

DE CÂT
DE MULT
CREIER
AVEM CU
ADEVĂRAT
NEVOIE?

**Alexis Willett
Jennifer Barnett**

**DE CÂT
DE MULT
CREIER
AVEM CU
ADEVĂRAT
NEVOIE?**

**METODA INFALIBILĂ
CA SĂ-ȚI FOLOSEȘTI
100% INTELIGENȚA**

Traducere din engleză
de Carmen Strungaru

 **HUMANITAS
BUCUREȘTI**

Lui Graham, fără de care această carte n-ar fi fost cu putință, și lui Cassidy, ale cărei giumbușlucuri amuzante m-au silit să-mi organizez mai bine ca niciodată timpul dedicat scrisului. *Sunteți* cei mai buni! — A. W.

Lui Greg și minunatelor și straniilor minți în formare pe care a ales să le împartă cu mine.

— J. B.

CUPRINS

Mulțumiri	9
Introducere: Abordarea problemei	11

PARTEA ÎNTÂI

Fondul problemei

1. Șeful clasei: De ce au oamenii un creier atât de mare?	23
2. A fi om: De ce avem nevoie de creier și care părți din el sunt importante cu-adevărat?	49

PARTEA A DOUA

Oamenii sunt diferiți

3. Bărbații: Chiar contează dimensiunea?	67
4. În floarea vieții: Când o trăim, mai precis?	91
5. Zile bune și zile rele: Cum variază funcționarea creierului de la o clipă la alta?	112

PARTEA A TREIA

Dincolo de limite

6. Ceva lipsește: Putem funcționa normal fără un creier complet?	143
7. Sub asediu: Cum reacționează creierul când părți din el se deteriorează?	171

PARTEA A PATRA

Viitorul perfect

8. Creierul optimizat: Cât de mult se poate îmbunătăți
creierul uman în cursul vieții? 201
9. În curând, cu un creier-anexă: Putem oare păstra și chiar
îmbunătăți puterea creierului prin mijloace artificiale?..... 226

Bibliografie 255

Indice 281

MULȚUMIRI

Această carte n-ar fi fost cu puțință fără ajutorul și sfaturile generoase ale altor oameni, dintre care mulți știu mult mai multe lucruri despre creier decât noi. Dorim să adresăm mulțumiri deosebite specialiștilor pe care i-am interviewat, Graham Murray, Laurie Weiss, Simon Kyle, Fergus Gracey și Maggie Alexander, pentru timpul acordat și pentru că ne-au permis să includem gândurile lor minunate în paginile acestei cărți. Adresăm, de asemenea, călduroase mulțumiri înțelepților noștri prieteni Anna Barnes, Alexia Barrable, Nick Walsh, Joel Walmsley, Ross Rounsevell, Lizzie Gross, Henrie Aitken și Juan Sanchez-Loureda pentru sugestiile lor prețioase.

Orice greșeală ni se datorează nouă în întregime, în ciuda eforturilor lor.

În fine, mulțumim minunatelor noastre familii și prietenilor noștri, care s-au arătat extraordinar de entuziaști și ne-au susținut în acest demers (și care, sperăm, vor fi primii la coadă să cumpere un exemplar din carte!).

INTRODUCERE

Abordarea problemei

Bang! A apărut Universul. Apoi oamenii-maimuță. Care apoi au evoluat. Creierul lor a tot crescut, apoi s-a micșorat puțin, iar acum, iată-ne. Cu siguranță acesta nu este cel mai științific rezumat al felului în care am ajuns să fim cei de astăzi și bineînțeles că s-au petrecut o mulțime de alte lucruri în acest timp, dar ce vrem să știm e: de ce ne-a crescut atât de mare creierul și dacă avem într-adevăr nevoie de atâta creier, acum și în viitor.

