

ERIC R. KANDEL

**MINTEA
TULBURATĂ**

**CE NE SPUN
CIUDĂȚENIILE CREIERULUI
DESPRE NOI ÎNȘINE**

Traducere de Lucia Popovici

POLIROM
2020

Cuprins

Introducere	11
1. Ce ne pot spune tulburările creierului despre noi înșine	17
2. Natura noastră profund socială: spectrul autist.....	50
3. Emoțiile și integritatea eului: depresia și tulburarea bipolară	79
4. Capacitatea de a gândi și de a lua și a pune în practică decizii: schizofrenia	115
5. Memoria, depozitarea eului: demența	145
6. Creativitatea innăscută: tulburările creierului și arta.....	173
7. Mișcarea: bolile Parkinson și Huntington.....	203
8. Interacțiunea emoției conștiente cu cea inconștientă: anxietatea, stresul posttraumatic și procesul decizional defectuos	224
9. Principiul plăcerii și libertatea de a alege: adicțiile.....	251
10. Diferențierea sexuală a creierului și identitatea de gen	271
11. Conștiința: marele mister nedelegat al creierului.....	290
Concluzie: Inchiderea cercului	321
<i>Note</i>	327
<i>Mulțumiri</i>	343
<i>Index</i>	345

Memoria, depozitara eului: demența

Învățarea și memoria sunt două dintre cele mai fascinante abilități ale minții umane. Învățarea este procesul prin care dobândim cunoștințe noi despre lume, iar memoria este procesul prin care reținem aceste cunoștințe în timp. Cele mai multe dintre cunoștințele noastre despre lume și majoritatea abilităților noastre nu sunt inerente, ci învățate, acumulate de-a lungul vieții. Drept urmare, suntem cine suntem în mare măsură datorită lucrurilor pe care le-am învățat și pe care ni le amintim.

Memoria este parte integrantă a fiecărei funcții cerebrale, de la percepție la acțiune. Creierul nostru creează, înmagazinează și revizuieste amintiri, folosindu-le în permanență pentru a desluși lumea. Depindem de memorie pentru gândire, învățare, luarea deciziilor și interacțiunea cu alți oameni. Când memoria este perturbată, aceste facultăți mintale esențiale au de suferit. Astfel, memoria este liantul care ne ține laolaltă viața mintală. Fără forța sa unificatoare, conștiința s-ar dezintegra în atâtea fragmente câte secunde sunt într-o zi.

Nu e de mirare că ne dorim ca memoria noastră să nu se degradeze în timp.

Am văzut că tulburările de memorie însoțesc depresia și schizofrenia, dar cum stau lucrurile cu pierderea memoriei? Este aceasta inevitabilă pe măsură ce înaintăm în vârstă? Este

pierderea normală a memoriei, asociată cu vârsta, diferită de boala Alzheimer și de alte tulburări care afectează memoria?

Acest capitol descrie mai întâi ceea ce știm despre memorie, inclusiv cum învățăm și cum înmagazinează creierul nostru ceea ce am învățat sub formă de amintiri. După aceea, analizează creierul care îmbătrânește și trei tulburări neurologice care afectează memoria: pierderea memoriei asociată cu vârsta, boala Alzheimer și demența frontotemporală. Se consideră că atât boala Alzheimer și demența frontotemporală, cât și boala Parkinson și boala Huntington, despre care vom vorbi în capitolul 7, ar fi cauzate parțial de o pliere defectuoasă a proteinelor. Dar înainte de a explora creierul îmbătrânit și plierea proteinelor, să analizăm diferitele tipuri de amintiri, modul cum sunt create și zona cerebrală unde sunt înmagazinate.

Căutarea memoriei

Memoria este o funcție mintală complexă – atât de complexă, de fapt, încât oamenii de știință s-au întrebat la început dacă e posibil ca memoria să fie înmagazinată într-o anumită regiune a creierului. Mulți erau de părere că nu se poate. Cu toate acestea, după cum am văzut în capitolul 1, renumitul neurochirurg canadian Wilder Penfield a făcut o descoperire uluitoare în anii 1930. Când a stimulat lobul temporal al pacienților săi epileptici înainte de operație (figura 5.1), se pare că unora dintre ei le-au revenit diverse amintiri, cum ar fi un cântec de leagăn pe care obișnuia să li-l cânte mama lor sau un câine care fugărește o pisică.

