

***ILUZIA
CUNOAȘ
TERII***

ILUZIA CUNOAȘ TERII



PUBLICA

STEVEN SLOMAN PHILIP FERNBACH

TRADUCERE DIN ENGLEZĂ DE
DAN CRĂCIUN

Titlul original al acestei cărți este: *The Knowledge Illusion: Why We Never Think Alone* de Steven Sloman și Philip Fernbach.

Copyright © 2017 by Steven Sloman and Philip Fernbach

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This edition published by arrangement with Riverhead Books, an imprint of Penguin Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC.

© Publica, 2017, pentru ediția în limba română

Toate drepturile rezervate. Nicio parte din această carte nu poate fi reprodusă sau difuzată în orice formă sau prin orice mijloace, scris, foto sau video, exceptând cazul unor scurte citate sau recenzii, fără acordul scris din partea editorului.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

SLOMAN, STEVEN

Iluzia cunoașterii : de ce nu gândim niciodată singuri / Steven Sloman și Philip Fernbach;

trad.: Dan Crăciun.

București : Publica, 2017

ISBN 978-606-722-266-1

I. Fernbach, Philip

159-9

EDITORI: Cătălin Muraru, Silviu Dragomir

DIRECTOR EXECUTIV: Bogdan Ungureanu

DESIGN: Alexe Popescu

CORECTORI: Rodica Crețu, Elena Bițu

DTP: Dragoș Tudor

Cuprins

Introducere	9
1. Ce știm	31
2. De ce gândim	51
3. Cum gândim	65
4. De ce gândim lucrurile altfel decât sunt	87
5. Gândirea cu corpul nostru și cu lumea	105
6. Gândirea împreună cu ceilalți oameni	131
7. Gândirea cu sprijinul tehnologiei	159
8. Gândirea despre știință	185
9. Gândirea despre politică	207
10. Noua definiție a inteligenței	233
11. Cum îi facem pe oameni mai inteligenți	257
12. Decizii mai bune	277
Concluzie: evaluarea ignoranței și a iluziei	301
Mulțumiri	313
Note	315

Introducere

Ignoranța și comunitatea cognitivă

Trei soldați se aflau într-un buncăr înconjurat de ziduri din beton, groase de un metru, flecărind despre întâmplările de acasă. Conversația s-a rărit și apoi a încetat. Pereții de ciment s-au zguduit, iar fundația a tremurat ca un jeleu. La zece mii de metri deasupra lor, într-un avion B-36, membrii echipajului au început să tușească și să scuipe horcăind, pe măsură ce un val de căldură și de fum a invadat cabina, în timp ce zeci de lumini și semnale de alarmă sclipeau orbitor. În acest timp, la 130 de kilometri spre est, echipajul unei nave de pescuit japoneze, nu atât de norocosul trauler *Dragonul norocos numărul 5* (*Daigo Fukuryū Maru*), stătea pe punte, privind cu groază și uimire spre orizont.

Era 1 martie 1954 și cu toții se aflau într-o zonă îndepărtată din Oceanul Pacific, martori ai celei mai mari explozii din istoria omenirii: detonarea unei bombe cu fuziune termonucleară, poreclită „Shrimp” – Piticul și având numele de cod Castle Bravo. Dar ceva a mers teribil de prost. Militarii aflați într-un buncăr de pe Atolul Bikini, aproape de centrul exploziei, asistaseră și înainte la detonări nucleare și se așteptau ca unda de șoc să ajungă până la ei în aproximativ 45 de secunde după explozie. Dar pământul s-a cutremurat, ceea ce nu trebuia să se întâmple. Echipajul avionului B-36, care executa o misiune științifică de colectare a unor mostre din norul radioactiv și de

efectuare a unor măsurători radiologice, trebuia să se găsească la o altitudine sigură și totuși avionul lor a fost pârjolit de șocul termic.