Înainte de a merge mai departe ar trebui să ne-ntrebăm ce rost are să vorbim despre cât de mult creier ne trebuie. Am avut șansa să ascultăm, din întâmplare, o discuție între doi psihiatri de seamă care ne-a condus către întrebarea de bază a acestei cărți. Psihiatrii discutau rezultatele unui studiu de scanare cerebrală din care reieșise că, la unii oameni care au luat o medicație antipsihotică pentru tratarea schizofreniei, s-a remarcat o micșorare a creierului. Cei doi se întrebau ce-ar putea să însemne această reducere, concret, pentru viața de zi cu zi a oamenilor respectivi, aspect despre care studiul nu spunea nimic. Această problemă a deschis o nouă dezbatere: oare fără scanare cerebrală oamenii și-ar fi dat seama sau nu că li s-a micșorat creierul? Cu alte cuvinte, chiar contează micșorarea creierului? Această dezbatere ne-a făcut să ne întrebăm dacă micșorarea creierului este un fenomen ce apare doar la subiecții studiului cu pricina. Ar trebui să ne preocupe și pe noi, ceilalți, ce se-ntâmplă cu creierul nostru?

De fapt, se pare că micșorarea creierului nu este un fenomen rar întâlnit. Vestea proastă pentru noi toți e că după vârsta

de treizeci și ceva de ani creierul nostru începe să se micșoreze; vestea bună e că, în general, tot o scoatem cumva la capăt. Dar cum de reușim, ne-am întrebat? Să-nsemne asta oare că de fapt nu avem nevoie de tot creierul de care dispunem?

Toți oamenii au creier. Sigur, ne putem îndoi de asta dacă ne uităm la unii concurenți din reality-show-urile TV sau la unii politicieni, dar e clar că toți avem acest organ. Masa fragilă de celule și conexiuni care tremură delicat în creștetele noastre ne controlează fiecă mișcare și gând. Creierul este un organ extrem de complex, mai complex decât oricare altul, și poartă responsabilitatea pentru tot ceea ce suntem. Deși forma corpului uman variază mult la diversele populații, creierul sănătos, complet dezvoltat are cam la toți aceeași arhitectură.

Creierul uman de azi este compus din câteva părți principale, grupate în: creierul mare, cerebel și trunchiul cerebral. Fiecare din aceste părți are numeroase componente (ne-am gândit că ar fi de folos o schemă generală – vezi figura 1). Creierul mare (sau emisferile cerebrale) reprezintă porțiunea cea mai mare, la care ne gândim de obicei când vorbim de creier; arată ca un cârnat buretos încrețit. Cerebelul e mult mai mic și se găsește în partea posterioară a capului, dedesubtul creierului mare. În fața cerebelului, tot dedesubtul creierului mare, se află trunchiul cerebral. Sigur, după cum v-ați dat seama deja, aceasta este o descriere super-simplistă a anatomiei creierului nostru, în forma sa cea mai brută.

Privit în contextul întregului regn animal, creierul uman este mult mai mare decât ar fi de așteptat în raport cu dimensiunea corpului. Ca să poată exista un creier atât de mare, s-a arătat, puii de om trebuie să se nască mai repede decât puii altor specii, sunt lipsiți de apărare, nu pot să se hrănească singuri sau să se ferească din calea unui pericol. Nimic din toate astea nu pare propice supraviețuirii. Și-atunci, de ce a modelat evoluția astfel creierul nostru și ce avantaje ne-aduce acest creier atât de mare?

