

O SCURTĂ ISTORIE A MINȚII

Deși are pregătire de neurobiolog și diplome în fiziologie și biofizică, în prezent William H. Calvin este profesor asociat de psihiatrie și științe comportamentale la University of Washington din Seattle. A scris unsprezece cărți despre creier și evoluție, cele mai multe pentru publicul nespecializat. Printre temele principale ale cercetărilor sale științifice se numără creșterea spectaculoasă a volumului creierului hominizilor în timpul epocilor glaciare și reorganizarea sistemului nervos central răspunzătoare de apariția limbii articulate și a logicii. Lucrări: *The Throwing Madonna: Essays on the Brain*, 1983; *The River That Flows Uphill: A Journey from the Big Bang to the Big Brain*, 1986; *The Cerebral Symphony: Seashore Reflections on the Structure of Consciousness*, 1989; *Conversations with Neil's Brain: The Neural Nature of Thought and Language* (în colaborare cu George A. Ojemann), 1994; *How Brains Think*, 1996 (trad. rom. *Cum gândește creierul*, Humanitas, 2006); *Lingua ex Machina: Reconciling Darwin and Chomsky with the Human Brain*, 2000; *A Brain for All Seasons: Human Evolution and Abrupt Climate Change*, 2002; *A Brief History of the Mind: From Apes to Intellect and Beyond*, 2004. Web: www.williamcalvin.com.

WILLIAM H. CALVIN

O SCURTĂ ISTORIE A
MINTII
,

De la maimuțele antropoide
la intelect și mai departe

Traducere din engleză
de Carmen Strungaru

 HUMANITAS
BUCUREȘTI

Cuprins

PREFAȚĂ	13
---------------	----

„Știi să spui povestea lumii, într-o seară, în jurul focului din mijlocul taberei, așa cum făceau șamanii de demult?” Istoria minții e uimitor de scurtă. În loc să încep cu un Big Bang, vă voi conduce către unul – „Big Bang-ul Minții” – și apoi ne vom uita mai departe, către viitoarele progrese ale minții.

O PERSPECTIVĂ PREGĂTITOARE	19
----------------------------------	----

1. CÂND CIMPANZEII GÂNDESC	23
----------------------------------	----

Cum eram acum 7 milioane de ani?

Poate că cimpanzeii nu sunt la fel de sociabili cu oamenii precum un câine, care te crede conducătorul haitei din care face parte, sau o pisică, care te confundă cu mama ei, dar, ei între ei, cimpanzeii manifestă mare parte din comportamentul social uman instinctiv. Se joacă chiar și de-a baba oarba. În schimb nu au capacitatea de a-și face planuri pe termen lung.

2. POZIȚIE BIPEDĂ, DAR CREIER MARE CÂT AL MAIMUȚELOR ANTROPOIDE	37
--	----

La liziera pădurii cu savana

Nu ne dorim să trăim în pădurile întunecate. Preferăm câțiva copaci și o perspectivă frumoasă către apă și iarbă – motiv pentru care o proprietate pe malul mării este acum atât de scumpă. Strămoșii noștri săpau după rădăcinoase, dar nu produceau unelte ascuțite. Oare maimuțele bipede au adoptat postura verticală

pentru a vedea mai bine în zare, pentru a-și căra mai bine puiul, sau ca să nu le mai ardă spinarea vipia din miezul zilei?

3. TRIPLA LANSARE DE-ACUM VREO 2,5 MILIOANE DE ANI 47

Clima oscilantă, confecționarea uneltelor și creierul mai mare

În Africa a apărut un derivat cu un creier mai mare. O specie nouă apare, de regulă, ca o populație mică, izolată. Să ne imaginăm, de pildă, că sucursala din Nairobi a unei mari companii nu mai poate să comunice cu sucursala-mamă și trebuie să se descurce pe baza propriilor idei și resurse, să se scufunde sau să se mențină pe linia de plutire prin propriile forțe într-un climat tot mai ostil.