Toți acești oameni au fost norocoși în comparație cu membrii echipajului de pe *Daigo Fukuryū Maru*. Două ore după explozie, un nor radioactiv s-a abătut asupra vasului și pescarii au stat sub o ploaie de deșeuri radioactive timp de mai multe ore. Aproape imediat echipajul a prezentat simptome de iradiere acută – sângerări gingivale, greață, arsuri – și unul dintre pescari a murit după câteva zile într-un spital din Tokyo. Înainte de explozie, U.S. Navy escortase mai multe vase de pescuit în afara zonei de pericol. Dar *Daigo Fukuryū Maru* se găsea deja în afara zonei pe care Marina Militară americană o considera periculoasă. Cel mai neplăcut dintre toate a fost faptul că, după câteva ore, norul radioactiv a trecut peste atolurile locuite Rongelap și Utirik, iradiind populația indigenă. Acei oameni nu și-au mai revenit niciodată. Au fost evacuați după câteva zile, suferind simptome de iradiere acută, și au fost mutați temporar pe o altă insulă. S-au întors pe atol peste trei ani, dar au fost evacuați din nou după ce rata îmbolnăvirilor de cancer a crescut vertiginos. Copiii au avut parte de ce putea fi mai rău. Ei încă mai așteaptă să se întoarcă acasă.¹

Explicația acestei întâmplări oribile este faptul că forța exploziei a depășit cu mult toate așteptările. Forța armelor nucleare se măsoară în termeni de echivalenți TNT. Bomba cu fisiune nucleară „Little Boy”, care a fost aruncată la Hiroshima în 1945, a explodat cu o forță de șaisprezece kilotone de TNT, suficientă ca să șteargă de pe fața pământului mare parte din oraș și să ucidă aproximativ 100 000 de oameni.² Savanții care au lucrat la realizarea lui Shrimp se așteptau ca bomba să aibă o forță explozivă cam de șase megatone, de vreo trei sute de ori mai puternică decât Little Boy. Dar Shrimp a explodat cu o

forță de cincisprezece megatone, aproape de o mie de ori mai puternică decât Little Boy. Savanții știau că explozia urma să fie una mare, dar s-au înșelat cu un factor de eroare de aproximativ 3.

Eroarea a fost cauzată de o neînțelegere a proprietăților uneia dintre componentele importante ale bombei, un element numit litiu-7. Înainte de Castle Bravo, se credea că litiu-7 este relativ inert. În realitate, litiu-7 reacționează energic atunci când este bombardat cu neutroni și se descompune frecvent într-un izotop instabil al hidrogenului, care fuzionează cu alți atomi de hidrogen, eliberând și mai mulți neutroni și degajând un mare quantum de energie. Amplificând eroarea, echipele însărcinate să evalueze modelele de deplasare a vântului nu au reușit să prevadă direcția estică a maselor de aer la altitudini mai mari, care au împins norul radioactiv deasupra atolilor locuiți.

Acest episod ilustrează un paradox fundamental al omenirii. Mintea omenească este deopotrivă genială și jalnică, scriitoare și idioată. Oamenii sunt capabili de cele mai remarcabile isprăvi, realizări care îi sfidează pe zei. Am ajuns de la descoperirea nucleului atomic în 1911 la arme nucleare de megatone în puțin peste patruzeci de ani. Am cucerit focul, am creat instituții democratice, am ajuns pe Lună și am creat roșii modificate genetic. Și totuși suntem în egală măsură capabili de cele mai remarcabile demonstrații de orgoliu nemăsurat și de nesăbuință. Toți suntem predispuși să comitem erori, fiind câteodată iraționali și adesea ignoranți. Este incredibil că oamenii sunt capabili să fabrice bombe termonucleare. Este la fel de incredibil că oamenii produc efectiv bombe termonucleare (și le detonează chiar dacă nu înțeleg întru totul cum funcționează). Este incredibil că am creat sisteme de guvernare și economii care oferă facilitățile vieții moderne, deși cei mai

mulți dintre noi au numai o idee vagă despre modul în care funcționează aceste sisteme. Și totuși societatea umană funcționează uimitor de bine, cel puțin atunci când nu iradiem populațiile indigene.