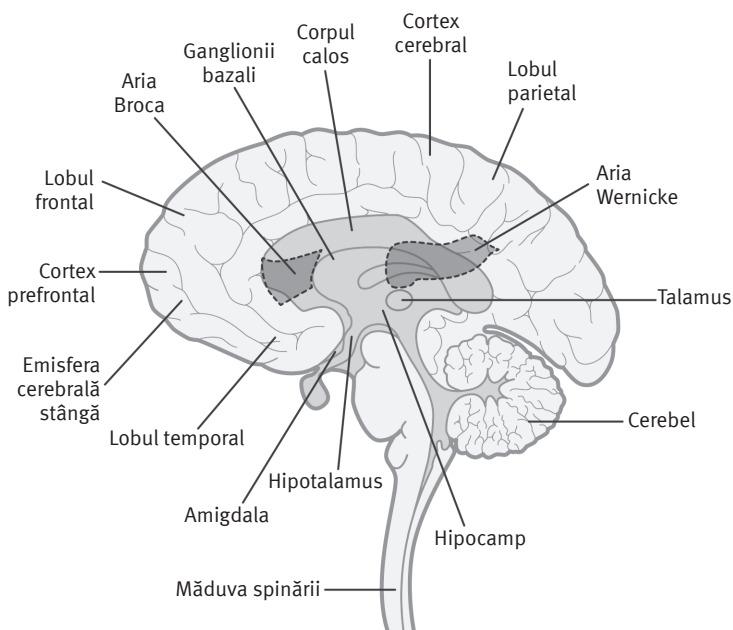


Figura 1. Structura de bază a creierului

Creierul este cel mai complex sistem pe care-l cunoaștem, hardul care se triplează în dimensiuni în primul an de viață, iar apoi se remodelează și se reprogramează constant, la nivel microscopic, drept reacție la fiecare nouă experiență de viață. Unele experiențe, cum ar fi educația, determină apariția mai multor celule nervoase și a unui creier mai mare. În urma altor experiențe, cum ar fi consumul de alcool sau chiar procesul normal de îmbătrânire, celulele mor și nu pot fi înlocuite. În general, oamenii cu un creier mai mare funcționează mai bine și trăiesc mai mult. Totuși, există multe variații în cadrul speciei noastre: creierul bărbaților este cam cu 10% mai mare decât al femeilor, iar la oamenii ai căror strămoși s-au dezvoltat în zone geografice cu climă mai rece se observă tendința unui cap și a unui creier mai mari și mai rotunde, folositoare

pentru mai buna păstrare a căldurii. Impactul acestor diferențe asupra hardului este atenuat de diferențele de la nivelul softului: funcționarea la capacitate maximă a creierului nu depinde numai de dimensiunea creierului, ci și de eficiența cu care e folosit.

Contrar credinței populare, folosim mai mult de 10% din creier, dar nici chiar neuroștiințele moderne nu ne pot spune cât anume din creier utilizăm într-un moment dat sau în general. Știm că o parte surprinzător de mare din masa cerebrală poate să sufere leziuni sau să se piardă fără ca noi să ne pierdem funcții precum limbajul, gândirea și emoțiile, ce par să constituie esența experienței umane. Să-nsemne oare asta că pierderea câtorva celule nervoase ici-colo este un fenomen de care nici măcar nu ne dăm seama?

Oamenii sunt fascinați de creier și de minte, fie căutând să se înțeleagă mai bine pe ei înșiși și pe cei din jur, fie minunându-se cât de complicat e creierul și câte secrete ascunde încă. Mulți autori au încercat să arate cum funcționează mintea și la ce strălucită desăvârșire poate ajunge; în schimb cartea de față, *De cât de mult creier avem cu adevărat nevoie?*, vă provoacă să priviți creierul din altă perspectivă. În loc să ne concentrăm pe cât de multe lucruri minunate poate face creierul, pornim de la întrebarea dacă am putea trăi satisfăcător fără o parte din el.

CE CUPRINDE ACEASTĂ CARTE ȘI DE CE AR TREBUI SĂ O CITIȚI?

Această carte vizează să pună-n lumină capacitățile creierului uman – atât în condiții optime, cât și în condiții mai proaste, atât în trecut și prezent, cât și în viitor – și să reflecteze la ce s-ar întâmpla fără ele. Sunt prezentate ipoteze provocatoare, experimente fascinante și puncte de vedere ale unor profesioniști. Pentru a vă ajuta să parcurgeți cartea, am împărțit-o în

patru părți care pot fi rezumate astfel: Partea întâi – cine suntem, ca oameni, și cum am ajuns aici; Partea a doua – variațiile normale ale creierului; Partea a treia – ce se întâmplă când în creier nu e totul așa cum ar trebui să fie; și Partea a patra – în ce direcție evoluează creierul în timpul vieții noastre și dincolo de ea, în viitor.