4. *HOMO ERECTUS* S-A HRĂNIT BINE 59

Când a început să mănânce mai multă carne, a reușit pentru prima oară să se răspândească în afara Africii

Probabil că deja prepara hrana, poate chiar și câte o tocăniță delicioasă. Cu 1,7 milioane de ani în urmă, *Homo erectus* s-a răspândit din Africa în stepele Asiei, unde mânca multă carne. Aruncarea cu precizie e o sarcină dificilă pentru creier. Nu te poți baza pe informații actualizate pe parcursul lansării (celulele nervoase îți funcționează prea încet). În lipsa unui feedback la vremea potrivită, trebuie să-ți construiești planul perfect în etapa „fiți gata” – și poți da greș în nenumărate feluri, toate ducând la pierderea hranei. Așa că planificarea mai bună pe termen scurt are beneficii imediate. E posibil ca tot ea să fi dus și la îmbunătățirea planificării menite altor situații.

5. A DOUA EXPLOZIE A CREIERULUI 73

Ce s-a petrecut mai exact în urmă cu circa 750.000 de ani?

Atunci când clima din epoca de gheață a început să aibă oscilații mai lente și mai ample, creierul a început să crească mai rapid în dimensiuni. Dar de ce? Tehnici de vânătoare mai solicitante? Sau poate a fost vorba de începuturile protolimbajului, format din propoziții scurte ca ale unui copil de doi ani de astăzi, dar încă nestructurat suficient pentru propoziții mai lungi?

6. NEANDERTHALIENII ȘI STRĂMOȘII NOȘTRI PRE-SAPIENS 83

Confecționarea în două etape a uneltelor și ce ne poate spune ea despre gândire

Dacă hominizii de-acum 400.000 de ani puteau să etapizeze atât confecționarea de unelte, cât și prepararea hranei, probabil că viața lor mentală includea și alte planuri, mai orientate către viitor. Faptul că ne întrebăm dacă neanderthalienii puteau să vorbească ne ajută să ne lămurim cu privire la câteva dintre schimbările petrecute în milionul de ani care a trecut.

7. HOMO SAPIENS FĂRĂ MINTEA MODERNĂ 91

Un creier mare, dar care nu prea o arată

Iată-ne iviți în ultimele câteva minute ale filmului devenirii din maimuțe, iar mult lăudata noastră inteligență încă nu și-a făcut apariția. Strămoșii noștri timp de 100.000 de ani au fost *Homo sapiens*, dar, deși aveau creierul mare, ei nu erau *Homo sapiens sapiens* „moderni comportamental”. Forme simple de protostructură precum încadrarea și „teoria minții” existau deja, și la fel, poate, un protolimbaj asemănător cu al unui copil modern de doi ani. În mod cert, dimensiunea creierului n-a fost suficientă pentru a produce rezultate spectaculoase. Mai trebuia și altceva.

8. APARE ÎN SFÂRȘIT GÂNDIREA STRUCTURATĂ 115

Principiul rampei de acces și apariția funcțiilor intelectuale superioare

Când spui „Cred că l-am văzut plecând acasă” asamblezi trei propoziții într-o a patra. Gândirea mai are și alte aspecte structurate: planificarea în mai multe etape, jocuri cu reguli ce te obligă la anumite mutări, înlănțuiri logice de judecăți, muzica structurată. Se poate ca această suită structurată să fi contribuit la pasul imens către mintea modernă. A fost oare nevoie de o altă modificare genetică pentru a deveni moderni comportamental, sau boom-ul s-a declanșat doar grație achizițiilor culturale, când copiii au început să fie expuși elementelor structurate suficient de mult încât să-și poată configura creierul mai devreme – și astfel să fie mai performanți în viața adultă?

9. DIN AFRICA, PRETUTINDENI 141

Oare acest prototip încă plin de erori e cel care s-a răspândit în întreaga lume?

În urmă cu circa 60.000 până la 40.000 de ani este intervalul cel mai probabil în care se va fi petrecut migrația oamenilor moderni în zonele mai exotice ale Eurasiei. Și se pare că au devenit moderni comportamental în multe privințe importante nu cu mult timp înainte de a părăsi Africa. Lipsa unei perioade de „reglare“ a noilor capacități, înainte ca acest prototip brut să se răspândească în afara Africii, poate fi privită ca prima distribuție mondială a unui soft predispus la erori de sistem.