Cum se face că oamenii pot în același timp să ne impresioneze cu inventivitatea lor și să ne decepționeze cu ignoranța lor? Cum am reușit să avem atâtea succese, în pofida faptului că înțelegerea noastră este adeseori atât de limitată? Iată întrebările la care vom încerca să răspundem în această carte.

Gândirea, ca acțiune colectivă

Domeniul științelor cognitive* s-a născut în anii 1950 printr-un nobil efort de înțelegere a funcționării minții omenești, extraordinarul fenomen din universul cunoscut. Cum este posibilă gândirea? Ce se petrece în interiorul capului, astfel încât permite ființelor cugetătoare să facă matematică, să-și înțeleagă mortalitatea, să acționeze virtuos și (uneori) altruist și chiar să facă niște lucruri simple, cum ar fi să mănânce cu un cuțit și o furculiță? Nicio mașină și, probabil, niciun alt animal nu sunt capabile de aceste acțiuni.

Ne-am desfășurat carierele studiind mintea omenească. Steven este profesor de științe cognitive și a studiat această problemă peste douăzeci și cinci de ani. Phil are un doctorat în

* În original, *cognitive science*; majoritatea specialiștilor români în acest domeniu preferă traducerea „științe cognitive”, pluralul fiind justificat de caracterul multidisciplinar al cercetărilor menite să explice procesele de cunoaștere specific umane, la diferite niveluri de complexitate și în comparație cu inteligența artificială și cea animală; științele cognitive integrează cunoștințe din psihologie, lingvistică, informatică, neuroștiințe (care nu se confundă cu neurologia, ci o integrează) și filosofie. Un număr restrâns de autori (între care se detașează Radu Solcan) preferă formula „știința cogniției”, expresie transparentă pentru filosofi, dar neagreată de restul specialiștilor în domeniu și destul de opacă pentru cititorul mediu (n.t.).

științe cognitive și este profesor de marketing, având în centrul preocupărilor sale încercarea de a înțelege modul în care oamenii iau decizii. Am văzut îndeaproape că istoria științelor cognitive nu a fost un marș constant în direcția unei concepții despre modul în care mintea omenească este capabilă de realizări uimitoare. Mai degrabă, o bună parte din ceea ce ne-au învățat științele cognitive de-a lungul anilor se referă la ceea ce indivizii umani *nu pot* să facă – arătându-ne care sunt limitele noastre.

Partea mai întunecată a științelor cognitive constă într-o serie de revelații din care se vede că presupusa capacitate umană nu este întru totul ceea ce pare, că majoritatea oamenilor sunt foarte limitați în modul lor de funcționare și în ceea ce pot să realizeze. Există limite severe ale cantității de informații pe care le poate procesa individul (din acest motiv putem să uităm numele cuiva în câteva secunde după ce am făcut cunoștință). Oamenii sunt lipsiți frecvent de unele abilități aparent elementare, precum evaluarea gradului de risc al unei acțiuni, și nu este clar dacă ele pot fi învățate vreodată (de vreme ce mulți dintre noi – printre care și unul dintre autori – se tem în mod absurd să zboare cu avionul, unul dintre cele mai sigure mijloace de transport care ne stau la dispoziție). Faptul poate cel mai important, cunoașterea individuală este remarcabil de superficială, zgâriind numai suprafața adevăratei complexități a lumii, și totuși de multe ori nu ne dăm seama cât de puțin înțelegem. Rezultatul este că prea frecvent suntem excesiv de încrezători în puterile noastre, siguri că nu ne înșelăm în privința unor lucruri despre care știm foarte puțin.

Povestea noastră vă va purta într-o călătorie prin diverse domenii, precum psihologia, informatica, robotica, teoria evoluționistă, politologia și științele educației, toate urmărind să clarifice modul în care lucrează mintea și în ce scop – și de

ce răspunsurile date acestor întrebări explică faptul că gândirea umană poate fi atât de superficială și, în același timp, atât de puternică.

