

Joseph
Jebelli



Evoluția minții

O istorie a creierului uman

Traducere din limba engleză de
CARMEN STRUNGARU

ORION

„Creierul mai vast e decât Cerul,
Căci, alătura de stau, cel dintâi
Pe cel din urmă cu ușurință
îl va cuprinde - și pe Tine.“
EMILY DICKINSON, cca. 1862

INTRODUCERE

PERLA DIN SCOICĂ

Mintea noastră se transformă. Se tot schimbă de aproape 7 milioane de ani. În ce constau aceste schimbări, cum ne afectează pe noi, cei de astăzi, și unde ne-ar putea conduce în viitor reprezintă subiectul acestei cărți.

Când ne gândim la transformarea minții, de obicei ne referim la schimbările psihologice care ne afectează dispoziția și perspectiva. Sau la modificările neurologice apărute în urma unei leziuni în zona capului sau a unei boli. Dar schimbările de care sunt eu interesat merg mult mai departe. Ele străbat istoria evolutivă a strămoșilor noștri umani timpurii și modelează fiecare aspect al identității noastre - emoțiile, amintirile, limbajul, inteligența și, în fond, însăși țesătura culturilor și a societăților noastre. S-ar putea să nu pară așa, dar suntem cu toții moștenitori ai milioaneilor de ani de evoluție a creierului: un număr infinit de experimente, de încercări și erori realizate în cadrul

relației minții noastre cu lumea naturală. Drept rezultat, suntem mai deștepți și mai interconectați decât și-ar fi putut imagina vreodată strămoșii noștri.

Creierul este cel mai important organ al corpului – cu toții înțelegem asta în mod intuitiv. Îl folosim pentru a gândi, a simți, a lua decizii, a acționa, a ne mișca și a ne controla respirația și ritmul cardiac. Dacă ne pierdem membrele sau alte organe, putem totuși gândi și simți ca și cum nu s-ar fi întâmplat nimic. Dar, dacă pierdem o fărâmă de țesut nervos de dimensiunea unui grăunte de nisip, personalitatea și comportamentul nostru se pot altera în mod dramatic. Ca și amprentele digitale, creierul este unic în cazul fiecărui individ. Creierul este un dansator și un poet, un învățător și un organizator de campanii pentru drepturile omului. De creier depinde felul în care ne construim realitatea, precum și modul în care ne lansăm în fantezii. Creierul ne definește ca oameni și ne deosebește de celelalte animale. Este și cel pe care dorim cel mai mult să-l îmbunătățim prin tehnologia viitorului.

De când mă știu, am fost întotdeauna fascinat de creier. Când eram copil, îmi săcăiam mereu părinții, în fața chioșcului de ziare, să-mi cumpere un exemplar nou și viu colorat al revistei *New Scientist*. Câteodată aveam noroc și mă retrăgeam cu comoara mea într-un colț liniștit al podului, târându-mă într-o nișă de lemn de sub luminator, căutam articolele despre neuroștiințe și cercetam uimit secretele pe care le dezvăluia. Desigur, nu le înțelegeam cu adevărat, dar eram fascinat de enigmele lor nesfârșite, de imaginile șocante și de ambițiile lor nedisimulate.

Obsesia s-a cristalizat în ultimul an de facultate. A existat atunci un moment, la unul din primele mele cursuri despre „potențialul de acțiune” – impulsurile electrice ale creierului –, când mi-am întrebat profesorul: „Deci tot ceea ce sunt eu, toate gândurile și sentimentele mele, toate lucrurile pe care le văd, le aud și le ating nu sunt decât neuroni care descarcă aceste potențiale de acțiune?” „Da”, mi-a răspuns, „este incredibil, dar adevărat”. Eram uluit. Pentru prima oară făceam legătura dintre experiența mea legată de lume și acel kilogram și jumătate de materie care plutea în interiorul cutiei craniene. Patru ani mai târziu, am început să public și eu articole în domeniul neuroștiințelor, bătându-mi capul cu neuronii și sinapsele în laborator și satisfăcându-mi în cele din urmă poftele tinereții mele obsedate de creier.

Fiind cercetător în domeniul neuroștiințelor, mă gândesc la creier aproape tot timpul. Mai mult de un deceniu am încercat să descifrez, în cadrul domeniului meu de cercetare specific, o mică parte din enigma felului în care funcționează individual neuronii – cum îmi permit cele 85 de miliarde de celule din creierul meu să percep plăcerea și durerea sau să-mi amintesc miile de fațete ale trecutului meu. Dar, în cursul cercetărilor, o întrebare fundamentală s-a strecurat în prim-planul minții mele: *De ce* am ajuns să avem creierul pe care îl avem?

