RICHARD DAWKINS

CEASORNICARUL ORB

HUMANITAS

Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

RICHARD DAWKINS

CEASORNICARUL ORB

Traducere din engleză de
SIMONA MUDAVA

HUMANITAS
BUCUREȘTI

Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

CAPITOLUL 1

A explica improbabilul

Noi, animalele, suntem cele mai complicate lucruri din întreg universul cunoscut. Evident, universul pe care îl cunoaștem e o parte infimă din întregul univers. E posibil să existe pe alte planete obiecte mai complicate decât noi, iar unele dintre ele s-ar putea să fi aflat deja despre existența noastră. Asta nu schimbă însă ce vreau eu să spun. Lucrurile complicate, oriunde s-ar găsi, merită un tip aparte de explicație. Vrem să știm cum au apărut și de ce sunt atât de complicate. Explicația, după cum voi arăta în această carte, e probabil să fie în linii mari aceeași pentru lucrurile complicate de pretutindeni: pentru noi, pentru cimpanzei, viermi, stejari și monștri extratereștri. Pe de altă parte, ea nu va fi aceeași cu explicația lucrurilor „simple" cum sunt pietrele, norii, râurile, galaxiile și cuarcii. Toate acestea fac obiectul fizicii. Cimpanzeii, câinii, liliecii, gândacii de bucătărie, viermii, păpădiile, bacteriile și extratereștrii galactici fac obiectul biologiei.

Diferența ține de complexitatea proiectului. Biologia e știința care studiază lucrurile complicate ce dau impresia că au fost proiectate cu un scop anume. Fizica e știința care studiază lucrurile simple ce nu ne duc cu gândul la un proiect. La prima vedere, obiectele produse de om precum calculatoarele și mașinile par să fie excepții. Ele sunt complicate și în mod evident create cu un scop, dar nu sunt vii, sunt alcătuite din metal și plastic, nu din carne și sânge. În această carte ele vor fi tratate ca obiecte biologice.

Reacția cititorului la aceste rânduri poate fi: „Bine, dar sunt ele *într-adevăr* obiecte biologice?" Cuvintele sunt uneltele noastre, nu stăpânii noștri. Pentru diferite scopuri vom găsi potrivit să folosim cuvinte cu diferite sensuri. Multe cărți de bucate încadrează

racii în categoria peștilor. Zoologii ar putea protesta cu înverșunare, susținând că racii ar fi mai îndreptățiți să-i numească pe oameni pești, de vreme ce peștii sunt mult mai apropiați de oameni decât de raci. Și, pentru că tot am vorbit despre dreptate și despre raci, am auzit că un tribunal a trebuit să hotărască recent dacă racii sunt insecte sau „animale" (problema era dacă se poate permite sau nu fierberea lor de vii). Zoologic vorbind, racii în mod cert nu sunt insecte. Sunt animale, dar atunci și insectele sunt animale, și noi suntem animale. E inutil să cercetăm în amănunt felul în care diferiți oameni folosesc cuvintele (deși în viața mea neprofesională sunt gata să cercetez în amănunt problema celor care fierb racii de vii). Bucătarii și avocații au modul lor de a folosi cuvintele, iar așa voi proceda și eu în această carte. Nu contează dacă mașinile și calculatoarele sunt „într-adevăr" obiecte biologice. Important este că, dacă am găsi un obiect atât de complex pe o planetă, ar trebui să tragem fără ezitare concluzia că există sau a existat viață pe acea planetă. Mașinăriile sunt produsul direct al obiectelor vii; complexitatea și proiectul lor derivă din obiecte vii, iar ele sunt simptomatice pentru existența vieții pe o planetă. Același lucru e valabil pentru fosile, schelete și cadavre.

Se spune că fizica e știința care studiază lucrurile simple, iar la prima vedere și acest lucru poate părea ciudat. Fizica pare să fie un subiect complicat pentru că ideile fizicii sunt greu de înțeles. Creierul nostru a fost proiectat pentru a înțelege vânătoarea și culesul, împerecherea și creșterea copiilor: o lume cu obiecte de dimensiuni medii deplasându-se în trei dimensiuni cu viteze modeste. Nu suntem echipați pentru a înțelege ce e foarte mic sau foarte mare; lucruri a căror durată se măsoară în picosecunde sau giga-ani; particule care nu au poziție; forțe și câmpuri pe care nu le putem vedea sau atinge, despre care avem știință doar pentru că influențează lucrurile pe care le putem vedea sau atinge. Credem că fizica e complicată pentru că e greu de înțeles, iar cărțile de fizică sunt pline de matematici complicate. Însă obiectele studiate de fizicieni sunt în fond obiecte simple. Sunt nori de gaz sau de particule minuscule, ori aglomerări de materie uniformă precum

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

cristalele, care repetă aproape la nesfârșit modele atomice. Ele nu au, cel puțin după standardele biologice, componente complexe. Chiar și obiectele fizice mari precum stelele sunt formate din relativ puține părți, aranjate mai mult sau mai puțin aleator. Comportamentul obiectelor fizice, nebiologice e atât de simplu, încât poate fi descris cu ajutorul limbajului matematic existent; de aceea cărțile de fizică sunt pline de matematică.