Mintea omenească nu seamănă cu un computer, proiectat să conțină mari volume de informații. Mintea este un instrument flexibil de rezolvare a problemelor, care a evoluat să extragă doar cele mai utile informații care să ne orienteze deciziile în situații noi. În consecință, indivizii depozitează în capetele lor foarte puține informații detaliate despre lume. În acest sens, oamenii seamănă cu albinele, iar societatea seamănă cu un stup: inteligența noastră rezidă nu în creierele individuale, ci în mintea colectivă. Ca să funcționeze, indivizii se bazează nu doar pe cunoștințele depozitate în craniile lor, ci și pe cunoștințele stocate în altă parte: în corpurile noastre, în mediu și, mai ales, în ceilalți oameni. Când le pui pe toate laolaltă, gândirea umană este incredibil de impresionantă. Dar este produsul unei comunități, nu doar al individului de unul singur.

Programul de teste nucleare Castle Bravo este un exemplu extrem care ilustrează mintea de stup. A fost o acțiune complexă, necesitând colaborarea dintre aproximativ zece mii de oameni care au lucrat direct la proiect și nenumărați alții, implicați indirect, dar absolut necesari, precum politicienii care au asigurat finanțarea și antreprenorii care au construit barăci și laboratoare. Sute de savanți au răspuns de fabricarea diferitelor componente ale bombei, zeci de oameni au avut misiunea să urmărească mersul vremii și echipe medicale s-au ocupat de studierea efectelor negative ale manipulării elementelor radioactive. Echipe de ofițeri de contrainformații s-au asigurat că toate comunicațiile erau încryptate și că niciun submarin rusesc nu se găsea destul de aproape de Atolul Bikini ca să compromită caracterul secret al operațiunii. Au mai fost și

bucătării care i-au hrănit pe toți acești oameni, îngrijitorii care au făcut curățenie în urma lor și instalatorii însărcinați să mențină toaletele în stare de funcționare. Niciun individ nu posedă a mia parte din cunoștințele necesare pentru a pricepe totul. Capacitatea noastră de a colabora, de a realiza împreună o acțiune atât de complexă punând mințile noastre să lucreze laolaltă a făcut cu putință ceea ce părea imposibil.

Aceasta este partea însoțită a poveștii. În umbra proiectului Castle Bravo se află cursa înarmării nucleare și războiul rece. Ne vom axa pe orgoliul nemăsurat pe care îl exemplifică: disponibilitatea de a detona o bombă de 15 megatone care nu era înțeleasă în mod adecvat.

Ignoranță și iluzie

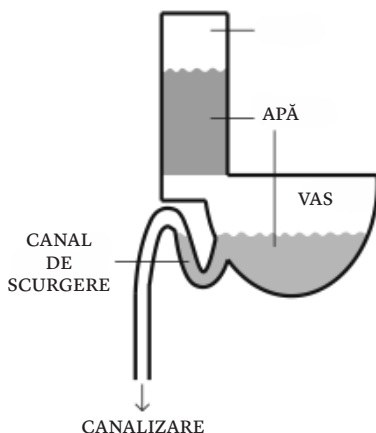
Majoritatea lucrurilor sunt complicate, chiar și lucrurile care ni se par simple. Nu v-ar șoca să aflați că mașinile moderne, computerele ori sistemele de control al traficului aerian sunt complicate. Dar toaletele?

Există articole de lux, lucruri utile și după ele vin lucrurile absolut esențiale, de care nu vă puteți lipsi. Toaletele cu apă curentă aparțin ultimei categorii. Când aveți nevoie de o toaletă, chiar aveți nevoie. În lumea dezvoltată, aproape toate casele au cel puțin una, restaurantele trebuie să le aibă conform legii și – slavă cerului – sunt în general disponibile la benzinării și la cafenelele Starbucks. Sunt niște minuni de funcționalitate și de simplitate. Toată lumea înțelege cum funcționează o toaletă. Cu siguranță, majoritatea oamenilor au senzația că înțeleg. Voi nu?