10. CUM GESTIONEAZĂ CREATIVITATEA ÎNCURCĂTURILE 163

Funcțiile intelectuale superioare și căutarea coerenței

Suntem fascinați când descoperim o ordine ascunsă, când dibuim, folosindu-ne de imaginație, cum se leagă lucrurile. Iar problema cu creativitatea nu e alcătuirea unor combinații noi – e de-ajuns fie și puțină dezordine –, ci gestionarea lipsei de coerență. De multe ori lucrurile nu se leagă prea bine – de pildă în cursul viselor noastre nocturne, pline de oameni, locuri și întâmplări care nu prea se potrivesc unele cu altele. Ce fel de proces din mers e necesar pentru a transforma un asemenea amestec incoerent într-un tot unitar și coerent, fie că e vorba de un program pentru mișcarea de aruncare la țintă sau de unul pentru construirea unei propoziții noi de rostit cu voce tare?

11. AUTOCIVILIZAREA 177

De la plantare la scriere și la medicina minții

Odată ce agricultura a permis dezvoltarea orașelor și a ocupațiilor specializate, acum 6.000 de ani (adică în ultimele secunde ale filmului), scrierea s-a dezvoltat din ținerea evidenței taxelor în urmă cu circa 5.000 de ani. Educația ne ajută acum să ne descurcăm cu mintea noastră expusă la erori, să ne „dezvățăm“ de fizica noastră aristotelică intuitivă, dar greșită, de biologia noastră intuitivă a substanțelor vitale și de noțiunile noastre intuitive de inginerie care fac ca evoluția darwiniană să fie atât de greu de priceput. Azi,

medicina liniștește vocile și halucinațiile, atenuează obsesiile și pornirile nestăpânite și vindecă depresiile. Dar oare e în stare medicina minții să ne și „îmbunătățească“, nu doar să ne panseze pe ici, pe colo la repezeală?

12. CE E BRUSC ÎN BIG BANG-UL MINȚII? 191

Oamenii moderni au reușit cumva să se pună la punct

Pentru cei pasionați de întrebările „cum“ și „de ce“, un scurt rezumat al celei mai recente Tranziții Majore din decursul evoluției. Se cunosc, până acum, vreo 5-6 candidați principali pentru tranziția spre omul modern comportamental, *Homo sapiens sapiens*. Toți se poate să fi fost esențiali, dar nu suficienți. Întrebarea nu e când a fost adăugată ultima piatră la boltă, ci care din ele a avut o curbă de creștere tot mai vertiginoasă odată ce construcția începuse să se ridice de la sine. Candidatul EvoDevo, acei copii precoce care și-au configurat creierul mai de timpuriu și au devenit adulți mai capabili, a reușit să ducă la dublarea și împărțirea procentului utilizatorilor de sintaxă în numai câteva generații.

13. SĂ NE IMAGINĂM O CASĂ DIN CĂRȚI DE JOC. 203

Inventarea, din mers, a unor noi niveluri de organizare

Să luăm un exemplu în patru trepte: *lâna* e formată din *fire*, care sunt toarse până devin un *material textil*, iar acesta din urmă este apoi aranjat, prelucrat și transformat în *piese de îmbrăcăminte*. Când reușim, dimineața, să trecem de etapa cuvintelor monosilabice, după ce ne bem cafeaua, începem să facem corelații („Astă-i mai mare decât aceea“). După o a doua ceașcă de cafea putem avansa la un alt nivel, al analogiilor („mai mare e mai bine“). Poeții, de pildă, au de cântărit și comparat diverse metafore-candidați și recurg la tot felul de practici superstițioase pentru a-și ridica în minte casa din cărți de joc și a așeza nivel peste nivel.

14. VIITORUL MINȚII AMPLIFICATE 215

Un amestec inflamabil de ignoranță și putere?

Încotro se ndreaptă mintea de-aici înainte, odată ce puterile i-au sporit grație educației și noilor unelte îmbunătățite de știință –

dar cu instinctele sale viscerale care evoluează lent și sunt încă puternic ancorate în epoca de gheață? Probabil că vom schimba din nou vitezele mentale și vom ajunge să operăm cu mai multe concepte simultan și să luăm decizii din ce în ce mai rapid – dar, cu cât mergi mai repede, cu atât riști mai mult să pierzi controlul. Etica, morala, simțul a „ceea ce e drept“ sunt posibile numai pentru că există un nivel la care noi, oamenii, suntem capabili să facem speculații asupra viitorului și să ne adaptăm în consecință acțiunile. Dar știința ne oferă din ce în ce mai multe „făruri“, iar noi, în loc să ne lăsăm conduși de ele, „le-o tot luăm înainte“, apăsând pe accelerație mai tare decât ar trebui ca să putem reacționa eficient.

