

LBRIS

We know
books

VERSANT

DR. STEPHANIE CACIOPPO

FĂCUȚI PENTRU DRAGOSTE

Călătoria unei neurocercetătoare
către dragostea romantică, pierdere
și esența conexiunii umane

Traducere din limba engleză
de Medeea Iancu

 **VELANT**
CĂRȚI ÎNSEMNATE.

Cuprins

Introducere	9
1. Creierul social	19
2. O minte singură	31
3. Pasiune pentru muncă	46
4. Mașina dragostei	58
5. Dragostea în oglindă	71
6. Când creierul glisează la dreapta	87
7. Vom avea întotdeauna Parisul	99
8. Mai bine împreună	114
9. La bine și la rău	124
10. Testul timpului	143
11. Naufragiată	156
12. Cum să iubești o fantomă	165
Epilog. O teorie holistică a dragostei	179
Mulțumiri	187
Note	193

Capitolul 1 Creierul social

Era scris în stele
Că inima va vedea, ochii nu.
Cântată de Ella Fitzgerald

Ce se întâmplă atunci când iei un jurământ tipic de nuntă și îl rescrii astfel încât să oglindească realitatea științifică? *Dragule, începând de azi înainte, promit să te iubesc cu tot creierul meu.* Corectând aceste vorbe din punct de vedere anatomic, le-am răpit romantismul. Versiunea romantică – adevărata versiune, lucrul pe care orice mireasă sau mire știe să îl spună în timp ce strânge mâna persoanei iubite – este: *Promit să te iubesc cu toată inima mea.*

Inima este organul despre care vorbim atunci când vorbim despre dragoste, *nu* creierul. A le inversa pe cele două înseamnă să traduci limbajul dragostei („mi-ai furat inima“) în ceva absurd, aproape grotesc („mi-ai furat creierul“). Astăzi știm că principalul responsabil pentru emoții și gândire, și, în fond, pentru capacitatea noastră de a ne îndrăgosti și de a rămâne îndrăgostiți este creierul. Așadar, de ce limbajul nostru nu reflectă încă această realitate? De ce tratăm romantismul și pasiunea ca pe *chestiuni ale inimii?*

Consider că, pentru a înțelege cu adevărat dragostea, primul lucru pe care trebuie să îl facem este să o mutăm din locul pe care l-a ocupat o bună parte din istoria umanității. Prin asta vreau să spun că trebuie să rupem legătura străveche dintre dragoste și inimă.

Acest lucru nu este o sarcină ușoară. În dicționarul englez Oxford, intrarea pentru cuvântul „inimă“ conține un număr impresionant de cincisprezece mii de cuvinte, majoritatea fiind exemple despre cum este folosit termenul pentru a descrie dragostea sau alte tipuri de emoții, sentimente și procese de gândire. A pierde persoana pe care o iubim înseamnă a avea *inima frântă*. A revizui o decizie importantă înseamnă a fi cu *inima împăcată*. A ceda fricii înseamnă *a-ți pierde inima*. A fi bun înseamnă a *avea o inimă de aur*. Mărturisesc că, în pofida domeniului meu de activitate, eu însămi folosesc multe dintre aceste expresii – poate că sunt o poetă *in strâfundul inimii*?

Aceste expresii nu se limitează la engleză; există versiuni ale lor în toate celelalte limbi omenești. Originea lor datează în secolul al XXIV-lea î.Hr., când a fost gravată în interiorul unei piramide egiptene expresia care înseamnă „a-și deschide larg inima bucuriei“. Expresii similare apar în *Epopeea lui Ghilgameș* (cca 1800 î.Hr.) și în textele confucianiste (cca 450 î.Hr.). Ți trebuie noroc, nu glumă, să găsești o asemenea poezie despre creier în lumea antică!

Ce nu realizează majoritatea oamenilor este că aceste expresii nu sunt tocmai metafore. Sunt artefacte, datând dintr-o perioadă în care toată lumea, de la Aristotel încoace, credea cu adevărat că sentimentele noastre nu se nășteau în cap, ci în piept. Istoricii științei au dat un nume prețios acestei credințe: *teoria cardiocentrică*. Iar originile ei sunt asemănătoare cu cele ale geocentrismului, ideea acum dezmințită că Pământul se află în centrul Universului, iar Soarele și planetele se rotesc în jurul lui. O astfel de perspectivă poate să ni se pară prostescă acum, că avem telescoape și rachete, dar în vechime ea era în acord cu ceea ce oamenii trăiau ca realitate cotidiană: Soarele părea să se miște pe cer, în timp ce Pământul, după toate aparențele, rămânea pe loc.