Stați un minut și încercați să explicați ce se întâmplă atunci când trageți apa la o toaletă. Cunoașteți măcar principiul gene-

ral care guvernează modul său de operare? Se dovedește că majoritatea oamenilor nu-l cunosc.

De fapt, toaleta este un dispozitiv simplu, al cărui concept se cunoaște de câteva sute de ani. (În pofida mitului popular, Thomas Crapper nu a inventat toaleta cu apă curentă. El doar a îmbunătățit proiectul și a câștigat o groază de bani vânzând produsul.) Cea mai populară toaletă cu apă curentă din America de Nord este toaleta cu sifon. Cele mai importante componente sunt un rezervor, un vas în formă de cupă și un canal de scurgere numit *trapway*. Acesta este un tub în formă de S ori de U, care se curbează ascendent mai sus de gura de evacuare a cupei și apoi coboară într-o conductă de scurgere care se varsă în sistemul de canalizare. Inițial, rezervorul este plin cu apă.



Când se trage apa, lichidul curge rapid din rezervor în vasul de toaletă, urcând nivelul apei peste curba superioară a tubului de scurgere. Aceasta golește de aer tubul șerpuit și îl umple cu apă. De îndată ce tubul se umple, se petrece vrăjitoria: se creează un efect de sifonare, care absoarbe apa din vasul de toaletă și o expediază prin tubul de scurgere în canalul colector. Este același efect de sifonare pe care îl puteți folosi ca să furați benzină dintr-o mașină cu ajutorul unui furtun, introducând un capăt al acestuia în rezervor și sugând la capătul celălalt. Procesul de sifonare încetează atunci când nivelul apei din

vasul de toaletă se situează mai jos de primul cot al tubului de scurgere, fapt care permite aerului să întrerupă procesul. Odată ce apa din vasul de toaletă a fost sifonată în exterior, se pompează din nou apă în rezervor, în așteptarea următoarei utilizări a dispozitivului. Este un foarte elegant proces mecanic, solicitând utilizatorului doar un minimum efort. E simplu? Ei bine, e suficient de simplu de descris într-un paragraf, dar nu atât de simplu încât să-l priceapă toată lumea. De fapt, acum vă numărați printre puținii oameni care îl înțeleg.

Deplina înțelegere a toaletelor necesită mai mult decât o scurtă descriere a mecanismului său. Se cer cunoștințe despre ceramică, metal și plastic pentru a ști cum se face o toaletă; noțiuni de chimie, ca să înțelegi cum funcționează garniturile, astfel încât apa să nu se scurgă pe pardoseala din baie; sunt necesare cunoștințe despre corpul omenesc, pentru a înțelege dimensiunile și forma toaletei. S-ar putea susține și că o deplină înțelegere a toaletelor necesită cunoștințe de economie, pentru a se aprecia prețul lor și alegerea componentelor din care sunt fabricate. Calitatea acestor componente depinde de cererea consumatorilor și de disponibilitatea lor de a plăti. Înțelegerea psihologiei este importantă, ca să înțelegem de ce consumatorii preferă ca toaletele lor să aibă o anumită culoare, și nu alta.

Chiar în cazul unui singur lucru, nimeni nu-i poate stăpâni toate fațetele. Până și cele mai simple obiecte solicită rețele complexe de cunoștințe pentru a fi fabricate și utilizate. Nici măcar nu am pomenit lucruri realmente complicate care apar în natură, precum bacteriile, copacii, uraganele, iubirea și procesul de reproducere. Cum funcționează toate acestea? Majoritatea oamenilor nu vă pot spune cum funcționează un aparat de făcut cafea, cum leagă lipiciul foile de hârtie și cum se focalizează un aparat de fotografiat, ca să nu mai vorbim despre ceva atât de complicat precum iubirea.

Ideea noastră nu este că oamenii sunt ignoraanți. Este că oamenii sunt mai ignoraanți decât cred că sunt. Într-o mai mare sau mai mică măsură, cu toții suferim o iluzie de înțelegere, o iluzie că pricepem cum funcționează lucrurile, deși, în realitate, înțelegerea noastră este insuficientă.

