibilitate al minții conștiente. *Eul* pur și simplu nu are permis de trecere.

Conștiința (*consciousness*), sau nivelul conștient al minții, este un mărunț pasager clandestin pe un transatlantic, care se bucură de călătorie fără să bage în seamă enorma inginerie de sub punte. Cartea de față vorbește despre acest fapt uimitor:

cum ajungem să cunoaștem ingineria respectivă, ce înseamnă ea și ce explicații ne oferă despre oameni, piețe, secrete, stripperi, conturile de pensii, criminali, artiști, Ulise, bețivi, victimele accidentelor cerebrale, atleți, cartofori, copoi, rasiști, îndrăgostiți și toate deciziile despre care crezi că le-ai luat tu singur.

*

Într-un experiment recent, câtorva bărbați li s-a cerut să întocmească un clasament al chipurilor din fotografiile unor femei în funcție de gradul lor de atractivitate. Fotografiile aveau aproximativ 25 x 25 cm și înfățișau femei care priveau spre obiectiv sau erau prinse pe trei sferturi din profil. Fără ca bărbații să știe, în jumătate dintre fotografii ochii femeilor erau dilatați, iar în cealaltă jumătate erau normali. În mod invariabil, bărbații au fost mai atrași de femeile cu ochii dilatați. Surprinzător a fost faptul că ei nu aveau nici o idee în legătură cu modul în care luaseră deciziile. Nici unul n-a spus: „Am observat că pupilele ei, în fotografia asta, sunt cu doi milimetri mai mari decât pupilele celeilalte.“ Pur și simplu, s-au simțit mai atrași de anumite femei decât de altele din motive pe care nu le-au putut explica.

Deci cine a făcut alegerea? *Ceva* din mecanismul, în mare parte inaccesibil, al creierului știa că ochii dilatați ai unei femei sunt corelați cu excitarea și disponibilitatea sexuală. Creierul lor cunoștea lucrul acesta, dar bărbații implicați în experiment nu știau – cel puțin nu în mod explicit. De asemenea, e posibil ca bărbații să nu fi știut că ideile lor despre frumusețe și atracție erau adânc înrădăcinate și orientate în direcția potrivită de programe concepute de milioane de ani de selecție naturală. Când bărbații au ales cele mai atrăgătoare femei, nu știau că alegerea nu le aparținea, *în realitate*, ci era alegerea unor programe adânc întipărite în circuitul cerebral de-a lungul a sute de mii de generații.

Creierul adună informații și controlează comportamentul în consecință. Nu contează dacă mintea conștientă are sau nu vreo implicație în procesul de luare a deciziei. În majoritatea cazurilor,

nu are. Fie că vorbim despre ochi dilatați, gelozie, despre atracție, preferința pentru mâncăruri bogate în grăsimi sau despre ideea genială pe care ai avut-o săptămâna trecută, mintea conștientă, sau conștiința, este pionul cel mai insignifiant pe tabla de șah a creierului. Creierul nostru aproape că funcționează pe pilot automat, iar mintea conștientă are prea puțin acces la imensa și misterioasa fabrică de dedesubt.

Mărturie în acest sens stă, de pildă, impulsul șoferului de a apăsa frâna când vede în față o mașină ce dă să iasă cu spatele din curte în stradă. La fel, când ni se rostește numele într-o conversație pe care credeam că nu o ascultăm, în capătul celălalt al sălii, când ne simțim atrași de cineva fără să știm cauza sau când sistemul nervos ne trimite o „presimțire“ în legătură cu alegerea pe care trebuie s-o facem într-o situație anume.

Creierul este un sistem complex, dar nu înseamnă că nu poate fi înțeles. Circuitele noastre neurale s-au format prin selecție naturală pentru a rezolva problemele cu care s-au confruntat strămoșii de-a lungul evoluției speciei. Creierul a fost modelat de presiunile evoluționiste la fel ca splina sau ochii. Același lucru se aplică și conștiinței: s-a dezvoltat deoarece era avantajoasă, *dar avantajoasă numai într-o anumită măsură.*

Să ne gândim la activitatea care caracterizează o națiune la un moment dat. Fabricile forfotesc, liniile de telecomunicații bâzâie din cauza solicitării, companiile livrează produse. Oamenii mănâncă în mod constant. Canalizarea adună reziduurile. Poliția urmărește răufăcători. Îndrăgostiții își dau întâlnire. Secretarele răspund la telefon, profesorii predau, atleții participă la întreceri, doctorii operează, șoferii de autobuze conduc. Poate ții să știi ce se întâmplă clipă de clipă în marea ta națiune, dar e imposibil să absorbi toate informațiile odată. Și, chiar de-ai putea, nu ți-ar fi de nici un folos. Îți dorești un rezumat. Așa că pui mâna pe un ziar – nu unul încărcat cum e *New York Times*, ci unul cu meniul mai ușor precum *USA Today*. Nu te surprinde că lipsesc detaliile din ziar; la urma urmei, vrei să afli lucrurile esențiale.