Aceeași gândire de bun-simț i-a făcut pe oameni să creadă că locul minții este în piept. Gândește-te doar la sentimentul de entuziasm. Inima îți bate mai repede. Respirația îți devine greoaie. Stomacul ți se strânge. Iar creierul tău ce face? Atât cât pot *simți* oamenii, doar stă acolo; inert, tăcut.

Căutând sediul minții, Aristotel a observat că pierderea ritmului cardiac însoțea adesea experiențele din preajma morții. Așadar, Aristotel a acordat o importanță fundamentală inimii, sângelui, și vaselor de sânge. În viziunea sa cardiocentrică, inima era responsabilă pentru gânduri și sentimente. El a remarcat, de asemenea, că, spre deosebire de organele interne, creierul era relativ rece la atingere. Și a dedus astfel că acesta nu era altceva decât o climatizare fiziologică, ce tempera „căldura și fierberea inimii“, pe care o considera adevărata „sursă“ a tuturor simțurilor noastre.

(În mod interesant, cercetările recente au arătat că Aristotel nu se înșela întru totul. Cercetătorii au descoperit că, deși inimile noastre s-ar putea să nu ne controleze creierul, fiecare organ interacționează constant cu celelalte prin intermediul hormonilor, câmpurilor electromagnetice și chiar al undelor de presiune.)

Chiar dacă viziunea cardiocentrică a lui Aristotel a dominat Antichitatea, au existat și alți gânditori ai timpului său și ai secolelor care au urmat – precum filosofi-cercetători Erasistrate, Herophil și Galen – care credeau că emoțiile de bază, gândirea rațională, conștiința și chiar fenomenele misterioase precum dragostea își aveau originea nu în inimile noastre, ci în capul nostru. Cu toate acestea, rolul exact al creierului în anatomia noastră a rămas o chestiune discutabilă în perioada Renașterii, așa cum scria Shakespeare în *Neguțătorul din Veneția*: „Iubirea unde răsare: Cap sau inimă? Din care?“*

Și Leonardo da Vinci și-a pus întrebări cu privire la misterele creierului. Potrivit lui Jonathan Pevsner – fost profesor de psihiatrie la Universitatea de Medicină Johns Hopkins, care a publicat mai multe articole despre contribuțiile lui Leonardo în neuroștiință –, acesta considera creierul sediu al minții și centrul tuturor simțurilor noastre, „o cutie neagră“ care primește, procesează și traduce informațiile. În jurul anului 1494, Leonardo a desenat trei schițe care emiteau ipoteza confluenței simțurilor sau ceea ce

* *Neguțătorul din Veneția*, traducere de Petre Solomon, editura Univers, 1984 (n.t.).

el a numit *sensu comune* (bun-simț) în ventriculii cerebrali. Ventriculii sunt cavități interconectate, umplute cu lichid cefalorahidian, care protejează creierul de șocurile fizice, distribuie nutrienții și elimină toxinele. În căutarea cunoașterii, Leonardo a obținut un echilibru perfect între artă și știință, iar acest lucru a fost valabil și în privința punctului său de vedere despre creier. El considera că informația vizuală – „ceea ce vezi” – era „procesată în ventriculul principal, ajutând la interpretarea lumii”. Leonardo a explorat și alte aspecte ale creierului, de la alimentarea cu sânge la nervii cranieni. Deși neurocercetătorii aveau să descopere mai târziu că materia creierului – mai degrabă decât ventriculii – este cheia funcționării minții, remarcabilele coniecturi intuitive ale lui Leonardo au reușit să extindă ideea de creier.

De-a lungul secolelor, viziunea lui Leonardo a fost rafinată de o succesiune de cercetători pionieri, care au contribuit la crearea ideii moderne cu privire la creier. Numele lor sunt venerate în istoria neuroștiinței: Andreas Vesalius, Luigi Galvani, Paul Broca și Santiago Ramón y Cajal, ca să menționez doar câteva. Unii au disecat creierul ca să-i înțeleagă părțile componente. Unii au injectat pete de cerneală în vasele de sânge pentru a observa legăturile dintre creier și corp. Alții au făcut deducții despre funcțiile diferitelor regiuni ale creierului după ce au examinat pacienți care suferiseră leziuni localizate. Aceștia au fost predecesorii neurocercetătorilor moderni: predecesorii unor oameni ca mine.