POSTFAȚĂ.....	239
Lecturi recomandate.....	241
Note.....	245
Indice	257

Lui Ingrith Deyrup-Olsen, Beatrice Bruteau și membrilor altor cinci grupuri cărora le-am încredințat spre lectură și observații capitolele cărții înainte să apară: cei trei falși bătrâni și vărul meu expatriat, neuropsihofilozofii participanți la conferințele de psihiatrie, animatorii clubului universitarilor, „experții” din grupul de reflecție și cei care iau parte la întrunirile consiliului director din pivnița lui Jonas.

Prefață

[Istoria] nu se ocupă de evenimente, ci de procese.
Procesele nu încep și nu se sfârșesc, ci se transformă
unele-n altele. — R.G. Collingwood, 1939

TOATĂ POVESTEA ÎNCEPE CU UN MARE FOC ÎN MIJ-
locul unei tabere. Vetrele mici sunt descoperiri foarte utile, dar
în Africa de Sud arheologii au început să găsească, pe lângă
acestea, și câte o vatră mai mare, toate vechi cam de 120.000 de
ani. O idee iscusită – un foc aprins în mijlocul unei tabere pen-
tru întreaga comunitate adună toți oamenii din tabără.

Oare pe-atunci se istoriseau în jurul focului povești despre
origini? Vorbim de toiul perioadei calde de la începutul epoci-
lor glaciare, vremuri misterioase, după cum veți descoperi pe
la mijlocul poveștii mele despre origini. *Homo sapiens* existau
deja pe-atunci – arătau cam ca noi, aveau și ei un creier mare
etc. –, dar la comportament încă nu semănau cu noi, care sun-
tem specia inovativă numită *Homo sapiens sapiens*, seminție nu
neapărat de două ori mai înțeleaptă, dar cu mult mai creativă.
Abia în urmă cu vreo 50.000 de ani *Homo sapiens* a ajuns în
sfârșit să facă lucruri care ne-au determinat să spunem: „Gân-
deau probabil aproape cum gândim noi.” Pe-atunci cu sigu-
ranță le plăcea deja să spună și s-asculte povești în jurul focu-
lui aprins în mijlocul taberei.

„Știi să spui povestea lumii, într-o seară, în jurul focului din
mijlocul taberei, așa cum făceau șamanii de demult?” Aceasta
a fost provocarea pe care a acceptat-o istoricul David Fromkin
când a scris scurta lui carte *The Way of the World*. El s-a concen-
trat, cum fac toți istoricii, mai ales asupra cronologiei civiliza-
țiilor, mergând până-n urmă cu vreo 6000 de ani. Mai sunt și



alte scurte istorii admirabile care m-au inspirat, precum *A Brief History of Time** a lui Stephen Hawking, ce acoperă povestea cosmologică lungă de 13 miliarde de ani care a început cu Big Bang-ul.

Povestea mea despre origini începe în urmă cu 7 milioane de ani, aco-

perind timpul care s-a scurs de când am descins din maimuțele antropoide mari. Pentru a înțelege apariția minții – și în special a funcțiilor superioare ale conștiinței care ne diferențiază de restul regnului animal – trebuie să înțelegem ce știau să facă maimuțele antropoide mari. Dar și ce nu puteau face. Vom putea astfel să înțelegem ce s-a petrecut în evoluția creierului de la antropoide la oameni, după dispariția ultimului strămoș comun cu cimpanzeii și bonobo din Africa.

Creativitatea umană și abilitățile tehnice au înflorit cu adevărat numai în ultimul 1% din perioada scursă de la ultimul strămoș comun. Acest moment a fost numit „Big Bang-ul minții umane”. În sensul larg pe care îl atribuim îndeobște cuvântului „minte”, istoria minții e surprinzător de scurtă, mai ales dacă o comparăm cu îndelunga creștere în dimensiuni a creierului și cu progresul sovăielnic în confecționarea uneltelor. Tot ce a existat înainte n-a fost, cum cred majoritatea oamenilor, o serie de prefigurări din ce în ce mai reușite ale minții moderne. Atunci, ce a pregătit terenul pentru această explozie creativă?