Vom reflecta la evoluția omului, întrebându-ne de ce avem de la bun început un creier atât de mare și ce anume ne diferențiază de celelalte specii. Apoi ne vom gândi ce anume trebuie să poată face un creier funcțional, de la nivelul de bază al supraviețuirii până la nivelurile cele mai înalte ale realizărilor omenești. Pentru asta vom examina date privind dezvoltarea creierului pe toată durata vieții și vom analiza efectele leziunilor cerebrale, ale dezvoltării anormale și ale bolilor degenerative. Vom arăta ce însemnătate are variația normală a dimensiunii și structurii creierului între cele două sexe și în cadrul diverselor populații pentru relația dintre biologia și iscusința creierului și alte funcții cognitive. Ținând cont de tot ce știm despre variația normală a funcției cerebrale și analizând în paralel cazurile unor oameni care trăiesc fără un creier complet funcțional, vom încerca să aflăm dacă avem cu-adevărat nevoie de un creier atât de mare și dacă micșorarea lui cât de puțin chiar ne poate face vreun rău. În final, ne vom uita în globul nostru de cristal și vom încerca să vedem ce posibilități există pe viitor pentru creierul nostru, în condiții optime de hrană, educație și îngrijire medicală, precum și ce posibilități există de a înlocui sau repara celulele cerebrale care se defectează ori îmbătrânesc.

Dar nu trebuie să ne credeți pe noi pe cuvânt. O serie de experți în neuroștiințe ne-au oferit de asemenea răspunsuri la întrebarea de cât de mult creier avem cu adevărat nevoie și ne-au permis, cu amabilitate, să vi le împărtășim în această carte. Veți găsi pe parcursul întregii cărți interviuri cu psihologi, psihiatri, specialiști în neuroștiințe și oameni care

lucrează cu pacienți cu afecțiuni neurologice; citindu-le, veți descoperi lucruri fascinante despre creier.

Ar fi bine să vă pregătiți, de asemenea, pentru un mic exercițiu de cunoaștere și să vă puneți puțin la treabă. Cum am mai spus, întrebarea pe care am vrea să n-o scăpați din vedere nici o clipă este: De cât de mult creier avem cu adevărat nevoie? Vă vom înarma cu date și grafice, studii de caz și scenarii ipotetice, interviuri cu experți și argumente științifice. Vă vom purta într-o călătorie din cele mai vechi timpuri până în viitorul greu de imaginat, prin diverse specii și ținuturi. Vom aborda diverse întrebări, cum ar fi: dacă antrenamentul pentru creier sau încercarea de a fi un „SuperVârșnic“ sunt cheia pentru o îmbătrânire sănătoasă; dacă băutul cafelei sau alergatul îmbunătățesc performanțele cognitive; dacă la femei chiar se manifestă fenomenul „baby brain“; dacă timpul petrecut în fața ecranului ne strică creierul; și, bineînțeles, dacă suguinii* sunt buni detectivi.

O PĂRERE DE LA

Dr. Graham Murray, lector universitar la Departamentul de psihiatrie al Universității Cambridge și psihiatru consultant onorific la CAMEO Early Psychosis Service, Cambridgeshire și Peterborough NHS Trust, Marea Britanie

Graham jonglează între două roluri de bază, fiind în același timp cercetător și clinician. Este cercetător în domeniul neuroștiințelor și al psihiatriei, fiind interesat în special de imagistica cerebrală. Cercetările sale se concentrează pe dezvoltarea cognitivă și cerebrală de-a lungul vieții și pe substratul fiziologic al bolilor mintale. Ca psihiatru, lucrează în domeniul „intervenției precoce în psihoze“, ceea ce înseamnă că este specializat în tratarea persoanelor tinere care au dezvoltat schizofrenie și alte tulburări psiho-

* Specii de maimuțe din Lumea Nouă, din genurile *Callithrix*, *Cebuella*, *Callibella* și *Mico* (familia *Callitrichidae*) – n. tr.

tice pentru prima oară. Graham e unul din cei doi psihiatri care au purtat dialogul ce ne-a inspirat să scriem această carte și, totodată, unul dintre coordonatorii studiului în cauză.

„Așadar, Graham, spune-ne ceva mai multe lucruri despre studiul tău. Ce anume investigai și de ce?”