Cărțile de fizică sunt complicate, însă, la fel ca mașinile și calculatoarele, sunt produsul unor obiecte biologice – creierele umane. Obiectele și fenomenele prezentate în cărțile de fizică sunt mai simple decât o singură celulă din organismul autorilor. Iar autorii sunt alcătuiți din bilioane de asemenea celule, multe dintre ele diferite de celelalte, organizate printr-o arhitectură complicată și o inginerie de mare precizie într-o mașinărie activă capabilă să scrie o carte. Creierul nostru nu este mai bine echipat pentru a înțelege extrema complexitate decât pentru a înțelege extremele dimensionale și alte extreme dificile ale fizicii. Nimeni nu a inventat încă matematica în stare să descrie structura totală și comportamentul unui obiect cum e un fizician, sau măcar o singură celulă a lui. Nu putem înțelege decât unele principii generale ale funcționării lucrurilor vii și ale cauzelor pentru care ele există.

Aici intrăm noi în acțiune. Am vrut să știm de ce existăm, noi și alte lucruri complicate. Acum putem răspunde la această întrebare în termeni generali, chiar dacă nu putem înțelege detaliile complexității înseși. Ca să fac o analogie, cei mai mulți dintre noi nu înțeleg cum funcționează un avion. Probabil că nici constructorii lui nu înțeleg în întregime acest lucru: specialiștii în motoare nu înțeleg în detaliu aripile, iar specialiștii în aripi nu înțeleg decât vag motoarele. Specialiștii în aripi nu înțeleg cu precizie matematică totală nici măcar aripile: pot prevedea cum se vor comporta aripile în condiții de turbulență doar prin examinarea unui model într-un tunel aerodinamic sau într-o simulare pe calculator – lucrurile pe care le face în fond un biolog pentru a înțelege un animal. Dar, oricât de incompletă ar fi înțelegerea noastră privind funcționarea avionului, înțelegem cu toții prin ce proces general a fost

Libris.RO Respect pentru oameni și cărți

creat. A fost proiectat pe planșetă de niște oameni. Apoi alți oameni au construit piesele după schițe și numeroși alți oameni (cu ajutorul unor mașinării proiectate de oameni) au înșurubat, nituit, sudat și lipit piesele laolaltă, fiecare la locul cuvenit. Procesul creării unui avion nu e fundamental misterios pentru noi, din moment ce oamenii l-au construit. Punerea sistematică laolaltă a componentelor unui proiect având un scop precis e un lucru pe care îl cunoaștem și îl înțelegem, pentru că am avut de-a face cu așa ceva, fie doar și în copilărie, când ne-am jucat cu piesele de lego.

Dar corpul nostru? Fiecare dintre noi e o mașinărie, la fel ca avionul, însă mult mai complicată. Oare am fost și noi proiectați pe o planșetă, iar părțile noastre componente au fost asamblate de un inginer priceput? Răspunsul este nu. E un răspuns surprinzător, iar noi îl cunoaștem și îl înțelegem doar de vreo sută de ani. Când Charles Darwin a explicat pentru prima oară problema, mulți oameni nu au vrut sau nu au putut să înțeleagă. Eu însumi am refuzat categoric să cred în teoria lui Darwin când am auzit pentru prima oară de ea, în copilărie. Aproape fiecare om, de-a lungul istoriei, până în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, a crezut cu tărie în opusul ei – teoria Proiectantului Conștient. Mulți oameni încă mai cred în ea, poate și pentru că explicația darwinistă, cea corectă, a propriei noastre existențe nu face încă parte din programa școlară curentă. Ea e de regulă greșit înțeleasă.

Ceasornicarul din titlul cărții mele e împrumutat dintr-un faimos tratat scris de William Paley, teolog din secolul al XVIII-lea. *Teologia naturală* sau *Dovezi ale existenței și atributelor Divinității culese din manifestările naturii*, publicată în 1802, e cea mai cunoscută expunere a „Argumentului Proiectului", argumentul cel mai des invocat privind existența lui Dumnezeu. Este o carte pe care o admir mult pentru că, la vremea lui, autorul a reușit să facă ceea ce încerc eu din răsputeri să fac acum. A vrut să demonstreze ceva, a crezut cu putere în acel lucru și nu a precupețit nici un efort pentru a-i convinge pe ceilalți. A acordat importanța cuvenită complexității lumii vii și a știut că ea necesită un tip aparte de explicație. Singurul lucru asupra căruia s-a înșelat – dar unul foarte important! – a fost

Libris.ro

explicația însăși. El a dat răspunsul religios tradițional la această problemă, însă l-a articulat mai limpede și mai convingător decât oricine înaintea lui. Adevărata explicație e complet diferită și a trebuit să aștepte apariția unuia dintre cei mai revoluționari gânditori ai tuturor timpurilor, Charles Darwin.