Vrei să știi că o nouă lege privind impozitele, care îți afectează familia, tocmai a fost adoptată de Congres, însă detaliile legate de apariția propunerii, juriștii, corporațiile și contestatorii implicați nu au o importanță deosebită pentru rezultatul final. Și, cu siguranță, nu te interesează toate amănunțele despre lanțul de furnizori de alimente din țară – cum se hrănesc vacile și câte dintre ele devin hrană –, vrei doar să fii pus în gardă dacă există vreo epidemie de boala vacii nebune. Nu te interesează cum se produce și cum este împachetat și luat gunoiul; te interesează doar dacă va ajunge în curtea ta. Nu te interesează instalațiile electrice și infrastructura fabricilor, ci doar dacă muncitorii au sau n-au de gând să intre în grevă. Asta obții citind ziarul.

Mintea ta conștientă este un ziar. Creierul ți se agită neîncetat și, întocmai ca în cazul națiunii, totul se întâmplă la nivel local: mici grupări iau decizii în permanență și transmit mesaje altor grupări. Din aceste interacțiuni locale apar coalițiile mai mari. În momentul în care citești un titlu mental, faptul e deja consumat, jocurile sunt făcute. Ai surprinzător de puțin acces la ce s-a întâmplat în culise. Mișcări politice întregi câștigă susținere de la bază și devin de neoprit înainte ca tu să afli de ele sub forma unui sentiment sau a unei intuiții sau a unui gând fulgerător. Ești ultimul care află informația.

Totuși, ești un tip ciudat de cititor de ziare, cum citești titlul și-ți atribui ideea ca și cum tu ai fost primul care s-a gândit la ea. Spui voios: „Tocmai m-am gândit la ceva!“, când, de fapt, creierul tău a efectuat o cantitate imensă de operațiuni înainte să-ți vină ideea genială. Când o idee e servită din culise, circuitul tău neural va fi lucrat la ea ceasuri, zile sau ani de zile, consolidând informația și testând noi combinații. Însă tu îți atribui meritul fără să te mai minunezi de imensa mașinărie ascunsă în culise.

Și cine te-ar putea blama că îți arogi un asemenea merit? Creierul efectuează combinațiile într-ascuns, dând naștere ideilor

ca printr-o vrajă nemaiauzită. Nu-i permite cogniției conștiente să-i sondeze colosalul sistem de operare. Creierul își face lucrarea incognito.

Și atunci, cine, mai precis, merită să primească laudele pentru o idee măreață? În 1862, matematicianul scoțian James Clerk Maxwell¹ a dezvoltat un set de ecuații fundamentale care uneau electricitatea și magnetismul. Pe patul de moarte, a bolborosit o mărturisire stranie, declarând că faimoasele ecuații au fost descoperite de „ceva din interiorul lui“, nu de el. A recunoscut că nu avea nici o idee despre modul în care îi veniseră ideile de fapt – pur și simplu s-a pomenit cu ele. William Blake a relatat o experiență similară, vorbind despre lungul său poem epic *Milton*: „Am scris poemul după dictare, douăsprezece sau uneori douăzeci de versuri dintr-odată, fără nici o premeditare și uneori chiar împotriva voinței mele.“ Johann Wolfgang von Goethe susținea că scrisese romanul *Suferințele tânărului Werther* practic fără nici un aport conștient, ca și cum ar fi ținut în mână un stilou care se mișca singur.

Să ne gândim și la poetul britanic Samuel Taylor Coleridge. Acesta a început să folosească opiu în 1796, mai întâi pentru a-și calma durerea de dinți și nevralgia facială, dar curând a devenit dependent fără scăpare, consumând aproape doi litri de laudanum pe săptămână. Poemul *Kubla Khan*, cu imaginile sale exotice și onirice, a fost compus sub influența unei doze mari de opiu, stare descrisă de el drept „un fel de reverie“. Pentru poet, opiul devenise un mijloc prin care își accesa circuitele neurale subconștiente. Îi atribuim versurile frumoase din *Kubla Khan* lui Coleridge deoarece au venit din creierul *lui*, și nu al altcuiva, nu-i așa? Pe de altă parte, n-ar fi putut scrie așa ceva când era treaz, prin urmare cui să-i atribuim meritele pentru poem?

¹ James Clerk Maxwell (1831–1879), fizician și teoretician scoțian, a descris principiile electrotehnicii într-un set de ecuații (n. tr.).

Cuprins

1	E cineva în capul meu, dar nu sunt eu	7
2	Mărturia simțurilor: Ce înseamnă cu adevărat experiența?	28
3	Ce (nu) știm despre minte.	67
4	Gândurile care pot fi gândite	89
5	Creierul e o echipă de adversari	118
6	De ce ideea de vinovăție este discutabilă	173
7	Viața după monarhie.	218
	<i>Anexă</i>	253
	<i>Mulțumiri</i>	255
	<i>Note</i>	257
	<i>Bibliografie</i>	280