Unii dintre voi ar putea să spună cam așa: „Ei bine, nu știu mare lucru despre modul de funcționare a lucrurilor, dar nu trăiesc într-o iluzie. Nu sunt nici savant, nici inginer. Pentru mine nu este important să știu aceste lucruri. Știu ce trebuie să știu ca să mă descurc și să iau decizii bune”. Care este domeniul despre care știți multe? Istoria? Politica? Politica economică? Înțelegeți cu adevărat lucrurile din aria voastră de specializare în cele mai mici amănunte?

Japonezii au atacat Pearl Harbor pe 7 decembrie 1941. Lumea era în război, Japonia era unul dintre aliații Germaniei și, în timp ce Statele Unite nu se numărau încă printre beligeranți, era clar de partea cui se situau – eroicii Aliați, și nu malefica Axă. Aceste fapte legate de atac sunt bine cunoscute și ne dau senzația că înțelegem evenimentul. Dar cât de bine înțelegeți realmente de ce au atacat japonezii și, în mod special, de ce au atacat o bază navală de pe Insulele Hawaii? Puteți explica ce s-a întâmplat de fapt și de ce?

Se dovedește că Statele Unite și Japonia erau pe picior de război în momentul atacului. Japonia era în plină expansiune, invadase Manciuria în 1931, masacrased populația din orașul chinez Nanking în 1937 și invadase Indochina franceză în 1940. Motivul pentru care exista o bază navală în Hawaii era intenția de a opri probabila agresiune japoneză. În 1941, Franklin D. Roosevelt, președintele Statelor Unite, a mutat Flota Pacificului de la baza ei din San Diego în Hawaii. Așadar, un atac japonez nu a fost o enormă surpriză. Conform unui sondaj Gallup, 52% dintre americani anticipau un război cu Japonia cu o săptămână înainte de declanșarea atacului.

Prin urmare, atacul de la Pearl Harbor a fost o consecință a unei îndelungate serii de conflicte din Asia de Sud-Est mai mult decât un rezultat al războiului din Europa. Putea prea bine să fi avut loc chiar dacă Hitler nu ar fi inventat *blitzkrieg*^{*} și nu ar fi invadat Polonia în 1939. Cu siguranță, atacul de la Pearl Harbor a influențat cursul evenimentelor din Europa din timpul celui de-al Doilea Război Mondial, dar nu a fost cauzat de ele în mod direct.

Istoria este plină de asemenea evenimente, care ni se par bine cunoscute, care ne dau senzația că le înțelegem într-o câtva sau chiar în profunzime, dar al căror adevărat context istoric este diferit de cel pe care ni-l imaginăm noi. Detaliile complexe se pierd în negura timpului și se nasc mituri, care simplifică istoria și o fac digerabilă, parțial spre a servi un grup de interese ori altul.

Firește, dacă ați studiat cu atenție atacul de la Pearl Harbor, atunci noi ne înșelăm; aveți multe de spus. Dar astfel de cazuri sunt excepții. Trebuie să fie astfel, pentru că nimeni nu are timp să studieze foarte multe evenimente. Punem rămășag că, în afara câtorva domenii în care ați dobândit cunoștințe exper-te, nivelul vostru de cunoaștere a mecanismelor cauzale care dirijează nu doar diversele aparate, ci și mecanismele care determină cum încep evenimentele, cum se desfășoară și cum un eveniment conduce spre altul este relativ superficial. Dar, înainte de a fi analizat ceea ce știți efectiv, este posibil să nu fi apreciat cât de superficial este acest nivel.