Paley își începe *Teologia naturală* cu faimosul pasaj:

> Să presupunem că în timp ce traversez un câmp m-aș împiedica de o *piatră* și m-aș întreba cum a ajuns piatra acolo; aș putea răspunde, oricâte dovezi contrare aș avea, că piatra zăcea acolo dintotdeauna; și probabil că nu ar fi prea lesne de demonstrat absurditatea acestui răspuns. Dar să presupunem că aș găsi pe jos un *ceas* și m-aș întreba cum a ajuns ceasul acolo; ar fi greu să-mi vină în minte răspunsul pe care l-am dat înainte, acela că, după câte știu, ceasul a fost acolo dintotdeauna.

Paley face diferența între obiectele fizice naturale, cum sunt pietrele, și obiectele proiectate și manufacturate, cum sunt ceasurile. El prezintă în continuare precizia cu care sunt confecționate arcurile și rotițele ceasurilor și modul complicat în care sunt asamblate. Dacă găsim un obiect cum e ceasul pe un câmp, chiar dacă nu știm cum a apărut, precizia lui și complexitatea proiectului ne vor obliga să tragem concluzia:

> Ceasul trebuie să fi avut un creator; la un moment dat, într-un loc sau altul, trebuie să fi existat un meșter sau niște meșteri care l-au făurit pentru scopul căruia vedem că îi slujește de fapt, care i-au înțeles mecanismul și i-au stabilit utilizarea.

Nimeni nu ar putea contrazice această concluzie, spune Paley, și totuși asta e tocmai ce face un ateu atunci când meditează la lucrarea naturii, pentru că

> orice dovadă de ingeniozitate, orice manifestare a unui proiect care există în ceas, există și în lucrarea naturii, cu deosebirea că, în cazul naturii, e cu mult mai mare, într-o măsură care depășește toate calculele.

Paley își demonstrează ideea prin minunate descrieri pline de smerenie ale mașinăriei disecate a vieții, începând cu ochiul uman, un exemplu favorit pe care Darwin avea să-l folosească mai târziu

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

și care va apărea mereu în această carte. Paley compară ochiul cu un instrument proiectat cum e telescopul și trage concluzia că „dovada că ochiul a fost făcut pentru vedere este exact aceeași cu dovada că telescopul a fost conceput pentru a o ajuta". Ochiul trebuie să fi avut un proiectant, la fel ca telescopul.

Raționamentul lui Paley e construit cu o sinceritate mișcătoare și se întemeiază pe cele mai bune cunoștințe biologice ale momentului, dar e fals, complet fals. Analogia dintre telescop și ochi, dintre ceas și un organism viu e falsă. Totul ne demonstrează contrariul, singurul ceasornicar din natură sunt forțele oarbe ale fizicii, dar desfășurate într-un mod aparte. Un adevărat ceasornicar are capacitatea de a prevedea: el proiectează arcurile și rotițele și plănuiește legăturile dintre ele văzând cu ochii minții un scop viitor. Selecția naturală, procesul orb, inconștient și automat pe care Darwin l-a descoperit și despre care știm acum că este explicația pentru existența vieții și pentru forma ei aparent premeditată, nu are nici un scop în minte. Nu are minte și nu are un ochi al minții. Nu are un plan pentru viitor. Nu are o viziune, nu prevede, nu vede deloc. Dacă putem spune că joacă rolul unui ceasornicar în natură, atunci e un ceasornicar *orb*.

Voi explica acest lucru și multe altele. Dar nu voi diminua cu nimic miracolul „ceasurilor" vii care l-au inspirat pe Paley. Dimpotrivă, voi încerca să arăt că Paley putea merge încă mai departe. Sunt copleșit de cea mai adâncă venerație în fața „ceasurilor" vii. Mă simt mai aproape de reverendul William Paley decât de un distins filozof modern, ateu declarat, cu care am discutat odată la cină această problemă. Spuneam că nu îmi închipui cum ar fi putut cineva să fie ateu înainte de 1859, când a fost publicată *Originea speciilor*. „Dar Hume?" a zis filozoful. „Cum a explicat Hume complexitatea organizată a lumii vii?" l-am întrebat eu. „N-a explicat-o", a spus filozoful. „De ce ar avea nevoie de o explicație specială?"