O mulțime de exploratori, filozofi, oameni de știință și scriitori, printre care Charles Darwin, Alfred Russel Wallace, Stephen Jay Gould și Jared Diamond, au încercat să surprindă minunea evoluției umane. Biologul Julian Huxley scria că evoluția este „cea mai puternică și atotcuprinzătoare

idee care a apărut vreodată pe Pământ“. Nietzsche, Russell, Popper și Chomsky au reflectat cu toții la semnificația mai largă a teoriei. „Nimic în biologie nu are sens“, spunea geneticianul rus Theodosius Dobjansky, „decât privit în lumina evoluției“.

Când Richard Dawkins a numit evoluția „cel mai mare spectacol al lumii“, a avut dreptate într-o oarecare măsură. Ascunsă în istoria evoluției ca o perlă într-o scoică, se află ceva cu mult mai ieșit din comun: mintea care evoluează și se schimbă. Nicio altă formă de viață de pe planetă nu a generat un creier ca al nostru – un creier care a dat naștere, ca să luăm numai câteva exemple, filozofiei antice grecești, muzicii celor de la Queen, artei lui Caravaggio, unui număr de 7.000 de limbi vorbite și realizărilor culturale și științifice ale Imperiului Persan. A studia creierul înseamnă a studia esența a ceea ce ne face să fim oameni. Evoluția creierului uman este unică prin faptul că a făcut salturi substanțiale. Acum se crede că acest lucru a fost posibil deoarece creierul se sprijină pe modificări sociale adaptative și selective – un proces pe care savanții îl numesc „evoluție culturală“. Astfel, creierul uman este un proiect în derulare și este singurul creier de pe lume care-și modelează propria sa evoluție.

Înțelegerea istoriei creierului uman ne ajută să înțelegem mai bine creierul contemporan. Ne permite să descifrăm funcțiile de zi cu zi ale creierului nostru, să ne explicăm de ce iubim, simțim fericire, visăm cu ochii deschiși, dormim și gândim. Această evoluție nu este integral pozitivă, desigur. Prin conectarea trecutului nostru cu prezentul, învățăm și de ce ne luptăm, de ce simțim gelozia, trădarea și ura. Dar chiar și această înțelegere este importantă. Astăzi,

cu toată tehnologia noastră digitală și distragerile lumești, pierdem deseori din vedere motivul pentru care gândim în felul în care o facem. Vreau să schimb acest lucru. Cred că prin înțelegerea lungului arbore genealogic al creierului nostru ne putem schimba obiceiurile și putem lua decizii mai bune în viață. O asemenea înțelegere ne poate oferi intuiții importante cu privire la comportamentul uman și la societatea modernă, permițându-ne să lăsăm deoparte diferențele și să ne adunăm laolaltă pentru celebrarea trecutului nostru evolutiv comun.

Există multe feluri de a povesti istoria creierului, la care contribuie savanți din aproape toate domeniile științifice. Există istorii ale creierului provenite de la anumiți, antropologi, arheologi, geneticieni, specialiști în genomică, primatologi, psihologi, zoologi, dar și de la persoane individuale, care ne împărtășesc istoriile lor, felul în care creierul le-a influențat viața. Istoria pe care o ai în față va atinge toate aceste domenii, dar, ca toate povestirile, este parțial selectivă. Istoriile naturale depind de descoperirile științifice, iar viteza acestora crește în prezent mai mult ca oricând în decursul istoriei științei. Cu cât cercetăm mai mult – și asta este ceea ce-mi place la știință –, cu atât descoperim mai multe lucruri pe care nu le cunoaștem, iar asta ne încurajează să mergem către descoperiri și mai mari.

Creierul uman este singurul pe care îl cunoaștem, desigur. S-ar putea să nu ajungem niciodată să cunoaștem ce înseamnă să fii un liliac, sau dacă balenele, cu creierul lor colosal, ne privesc cu aceeași uimire neîntreruptă cu care le vedem noi pe ele. Dar, datorită faptului că viața și creierul au evoluat din strămoși comuni, ele împărtășesc unele

caracteristici comune. Astfel, istoria noastră este una împărtășită cu toate viețuitoarele de pe planetă. Iar în vremurile schimbărilor climatice și dezastrelor ecologice induse de om, este imperativ pentru noi să înțelegem, să recunoaștem și să respectăm această istorie comună, pentru a ne găsi locul nostru corect în natură; dacă vrem să dezvoltăm minți mai bune, trebuie să privim înăuntrul nostru.