Penfield schițase anterior hărți senzoriale și motorii ale funcției cerebrale, dar memoria era o facultate diferită, mai

complicată. A apelat la Brenda Milner, o tânără psihologă cognitivă extraordinar de înzestrată de la Institutul de Neurologie din Montréal, și au investigat împreună lobul temporal, îndeosebi suprafața medială (interioară) a acestuia, precum și rolul lui în memorie.

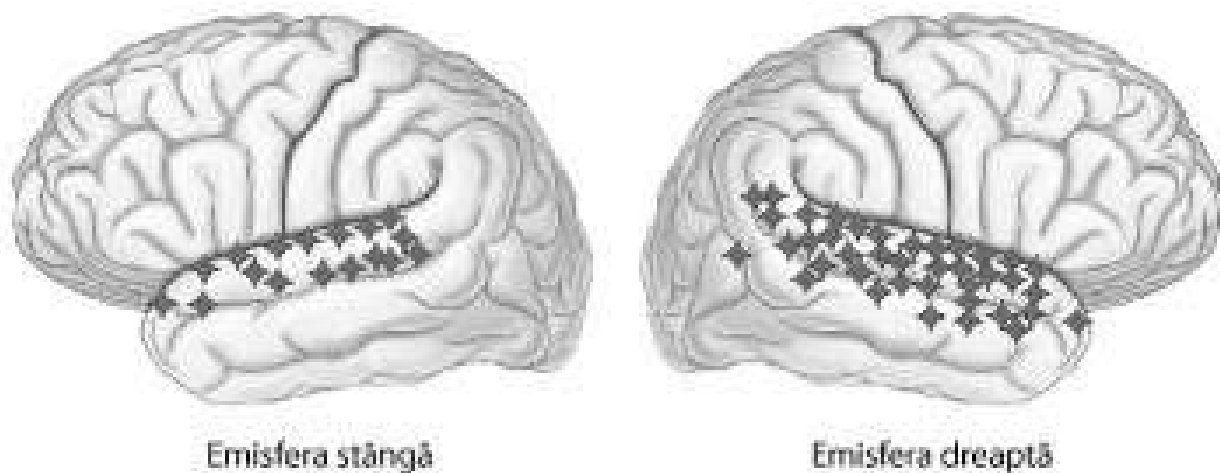


Figura 5.1. Puncte de stimulare (romburi) în lobul temporal care activează memoria auditivă în emisferele stângă și dreaptă ale creierului

Într-o zi, Penfield a fost sunat de William Scoville, un neurochirurg care lucra în New Haven (Connecticut) și care operase recent un bărbat suferind de convulsii severe. Bărbatul era H.M. (fasciculul I, foto I.9), care a devenit unul dintre cei mai importanți pacienți din istoria neuroștiinței.

H.M. fusese călcat de o bicicletă la vârsta de nouă ani. Rana suferită la cap a dus la epilepsie. La 16 ani a început să aibă convulsii severe. Era tratat cu doze maxime din anticonvulsivale disponibile la vremea aceea, însă medicamentele nu îl ajutau. Deși era inteligent, a terminat cu greu liceul și îi era dificil să păstreze o slujbă din cauza crizelor frecvente de epilepsie. În cele din urmă, H.M. i-a cerut ajutorul lui Scoville. Acesta a dedus că H.M. suferea de sclerozarea structurilor hipocampice ce se află în profunzimea lobilor temporali. Prin

urmare, a înlăturat o parte din regiunea medială a lobului temporal – inclusiv hipocampusul – din ambele emisfere ale creierului lui H.M. (figura 5.2).