Paley știa că era nevoie de o explicație specială; Darwin la rândul lui știa și înclin să cred că în adâncul sufletului și colegul meu filozof știa. Oricum, acesta e lucrul pe care vreau să-l demonstrez aici. Cât despre David Hume, se spune că marele filozof

scoțian dispunea de Argumentul Proiectului cu un veac înainte de Darwin. Hume a criticat logica folosirii proiectării aparente în natură ca dovadă *indubitabilă* privind existența lui Dumnezeu. Nu a oferit nici o explicație *alternativă* pentru proiectul aparent și a lăsat problema în suspensie. Un ateu dinainte de Darwin ar fi putut spune, urmându-l pe Hume: „Nu am o explicație pentru proiectul biologic complex. Tot ce știu e că Dumnezeu nu e o bună explicație, de aceea trebuie să așteptăm și să sperăm ca cineva să găsească una mai bună." Oricât de logic ar suna, aceste cuvinte nu mă mulțumesc. Deși ateismul era justificabil *logic* înaintea lui Darwin, el a fost cel care a dat ateilor șansa de a se împlini intelectual. Aș vrea să cred că Hume ar fi fost de acord cu mine, însă unele din textele sale ne lasă să bănuim că a subestimat complexitatea și frumusețea proiectului biologic. Tânărul naturalist Charles Darwin ar fi putut să-i arate câte ceva în privința asta, însă Hume era mort de 40 de ani atunci când Darwin s-a înscris la universitatea lui Hume din Edinburgh.

Am folosit termenii „complexitate" și „proiect aparent" ca și cum înțelesul lor ar fi evident. Într-un anume sens e evident – cei mai mulți oameni au o idee intuitivă despre ce înseamnă complexitatea. Însă noțiunile de complexitate și proiect sunt atât de importante pentru această carte, încât voi încerca să exprim mai precis senzația că există ceva deosebit în lucrurile complexe și aparent proiectate.

Ce este prin urmare un lucru complex? Cum îl putem recunoaște? În ce sens e corect să spunem că un ceas, un avion, o urechelniță sau o persoană sunt complexe, dar că luna e simplă? Primul atribut necesar al unui lucru complex care ne vine în minte e structura eterogenă. O budincă cu lapte sau un jeleu sunt simple în sensul că, dacă le tăiem în două, cele două părți vor avea aceeași alcătuire internă: jeleul e omogen. O mașină e eterogenă: spre deosebire de jeleu, aproape orice parte a mașinii e diferită de celelalte. Două jumătăți de mașină nu reprezintă o mașină. Prin urmare, un obiect complex, spre deosebire de unul simplu, e alcătuit din mai multe părți, iar părțile sunt de mai multe feluri.

Libris.RO Respect pentru oameni și cărți

Eterogenitatea, sau caracterul compozit, poate fi o condiție necesară, dar nu e și suficientă. Multe obiecte sunt alcătuite din mai multe părți și au o structură internă eterogenă, dar nu sunt complexe în sensul în care eu am folosit eu termenul. Mont Blanc, de pildă, e format din mai multe tipuri de roci amestecate astfel încât, în orice loc am despica muntele, cele două părți vor diferi ca structură internă. Mont Blanc are o eterogenitate structurală care nu se regăsește la jeleu, dar nu e complex în sensul în care termenul e folosit de biologi.

Să încercăm o altă cale de a defini complexitatea și să apelăm la noțiunea matematică de probabilitate. Să considerăm următoarea definiție: un lucru complex este ceva ale cărui părți constitutive sunt aranjate astfel încât e improbabil să fi apărut din pură întâmplare. Pentru a împrumuta o analogie de la un eminent astronom, dacă luați părțile unui avion și le amestecați la întâmplare, probabilitatea de a asambla în felul acesta un Boeing care să funcționeze e extrem de mică. Există miliarde de posibilități de punere laolaltă a părților unui avion, și doar una (sau foarte puține) va (vor) conduce spre un avion. Există încă și mai multe posibilități de punere laolaltă a părților unui om.

Această tentativă de definire a complexității e promițătoare, însă mai e nevoie de ceva. Există miliarde de posibilități de punere laolaltă a părților Mont Blanc-ului, și doar una din ele e Mont Blanc-ul. Prin urmare, ce face ca avionul și omul să fie complicate, dacă Mont Blanc-ul e simplu? Orice asamblare aleatoare de părți e unică și, *privind retrospectiv*, e la fel de improbabilă ca oricare alta. Resturile găsite într-un cimitir de avioane sunt unice. Nu există două resturi identice. Dacă începeți să aruncați fragmente de avion la grămadă, șansele de a obține același aranjament de două ori la rând sunt la fel de mici ca șansele de a asambla în acest fel un avion. De ce nu spunem oare că un morman de gunoi, Mont Blanc-ul sau luna sunt la fel de complexe ca un avion sau ca un câine, din moment ce în toate aceste cazuri aranjamentul atomilor e „improbabil"?