Pentru a spune această poveste, cartea este împărțită în trei teme mai largi. Prima examinează creierul primilor oameni, transmiterea informației genetice și secvența de evenimente neurologice și istorice care a condus la creierul uman. Aici voi explora cele mai uimitoare capacități ale creierului uman pe care le considerăm ca fiind de la sine înțelese: crearea emoțiilor, sentimentul comuniunii și capacitatea noastră de a ne reaminti. Pentru a doua temă a cărții voi intra pe tărâmul cogniției superioare, explorând originea inteligenței, a limbajului și a conștiinței. Voi scoate în evidență puterile neexplorate ale creierului nostru și felul în care, prin schimbarea societății, le putem utiliza. A treia și ultima temă a cărții se referă la viitorul creierului uman și încearcă să răspundă unor întrebări precum: vor schimba autismul și neurodiversitatea viața omului? Pot oamenii să-și elibereze mintea de limitările biologice și să atingă nemurirea digitală? Care sunt implicațiile unor asemenea încercări? Vor rezolva ele oare problemele lumii?

Mai presus de orice îmi doresc ca această carte să transmită cel mai înălțător mesaj al neuroștiințelor: că noi toți avem puterea de ne schimba mințile în mai bine. Deoarece adevărul este că nici unul dintre noi nu se naște ne-inteligent, ne-simțitor sau desprins de lume. Aceste stări ne sunt

impuse de societățile pe care le-am creat. Mințile creează societățile, dar și societățile creează mințile.

Barack Obama spunea odată că secolul XXI este vârsta de aur a științei creierului. Îmi place să mă gândesc la această carte ca la o poveste a omului care să demonstreze că a avut dreptate. Gândiți-vă la ea ca la o fereastră în trecutul îndepărtat al creierului nostru, care ne arată uimitoarea muncă prin care s-a construit acest creier unic și cum și de ce am ajuns să fim conștienți de noi înșine. Sunt lucruri uimitoare de învățat despre creier, lucruri care trec dincolo de diferențele dintre noi și ne schimbă comportamentul în mai bine. În cea mai mare parte a istoriei omenirii, aceste lucruri ne-au fost străine – dar acum învățăm, în sfârșit, de unde vine creierul nostru, de ce este el extraordinar și cum evoluează astăzi.

CAPITOLUL 1

CONSTRUIREA CREIERULUI UMAN

Toumaï deschide ochii. Razele soarelui se strecoară prin coronamentul pădurii. Frunze verzi luxuriante căptușesc ramurile culcușului său. Își vede familia stând alături și își găsește mulțumirea în starea lor de bine. Toumaï gândește și simte prin șoapte, deoarece mintea ei este simplă și străveche. Nu știe ce este, dar simte probabil că ea și puiul ei sunt parte din ceva cu mult mai mare decât ei. Și într-adevăr sunt. Deoarece în pădurile din Sahara, înainte ca schimbarea naturală a climei să o transforme într-un deșert, trăia cel mai vechi strămoș cunoscut al omului: *Sahelanthropus tchadensis* – cunoscut sub numele de Toumaï, un strămoș care a trăit cu șapte milioane de ani în urmă, cu 230.000 de generații înaintea ta.

Toumaï avea un creier mic (350 cm³), cam de dimensiunea unui pumn de copil. E greu să spunem cu precizie cum arăta. Un craniu fosilizat, numit „endocast“, lasă numai

o urmă a creierului pe partea interioară a osului; iar compararea creierului oamenilor moderni cu al celor mai apropiate rude dintre maimuțele antropoide nu ne duce foarte departe. Cu toate acestea, era un creier care trebuia să facă față multor provocări. Feline cu colți-sabie populau uscatul, iar crocodilii, apele. Fiind în mijlocul lanțului trofic, Toumaï era în permanență în căutarea hranei – și aproape întotdeauna se baza pe rămășițele lăsate de ceilalți prădători mai de temut. Cu trăsături distinctive precum o blană groasă, brațe puternice, o față prelungă și o arcadă proeminentă, cu sprâncene stufoase, Toumaï semăna mai mult cu o antropoidă decât cu un om. Nu se cunoaște dacă umbla în poziție bipedă, o trăsătură caracteristică evoluției omului.

Am aflat pentru prima oară de existența lui Toumaï în dimineața zilei de 23 martie 2001, când Aounta Djimdoumalbaye, un student din Ciad care lucra cu un grup de cercetători francezi în deșertul Djurab din nordul Ciadului, la vest de Marele Rift African, a dezgropat ceea ce am aflat ulterior că este un craniu vechi de 7 milioane de ani al unei forme umane timpurii. El l-a numit Toumaï, care înseamnă „speranță de viață”, nume care se dă copiilor din Djurab născuți înainte de venirea sezonului secetos.¹ Paleoantropologii nu mai asistaseră la o descoperire de o asemenea amploare din anul 1925, când antropologul australian Raymond Dart descoperise craniul vechi de 3 milioane de ani al unui copil în Tuang, Africa de Sud.² Toumaï era și mai impresionant deoarece era cel mai vechi strămoș comun pe care-l împărtășim cu cimpanzeii – primul capitol din istoria evoluției omului.