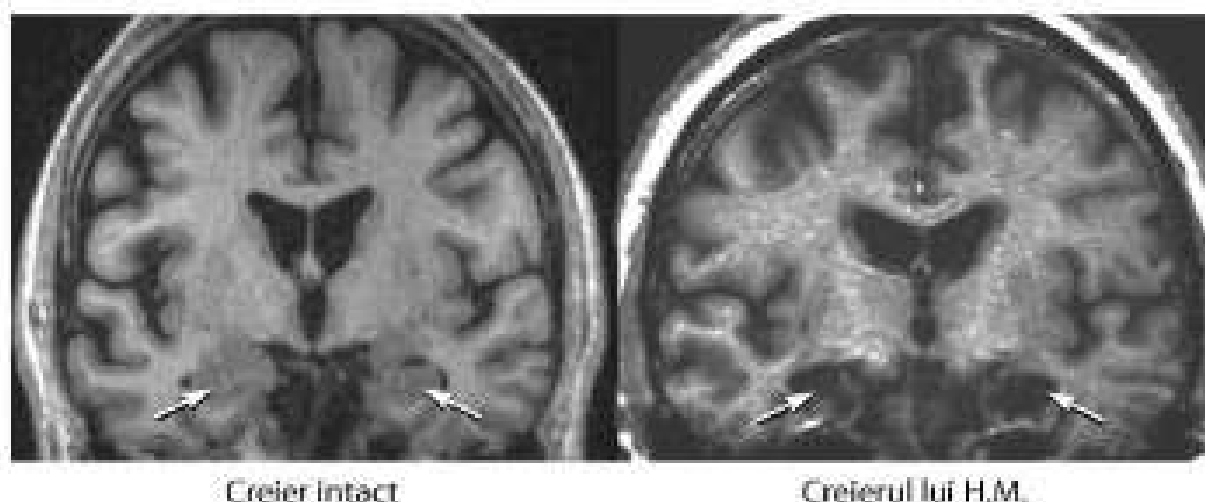


Figura 5.2. Comparație între un creier intact și creierul lui H.M., cu o parte din regiunea medială a ambilor lobi temporali înlăturată (vezi săgețile)

În urma operației, H.M. a scăpat de epilepsie, dar a căpătat tulburări severe de memorie. Deși a rămas tânărul politicoș, amabil, calm și plăcut care fusese dintotdeauna, își pierduse abilitatea de a forma noi amintiri pe termen lung. Își amintea oamenii pe care îi cunoscuse multă vreme înaintea operației, dar nu-și amintea nici o persoană cunoscută după operație. Nu a putut să învețe nici măcar drumul până la toaleta din spital. Scoville a invitat-o pe Milner să-l studieze pe H.M. și au ajuns să lucreze împreună vreme de 20 de ani. Cu toate acestea, de fiecare dată când intra în salon, era ca și când H.M. o întâlnea pentru prima oară.

Multă vreme, Milner a crezut că deficitul de memorie al lui H.M. se aplica tuturor sferelor cunoașterii. Apoi a făcut o descoperire remarcabilă. I-a cerut lui H.M. să deseneze conturul unei stele urmărindu-și mâna, creionul și hârtia într-o oglindă. Oricine încearcă așa ceva greșește din prima zi,

desenând în afara conturului și revenind asupra acestuia, însă execuția oamenilor cu memorie normală se îmbunătățește și devine aproape perfectă până în a treia zi. Dacă pierderea memoriei lui H.M. se aplica tuturor sferelor cunoașterii, atunci nu avea să prezinte o asemenea îmbunătățire. Cu toate acestea, după trei zile și deși nu-și amintea să fi exersat sau să o fi văzut înainte pe Milner, H.M. învățase această abilitate motorie la fel de bine ca oricine altcineva (figura 5.3).