Este imposibil să știm totul, iar cei cu mintea întreagă nici măcar nu încearcă. Ne bazăm pe cunoștințe abstracte, vagi și neanalizate. Cu toții am văzut excepțiile – oameni care prețuiesc detaliul și iubesc să vorbească despre el pe larg, uneori în modalități fascinante. Și cu toții avem domenii în care

^{*} *Blitzkrieg*, lb. germ. în original: „război-fulger” (n.t.).

suntem experți, în care cunoaștem o mulțime de lucruri, în cele mai mici amănunte. Dar, în majoritatea subiectelor, conectăm doar biți abstracți de informație și ceea ce cunoaștem este cu puțin mai mult decât o senzație de înțelegere pe care nu o putem dezvălui realmente. De fapt, cea mai mare parte dintre cunoștințe sunt doar puțin mai mult decât un mănunchi de asociații, legături de nivel înalt între obiecte sau oameni care nu sunt descompuse în povești amănunțite.

Și atunci de ce nu ne dăm seama de adâncimea ignoranței noastre? De ce credem că înțelegem lucrurile în profunzime, că avem rețele sistematice de cunoștințe care clarifică totul, când realitatea este atât de diferită? De ce trăim într-o iluzie a înțelegerii?

La ce servește gândirea

Ca să pricepem mai bine de ce această iluzie deține o poziție centrală în modul nostru de gândire, este util să înțelegem de ce gândim. Gândirea putea să fi evoluat pentru a îndeplini mai multe funcții. Funcția gândirii poate fi aceea de reprezentare a lumii – construind în capetele noastre un model care corespunde în modalități esențiale modului în care este alcătuită lumea. Sau poate că gândirea există pentru a face posibil limbajul, ca să putem comunica între noi. Sau poate că rostul gândirii ar putea fi rezolvarea problemelor și luarea deciziilor. Ori a evoluat, poate, în vederea unor scopuri precise, precum confecționarea uneltelor ori ca să ne fudulim în fața potențialilor parteneri sexuali. Toate aceste idei pot să conțină o fărâma de adevăr, dar, cu siguranță, gândirea a evoluat spre a servi unui scop mai cuprinzător, comun tuturor acestor idei propuse: gândirea se desfășoară pentru acțiune. Gândirea a

evoluat ca o lărgire a capacității de acțiune eficientă; a evoluat ca să ne facă mai buni în a săvârși ceea ce este necesar pentru atingerea scopurilor noastre. Gândirea ne permite să alegem dintr-un set de acțiuni posibile, prevăzând efectele fiecărei acțiuni și imaginând cum ar fi lumea dacă am fi săvârșit diferite acțiuni în trecut.

Un motiv de a crede că de aceea gândim este faptul că acțiunea a apărut înaintea gândirii. Chiar și cele mai primitive organisme erau capabile de acțiune. Organismele monocelulare, care au apărut devreme în ciclul evoluției, mâncau, se mișcau și se reproduceau. Făceau niște lucruri; acționau asupra lumii și o schimbau. Evoluția a selectat acele organisme ale căror acțiuni susțineau cel mai bine supraviețuirea lor. Iar organismele ale căror acțiuni erau cele mai eficiente au fost viețuitoarele cel mai bine adaptate condițiilor schimbătoare dintr-o lume complexă. Dacă ești un organism care sugă sângele faunei aflate în trecere, este grozav să fii capabil să percepi tot ceea ce trece pe lângă tine. Dar este și mai bine să fii în stare să distingi dacă obiectul care se freacă de tine este o rozătoare sau o pasăre delicioasă, nu o frunză lipsită de sânge, purtată de vânt.

Cele mai bune instrumente de identificare a acțiunii adecvate într-o anumită situație sunt facultățile mintale care pot să proceseze informațiile. Sistemele vizuale trebuie să fie capabile să efectueze un mare volum de procesări sofisticate ca să distingă un șoarece de o frunză. Alte procese mintale sunt, de asemenea, esențiale pentru selectarea acțiunii potrivite. Memoria poate ajuta indicând care acțiuni au fost în trecut cele mai eficiente în condiții similare, iar raționamentul poate fi util anticipând ce se va întâmpla în condiții noi. Capacitatea de gândire sporește foarte mult eficiența acțiunii. În acest sens, gândirea este o extensie a acțiunii.