O varză magică

Uneori, la cursurile de neuroștiință pe care le țin la Universitatea din Chicago, intru în amfiteatru cu un borcan de sticlă în care plutește ușor, într-o baie de formaldehidă, un creier uman. Împrumut acest exemplar de la Departamentul de neurobiologie, unde au fost adunați, de-a lungul anilor, mai mulți creieri, dăruiți universității de donatori generoși care s-au îndrăgostit de știință. Mulțumită lor, pot să le ofer studenților mei oportunitatea unică de a le arăta, de aproape și personal – ÎVR (în viața

reală)*, cum ar spune ei –, organul pe care îi studiază în detaliu în manualele lor. Împart mănuși din latex și întreb: „Cine vrea să atingă creierul?”

90% dintre studenții și studentele mele ridică mâna. Ceilalți sunt mulțumiți doar să observe ori au stabilit cu mine, dinainte, să lipsească de la curs. Majoritatea studenților sunt fascinați de oportunitatea de a intra în contact cu creierul, de a-și imagina acest organ alunecos înăuntru capetelor lor, guvernându-le corpurile și mintea într-un fel pe care cercetătorii ca mine abia încep să-l înțeleagă cu adevărat.

Dar nu toată lumea de la curs este la fel de impresionată.

„Asta e tot?” întreabă una dintre fete în timp ce îi întind creierul în mâinile înmănușate. Zâmbetul de pe fața mea devine acum timid, ca un chelner într-un restaurant cu stele Michelin care tocmai ce a ridicat într-un mod teatral capacul unui fel de mâncare pentru a arăta o micuță roșie. „Credeam că va fi... nu știu... cumva mai impresionant“.

Într-un fel, îi pot înțelege dezamăgirea. Am învățat-o că cel mai puternic și complex organ din univers este creierul. Iar ea are acum în față un obiect care, sincer, arată jalnic. Este o mizerie de riduri cărnoase roz și gri, care măsoară aproximativ 15 centimetri în lungime și care cântărește aproape 1 400 de grame și, fiind murat în formaldehidă, are toată frumusețea unei verze fierte.

Dar hai să tăiem chestia asta în jumătate, creierul în partea stângă și cea dreaptă. Ce vom vedea înăuntru? Exteriorul șifonat dezvăluie un strat de țesut cenușiu neted. Cunoscută sub numele de *substanță cenușie*, această parte este bogat concentrată în neuroni, celulele nervoase care sunt temelia creierului și sunt responsabile de tot, de la procesarea informației la mișcare și memorie.

Avem o mulțime de neuroni – 86 de miliarde –, dar nu acest număr în sine stă la baza a ceea ce am putea numi inteligență. De fapt, așa cum subliniază eminentul neurocercetător Michael Gazzaniga, majoritatea neuronilor din creier (în jur de 69 de

* În engleză, IRL: in real life (n.t.).

miliarde) se află în cerebel, o zonă micuță de la baza creierului care ne coordonează echilibrul și controlează activitatea locomotorie. Ansamblul cortexului cerebral, partea creierului nostru care este responsabilă pentru gândirea complexă și alte aspecte ale naturii umane, conține „doar“ 17 miliarde de neuroni.

Mult mai importante decât numărul total de neuroni din creierul nostru sunt legăturile dintre diferitele regiuni ale acestuia. Conectivitatea ține de regiunea mai groasă a filamentelor nervoase împachetate adânc înăuntrul creierului nostru, sub pătura de substanță cenușie. Aceasta este *substanța albă*, autostrada informației creierului, care face legături între diferite regiuni prin puternice rețele cerebrale ce ne formează atât experiențele conștiente, cât și pe cele inconștiente. În ultimii ani, colegii mei neurocercetători au identificat și cartografiat cu precizie rețelele cerebrale destinate unei mari varietăți de activități, de la abilitățile motorii la percepția vizuală trecând prin limbaj. Mi-am adus contribuția prin descoperirea rețelei cerebrale responsabile pentru experiența umană unică a dragostei romantice.

Volumul și calitatea acestor fibre nervoase conjunctive dintre celulele cerebrale – și nu mărimea creierilor noștri – explică abilitățile noastre incomparabile la nivel de specie. Și avem din plin. De fapt, dacă ai descurca toată substanța albă care se găsește în creierul unei persoane de 20 de ani, ai descoperi că aceste fire microscopice se întind pe mai mult de 160 000 de kilometri lungime sau sunt de aproximativ patru ori mai lungi decât circumferința Pământului. La ora actuală, pentru a proiecta rețelele artificiale neuronale pe care mulți le consideră a fi viitorul informaticii, unii dintre cei mai buni informaticieni din lume studiază cum funcționează un sistem biologic și economic cu conexiuni atât de dense. Acești cercetători se minunează de puterea creierului și eficiența sa energetică, de modul în care natura a dezvoltat un dispozitiv care poate stoca echivalentul unui milion de gigabiți de informație, ceea ce este echivalentul a 4,7 miliarde de cărți sau 3 milioane de ore din emisiunile tale preferate de la televizor – folosind energia unui bec de 12 wați.