* Ed. rom.: Stephen Hawking, *Scurtă istorie a timpului. De la Big Bang la găurile negre*, trad. de Michaela Ciodaru, introd. de Carl Sagan, ilustrații de Ron Miller, Humanitas, București, 2018 – n. tr.

Mintea modernă a lui *Homo sapiens sapiens* este atât de uimitoare, raportat la fundalul ei evolutiv, încât merită să spunem povestea ivirii noastre din maimuțe cât se poate de concis și pe-nțelesul cititorilor, astfel încât ei să poată avea vii în memorie toate stadiile intermediare ce se reflectă unele-n altele într-un contrast viu foarte util pentru a înțelege mai bine viitorul minții.

EXISTĂ MULTE FELURI DE A SCRIE O CARTE CA ASTA, în funcție de viziunea autorului. Cu toții operăm în general cam cu același set de informații, dar formația noastră intelectuală și interesele noastre diferă. Majoritatea celor care au scris despre acest subiect sunt specialiști în antropologie, lingvistică, psihologie sau biologie evoluționistă.

Eu privesc problema mai degrabă din punctul de vedere al unui neurobiolog, încercând întotdeauna să înțeleg cum reușesc celulele nervoase să analizeze lumea, să facă planuri practice pentru controlul mișcării și să gestioneze acei interneuroni care transformă gândul în acțiune. Acopăr astfel zona de mecanică a creierului, în măsură să ofere un răspuns la întrebarea *cum*. De aici am ajuns mai departe la studierea cadrului evolutiv, relevant pentru întrebarea *de ce* funcționează lucrurile așa cum funcționează ele azi. Și, cum încerc să deslușesc circuitele cerebrale implicate în limbaj și în planificarea creativă, am căutat să aflu mai multe comparând creierul uman cu creierul celor mai apropiați veri ai noștri care nu manifestau astfel de comportamente. Mă impresionează, în general, auto-organizarea, proprietățile emergente ale circuitelor neuronale și rutele rapide din evoluție. Cât m-am priceput, am încercat să acopăr în carte toate aceste probleme în mai mare măsură decât o fac restul cărților despre evoluția omului. Adică exhaustiv.

Ca mai toți neurocercetătorii, folosesc inconsecvent termenul „minte”. Da, creierul face toată treaba. E ca și cum ai vrea

să faci deosebirea între *software* și *hardware* – numai că aici chiar avem de-a face cu produsele avansate, cu funcțiile intelectuale superioare, iar „minte“ e un cuvânt care înglobează toate aceste complexități. Aceasta nu este o scurtă istorie a creierului.

NE CONSIDERĂM DE OBICEI POVESTITORI AI ISTORIEI vieții, situați mereu la răscrucea dintre trecut și viitor, înotând printre speculații. Putem construi diverse explicații pentru modul în care am ajuns unde-am ajuns, evidențiind un aspect sau altul drept cale. Când privim înainte, ne imaginăm diferite trasee. Ne rafinăm ipotezele, eliminând nonsensurile, și ajungem la o perspectivă mai clară asupra drumurilor care ne stau în față la răscruce.

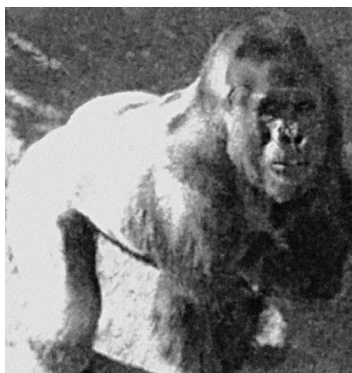
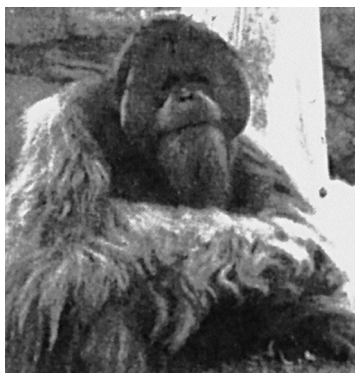
Fiindcă strămoșii noștri cu mai puțină imaginație nu se puteau gândi la viitor în detalii, erau captivi într-o existență concentrată pe aici-și-acum. Puteau anticipa evenimente care intrau în rutină (cum ar fi mesele), dar nu în modul complex în care o facem noi, cu speculații și îngrijorări. Pentru ei nu exista „ce-ar fi dacă?“ sau „de ce eu?“. Erau conștienți în sensul că puteau alege între diverse căi de acțiune, dar, cu o viață mentală nestructurată ca a lor, n-ar fi putut istorisi o poveste a vieții ori concepe că vor muri într-o zi. Fără inteligență creativă, nu există răscruci și nici capăt de drum.