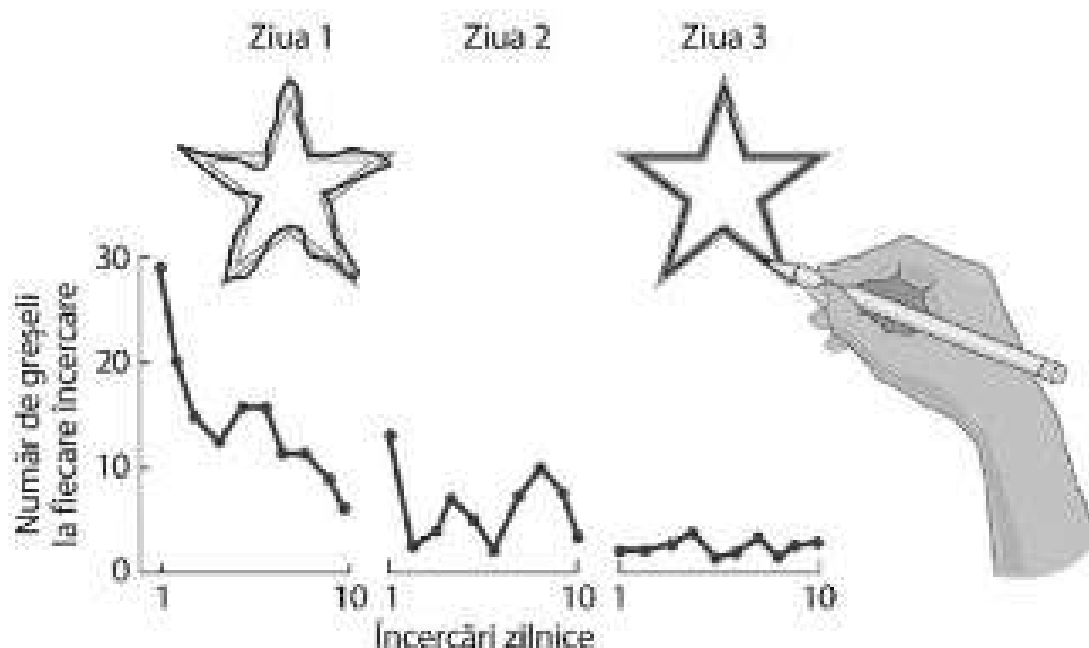


Figura 5.3. Învățarea unei abilități motorice

Întrucât H.M. nu-și amintea să fi exersat, oamenii de știință au speculat că învățarea motrică, spre deosebire de orice altă formă de învățare, trebuie să implice o formă specială de memorie. Trebuie să fie mediată de alte sisteme din creier.

Specialiștii în neuroștiințe au susținut multă vreme această teorie – până când Larry Squire, de la University of California (San Diego), a descoperit că oamenii a căror regiune medială a ambilor lobi temporali este afectată (zonele înlăturate în cazul lui H.M.) pot învăța mai mult decât abilități motorice. Abilitățile lor de limbaj sunt normale și pot executa și o gamă

variată de sarcini perceptuale învățate, cum ar fi să citească cuvinte în oglindă. De asemenea, pot dobândi deprinderi și alte forme simple de învățare. Dacă aceste abilități de învățare se păstrau, a dedus Squire, atunci poate că acești oameni se bazau pe un tip diferit de sistem de memorie¹.

Squire a ajuns să-și dea seama că în creier există două sisteme majore de memorie. Unul este *memoria explicită*, sau *declarativă*, care ne permite să reținem conștient oameni, locuri și obiecte. Asta înțelegem prin „memorie” în limbajul de zi cu zi. Ea reflectă abilitatea noastră conștientă de a ține minte fapte și evenimente. Memoria explicită se bazează pe regiunea medială a lobului temporal, ceea ce explică de ce H.M. nu-și mai putea aduce aminte fapte sau oameni noi ori evenimentele din ultimele zile.

Al doilea tip de memorie, memoria pe care a identificat-o Squire, este *memoria implicită*, sau *nondeclarativă*, pe care creierul nostru o folosește pentru abilitățile motorii și perceptuale pe care le facem în mod automat – de pildă, conducem mașina sau vorbim corect gramatical. Atunci când vorbiți, de regulă nu sunteți conștient de faptul că vorbiți corect gramatical – pur și simplu vorbiți. Ceea ce face ca memoria implicită să fie atât de misterioasă – și motivul pentru care rareori îi acordăm atenție – este faptul că în mare măsură este inconștientă. Executarea unei sarcini se îmbunătățește prin experiență, dar nu suntem conștienți de asta și nici nu avem sentimentul că ne folosim memoria atunci când executăm sarcina respectivă. De fapt, studiile arată că executarea unor sarcini implicite poate fi perturbată atunci când gândim conștient acțiunea.

Nu e de mirare că memoria implicită depinde de alte sisteme cerebrale decât memoria explicită. În loc să se bazeze pe regiunile mai elevate, cognitive, cum ar fi regiunea medială a lobului temporal, memoria implicită depinde mai mult de regiunile