Cred însă că rețeaua noastră neuronală explică doar parțial motivul pentru care creierii noștri sunt așa de puternici. Pe lângă conexiunile vitale dinăuntrul creierului nostru, depindem, de asemenea, și de conexiunile invizibile dintre creierii noștri. Prin asta, mă refer la viața noastră socială, la interacțiunile noastre nu doar cu prietenii și cei dragi, ci și la interacțiunile noastre cu străinii, persoanele care ne critică și cele cu care intrăm în competiție. Toată această activitate socială a influențat, mai mult ca oricare alt factor, modelul și funcționarea creierilor pe care îi avem astăzi.

Și asemenea multor alte povești din această carte, procesul întortocheat, misterios și frumos prin care natura noastră socială a modelat creierii pe care îi avem astăzi este, în esență, o poveste de dragoste.

Dragostea a făcut creierul

Povestea începe în Africa, cu milioane de ani în urmă, cu doi dintre primii noștri strămoși. Hai să-i numim Ethan și Grace. Povestea lor de dragoste a început ca o necesitate biologică. Cu toate acestea, odată ce relația lor s-a consumat, Ethan și Grace au decis să rămână împreună. Grace a dat naștere unor copii care, prin comparație cu alte mamifere, erau neobișnuit de neajutorați în primii ani de viață. În afara faptului de a-și da seama cum să-i protejeze, cuplul a trebuit să petreacă ore întregi căutând hrană care să le satisfacă nevoile alimentare. Apoi, ca să digere hrana crudă și să păstreze suficientă energie ca să trăiască încă o zi, aveau nevoie să doarmă mai multe ore în fiecare noapte. Jonglarea cu astfel de sarcini presupunea o coordonare socială. Dintr-odată, Ethan nu se mai putea gândi doar la sine însuși; trebuia să vadă lumea din punctul de vedere al lui Grace pentru a anticipa de ce avea ea nevoie.

Ethan și Grace dezvoltaseră o preferință puternică unul pentru celălalt, un fel de relație pe care biologii o numesc *legătură de cuplu*. Totuși, la un moment dat în istoria evoluției, descendenții

lor – strămoșii noștri umani – au făcut un pas uriaș din punct de vedere social. Au adaptat abilitățile folosite pentru a construi propria relație (gândirea în perspectivă, planificarea, cooperarea) și, generalizându-le, au creat legături cu alte primat care nu erau nici partenerii lor reproductivi, nici urmașii lor. Cu alte cuvinte, și-au făcut prieteni.

Iar acești primi oameni aveau nevoie de prieteni, deoarece ocupau un loc vulnerabil în lanțul trofic. Nu puteau zbura. Nu se puteau camufla și nu aveau armuri. Le lipseau forța, rapiditatea, capacitatea de disimulare a altor specii din regnul animal. Își petreceau cea mai mare parte a timpului vânând hrană și ferindu-se de prădători. Tot ceea ce aveau cu adevărat era un talent neobișnuit pentru conexiune umană, o abilitate specială cu ajutorul căreia se orientau prin cel mai complex mediu din natură: lumea socială.

Aceasta era superputerea, și în epocile următoare, pe măsură ce primatele antropoide au evoluat, se va dovedi mai decisivă decât degetele opozabile, abilitățile lor în a face unelte sau faptul de a merge drept. Pe măsură ce războiul și schimbările climatice au făcut viața pe pământ mai grea, unele specii nu au supraviețuit; dar aceste greutăți au avut, de fapt, un rol în dezvoltarea aptitudinilor acestor primi oameni.

Abilitățile lor sociale i-au ajutat să construiască comunități complexe și, în cele din urmă, societăți întregi susținute prin ajutorul reciproc. Oamenii au învățat cum să deosebească prietenii de inamici; să se ferească de prădători; să anticipeze acțiunile vecinilor; să prioritizeze interesele pe termen lung față de dorințele pe termen scurt; să folosească limbajul pentru a comunica; să gestioneze relațiile reproductive care erau modelate nu doar de ovulația femeii, ci și de diferiți factori precum afecțiunea și empatia. În cele din urmă, au învățat să aibă încredere și să spună „Te iubesc“.