Voiam să aflăm dacă în schizofrenie apare o degradare treptată a creierului. Pe psihiatri îi interesează de multă vreme această problemă, fiindcă unii oameni cu schizofrenie prezintă o evoluție descendentă în timpul bolii. Ceea ce-nseamnă că, cu cât boala durează mai mult, cu atât sunt mai grav afectați din punct de vedere cognitiv; simptomele lor se înrăutățesc și se pare că au tot mai mari dificultăți în activitățile cotidiene care solicită intelectul. La unii situația se poate deteriora într-atât, încât nu mai pot trăi independent și au nevoie să fie internați undeva unde să beneficieze de asistență non-stop. Nu se știe de ce la unii pacienți apare această deteriorare, dar una din teoriile încetățenite spune că ar putea fi vorba de o atrofiere progresivă a creierului.

Am vrut așadar să vedem dacă în schizofrenie creierul își pierde cu timpul din volum. Se știe, creierul nostru, al tuturor, își pierde din volum odată cu înaintarea în vârstă, așa că trebuia să măsurăm rata reducerii masei cerebrale la persoanele cu schizofrenie comparativ cu un grup de control ai cărui membri nu sufereau de această boală. Din experiența noastră clinică știm că schizofrenia e o afecțiune extrem de variabilă și că, în timp ce pe unii pacienți boala îi incapacitează sever, alții își revin complet. Ne interesa deci să examinăm variabilitatea modificărilor creierului în schizofrenie. Am vrut în special să vedem dacă medicația prescrisă are drept efect o creștere sau o descreștere a ratei de atrofiere a creierului și dacă pacienții cu o reducere în volum mai accentuată a creierului prezintă o degradare a simptomelor sau a funcțiilor cognitive.

În cazul fiecărui subiect am făcut două scanări cerebrale la un interval de aproximativ nouă ani. Am folosit un algoritm creat pe computer pentru a calcula gradul de micșorare a masei cerebrale între cele două scanări. Am descoperit că, în medie, subiecții cu schizofrenie prezintă o rată mai mare de atrofiere a creierului

decât subiecții din lotul-martor, iar gradul de atrofiere se află în corelație cu cantitatea de medicamente antipsihotice folosite.

Ați fost surprinși, tu și colegii tăi, de acest rezultat, sau vă așteptați la el?

Când am început studiul nu ne așteptam la așa ceva, având în vedere că numeroși cercetători susțineau înaintea că medicația protejează creierul și previne reducerea masei cerebrale. Însă studiul a durat câțiva ani buni, și când am obținut rezultatele am aflat că un alt grup de cercetători, din Iowa, făcuse un studiu asemănător și obținuse aceleași rezultate. Așa că practic am făcut simultan aceeași descoperire.

Ținând seama de toate aceste rezultate, ce se petrece în creier, după părerea ta?

Cea mai simplă explicație este că medicația provoacă o atrofiere accelerată a creierului. Totuși, într-un studiu pur observațional ca al nostru e foarte greu să demonstrezi cauzalitatea. E posibil ca bolnavii cu cele mai severe forme de schizofrenie să fi prezentat și cea mai accentuată atrofiere a creierului, iar doctorii, în încercarea de a-i ajuta pe acești pacienți grav bolnavi, să fi hotărât să le prescrie doze din ce în ce mai mari de medicamente. Știm că, cu cât este mai mare doza, cu atât creierul își pierde mai mult din volum; dar nu putem spune sigur dacă pierderea se datorează dozelor tot mai mari administrate sau pacienții care aveau nevoie de acele doze tot mai mari (adică cei care erau cel mai sever afectați de boală) erau predispuși la atrofiere cerebrală. Cu alte cuvinte, nu putem discerne complet între efectul medicației și efectul bolii asupra creierului.

Crezi că atrofierea creierului are un efect vizibil asupra oamenilor? Te preocupă acest aspect în activitatea ta clinică?

Nu am descoperit nici o legătură între gradul de atrofiere cerebrală și modificările funcției cognitive. Cu alte cuvinte, nu s-a observat nici un efect demonstrabil asupra performanței intelectuale. În schizofrenie n-am regăsit tabloul clinic tipic în afecțiunile neurodegenerative clasice precum demența. Credem că în demență pierderea de masă cerebrală duce la agravarea simptomelor.