Intenția mea a fost ca această scurtă istorie a minții să fie ea însăși o privire de la o răscruce, îndreptată întâi înapoi, către versiunile mai simple ale vieții mentale, trecând în revistă situația prezentă și speculând apoi în legătură cu viitorul minții. Căci ne aflăm la o răscruce, dar în alt sens, anume al unei granițe unde regulile sunt pe cale să se schimbe și unde mintea trece din nou în altă viteză.

Aceasta este scurta mea istorie (va trebui să faceți voi înșivă propriul foc în mijlocul taberei). În loc să-ncep cu un Big Bang, vă voi conduce către unul – și apoi ne vom uita mai departe, către viitoarele progrese ale minții.

Cu cât aflăm mai multe despre ceea ce suntem, cu atât vom ști mai bine să alegem ce să încercăm să devenim. Americanii au prețuit dintotdeauna ideea „omului realizat prin propriile puteri“ (self-made man), dar acum, când chiar am învățat suficient de multe lucruri încât să ne putem reinventa, mulți ezită. Mulți parcă preferă să bâjbâie cu ochii închiși, încrezându-se orbește în tradiție, în loc să privească în jur și să vadă ce-i pe cale să se întâmple. Da, e deconcertant, da, poate să sperie. La urma urmelor, riscăm acum să facem greșeli cu totul noi. Dar e începutul unei noi aventuri mărețe pentru specia noastră știutoare. Și e mult mai interesant și mai sigur dacă deschidem ochii.

— Daniel C. Dennett, *Freedom Evolves*, 2003



Cei mai apropiați veri

Stânga sus: Urungutan (Borneo și Indonezia)

Dreapta sus: Gorilă (Africa centrală)

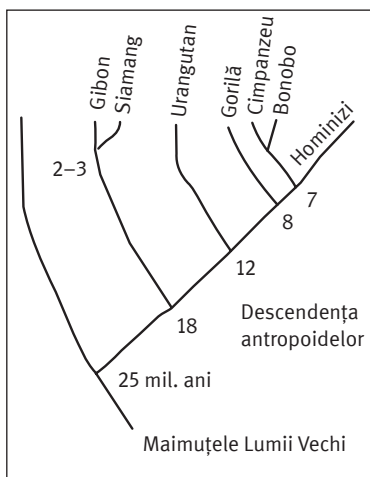
Jos: Bonobo (în imagine) trăiesc pe malul stâng al fluviului Congo și au o constituție mai delicată decât cimpanzeii, cu care altfel seamănă foarte mult (cimpanzeii, care lipsesc din imagini, trăiesc în estul, centrul și vestul Africii).

O perspectivă pregătitoare

DACĂ AVEȚI PROBLEME CU DENUMIRILE, AMINTIȚI-VĂ că sunt incluse unele-n altele: Animale > mamifere > primat > maimuțe > maimuțe antropoide > hominizi > noi.

Animalele există de circa 800 de milioane de ani, pe când **mamiferele** au apărut de numai 200 de milioane de ani. **Primatele** au evoluat din mamifere acum peste 60 de milioane de ani. Din categoria primelor maimuțe prosimiene, cu creierul mic, mai există în zilele noastre tupaia*, lemurienii, lorișii lenți** și galago.

Maimuțele au evoluat acum circa 40 de milioane de ani din prosimieni. Unele dintre maimuțele Lumii Vechi și-au pierdut coada și au devenit **maimuțe antropoide**, în urmă cu circa 25 de milioane de ani. Creierul antropoidelor este cam de două ori mai mare decât creierul maimuțelor cu coadă; ele au și articulații mai mobile ale



* *Tupaia tana* (n. tr.).

** *Nycticebus* (n. tr.).