Conform ipotezei creierului social, propusă de antropologul britanic Robin Dunbar în anii 1990, toate aceste complexități

sociale au determinat schimbări evolutive în creier care ne-au făcut mai inteligenți. Deși, la început, oamenii aveau creieri care abia dacă erau mai mari ca ai cimpanzeilor, odată cu abilitățile noastre sociale, a început să se dezvolte neocortexul. Zonele destinate limbajului și gândirii abstracte au înflorit. Aceste regiuni de ordin superior nu doar că au crescut în dimensiune, ci au devenit și mai bine conectate cu alte părți ale creierului nostru. Putem observa moștenirea acestor modificări comparând numărul de riduri (ceea ce neurocercetătorii numesc *circumvoluțiuni*) în creierul uman spre deosebire de cele ale primatelor mai puțin complexe, precum babuinii, ai căror creieri sunt mai netezi și au mai puține pliuri.

În urmă cu aproximativ 70 000 de ani, urmașii îndepărtați ai lui Ethan și Grace – propria noastră specie, *Homo sapiens* – au plecat din estul Africii în Peninsula Arabică și Eurasia. Acolo au întâlnit alți hominizi, cei mai cunoscuți fiind neanderthalienii. Neanderthalienii reprezentau o competiție teribilă: mai mari, mai puternici, cu o vedere mai bună și creieri care s-ar putea să fi fost puțin mai mari ca ai oamenilor. Dar arhitectura neuronală a neanderthalienilor și cea a *Homo sapiens* difereau în moduri relevante. Neanderthalienii aveau mai mult spațiu dedicat vederii și abilităților motorii: erau luptătorii fizici ideali. Dar *Homo sapiens* erau ideali ca luptători sociali: puteau înțelege intențiile celorlalți, puteau lua în considerare o opțiune din două puncte de vedere diferite, învățau repede din propriile greșeli.

Toate aceste lucruri le-au permis să compenseze deficitul de forță. Și, în consecință, confruntarea epică evolutivă dintre neanderthalieni și *Homo sapiens* nu era nici pe departe egală. Cu 11 000 de ani î.Hr., specia noastră era singura specie umană rămasă. Cu alte cuvinte, nevoia de a interacționa cu alți oameni – în primul rând partenerii, apoi prietenii, apoi societățile și civilizațiile pe care le-am construit – a fost cea care ne-a făcut să fim ceea ce suntem astăzi. Iar acel proces a început cu îndrăgostirea unor cupluri ca Ethan și Grace.

O neuroștiință pentru o specie socială

Legăturile sociale nu doar că au modelat creierul uman de-a lungul evoluției sale, ele continuă să modeleze creierul pe tot parcursul vieții unei persoane. Acest lucru trebuie repetat, căci nu este deloc evident. La urma urmei, câți dintre noi au crescut gândindu-ne la socializare ca la o extindere a minților noastre? Mai degrabă am considerat-o probabil o pierdere de vreme, ceva ce am făcut ca pauză de la studiile sau activitățile noastre creative, ceva care nu era cu adevărat important pentru dezvoltarea noastră intelectuală.

Imaginează-ți cât de diferite ar fi fost disputele noastre adolescente cu părinții dacă am fi fost înarmați cu ultimele informații din domeniul emergent al neuroștiinței sociale. „Nu, mama, nu trebuie să închid telefonul. Studiile arată că, stabilind și menținând legături sociale sănătoase, *literalmente* mi se dezvoltă creierul și sunt mai capabilă să mă concentrez pe sarcini solicitante intelectual, precum școala. Deci, mama, te roooog! Nu mă mai bate la cap!”

Deși sună exagerat, argumentul acestei adolescente este valid. Studiile de neuroimagică arată că dimensiunea regiunilor centrale ale creierului, precum amigdala și lobii frontal și temporal, e corelată cu dimensiunea rețelelor noastre sociale individuale. Descoperiri similare care întăresc valoarea legăturilor sociale apar în studiile despre speciile sociale din regnul animal. Dacă crești un pește singur într-un acvariu, celulele sale cerebrale vor fi mai puțin complexe decât cele ale unor pești din aceeași specie crescuți în grup. Creierul unei lăcuste de deșert, atunci când face parte dintr-un roi, se dezvoltă în mod impresionant cu 30%, probabil pentru a satisface cerințele suplimentare de prelucrare a informațiilor dintr-un mediu social mai complicat. Cimpanzeii învață mai repede cum să folosească noi unelte atunci când sunt într-un grup decât în izolare.

Totuși, așa cum domeniul meu dezvăluie beneficiile lumii sociale, poate, de asemenea, să arate și pericolele acesteia. Durerea