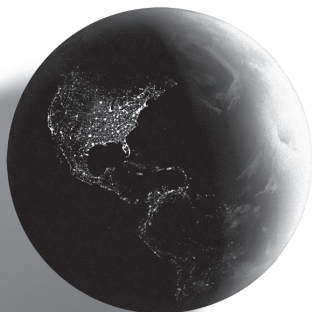


**NEIL  
DEGRASSE  
TYSON**



**MESAGERUL  
STELAR**

**PERSPECTIVE COSMICE  
ASUPRA CIVILIZAȚIEI**

Traducere din limba engleză de  
Constantin Dumitru-Palcus

**3**  
TREI

# Cuprins

<i>Prefață</i> .....	11
Uvertură. Știință și societate .....	13
Capitolul 1. Adevăr și frumusețe .....	20
Capitolul 2. Explorare și descoperire .....	39
Capitolul 3. Pământul și Luna .....	62
Capitolul 4. Conflict și deznodământ .....	85
Capitolul 5. Risc și recompensă .....	112
Capitolul 6. Carnitarieni și vegetarieni .....	142
Capitolul 7. Gen și identitate .....	163
Capitolul 8. Culoare și rasă .....	175
Capitolul 9. Lege și ordine .....	210
Capitolul 10. Corp și minte .....	234
Coda. Viață și moarte .....	256
<i>Mulțumiri</i> .....	269
<i>Credite</i> .....	272
<i>Note</i> .....	273
<i>Index</i> .....	302

## Prefață

*Mesagerul stelar* este un apel la dezmeticire adresat civilizației. Oamenii nu mai știu în cine sau în ce să aibă încredere. Semănăm ura față de alții animați de ceea ce credem că e adevărat sau de ceea ce vrem să fie adevărat, fără să ținem cont de ceea ce *este* adevărat. Facțiuni culturale și politice se luptă pentru sufletele comunităților și națiunilor. Nu mai ținem cont deloc de distincția dintre fapte și opinii. Ne grăbim când e vorba de acte de agresiune, dar suntem mai lenți în privința faptelor bune.

În 1610, când a publicat *Sidereus nuncius*<sup>\*</sup>, Galileo Galilei a făcut cunoscute aici, pe Pământ, adevăruri cosmice care încercau încă din Antichitate să... pogoare asupra gândirii umane. Ajutat de telescopul pe care tocmai și-l perfecționase, Galilei a dezvăluit un univers care se deosebea de tot ceea ce oamenii presupuneau că ar fi adevărat. Se deosebea de tot ceea ce oamenii doreau să fie adevărat. Se deosebea de tot ceea ce oamenii îndrăzneau să spună că e adevărat. *Sidereus nuncius* conținea observațiile sale asupra Soarelui, Lunii și stelelor, precum și asupra planetelor și Căii Lactee.

Două aspecte importante de reținut din cartea lui: (1) ochii umani singuri nu au suficientă putere pentru a

---

\* Galileo Galilei, *Sidereus nuncius sau Anunțul stelar*, traducere din limba latină de Gheorghe Stratan, Humanitas, București, 2018 (N.r.)

dezvăluie adevăruri fundamentale despre acțiunile naturii; (2) Pământul nu este centrul întregii mișcări. El se rotește pe orbită în jurul Soarelui, fiind doar o planetă printre altele cunoscute.

*Sidereus nuncius* se traduce din latină prin *Mesagerul stelar*.

Aceste prime perspective cosmice apărute în lumea noastră au fost niște exerciții de umilință pentru autosuficiența oamenilor — mesaje de la stele care ne-au forțat să ne regândim relațiile cu cei din jur, cu Pământul și cu cosmosul. Altfel, riscăm să credem că lumea se învâрте în jurul nostru și al opiniilor noastre. Ca antidot, *Mesagerul stelar* ne învață cum să ne distribuim energiile emoționale și intelectuale astfel încât să se reconcilieze cu biologia, chimia și fizica universului cunoscut. *Mesagerul stelar* remodelează unele dintre cele mai discutate și controversate subiecte ale vremurilor noastre — războiul, politica, religia, adevărul, frumusețea, genul, rasa, fiecare dintre ele fiind un câmp de luptă artificial în peisajul vieții — și le returnează cititorului în moduri care cultivă responsabilitatea și înțelepciunea în slujba civilizației. De asemenea, explorez ocazional felul în care am putea să apărăm în ochii unor extraterestri care sosesc pe Pământ fără idei preconcepute despre cine sau ce suntem — sau cum ar trebui să fim. Ei sunt observatori imparțiali ai căilor noastre misterioase, întrucât scot în evidență contradicțiile, ipocriziile și stupiditățile ocazionale din viețile noastre.

Gândiți-vă la *Mesagerul stelar* ca la un tezaur de percepții, inspirate de univers și aduse vouă prin metodele și instrumentele științei.

# Uvertură

## Știință și societate

Când oamenii intră în dezacord în lumea complexă a politicii, religiei și culturii, cauzele sunt simple, chiar dacă rezolvările nu sunt. Fiecare dintre noi deține un bagaj diferit de cunoaștere. Avem valori, priorități și înțelegeri diferite în legătură cu tot ceea ce se desfășoară în jurul nostru. Fiecare dintre noi vede lumea în mod diferit și, prin urmare, alcătuim triburi bazate pe criterii precum cine arată ca noi, cine se roagă la aceiași zei ca și noi și cine ne împărtășește codul moral. Având în vedere izolarea paleolitică de lungă durată a speciei noastre, poate că n-ar trebui să fim surprinși de ceea ce a produs evoluția. Gândirea de grup, chiar și atunci când sfidează analiza rațională, se poate să fi conferit strămoșilor noștri avantaje în ceea ce privește supraviețuirea.<sup>1</sup>

În schimb, dacă ne-am debarasa de tot ceea ce ne divizează, s-ar putea să găsim perspective comune și unificatoare asupra lumii. Dacă așa stau lucrurile, ai grijă pe unde calci. Această nouă perspectivă nu este nici la nord, nici la sud, nici la est și nici la vest de locul în care stai. De fapt, nu se află nicăieri pe cadranul busolei.

Trebuie să te ridici de la suprafața Pământului ca să ajungi acolo — ca să vezi Pământul și pe toți cei care îl populează într-un mod care să te facă imun la interpretările provinciale ale lumii. Vorbim despre această transformare

ca despre „efectul privirii de ansamblu“, perceput de regulă de astronauții care au călătorit pe orbite terestre. Dacă adăugăm la asta descoperirile astrofizicii moderne, dar și matematica, știința și tehnologia care au dat naștere explorării spațiale, putem afirma cu tărie că o perspectivă cosmică este literalmente mai presus de toate celelalte.

Aproape fiecare gând, fiecare opinie și fiecare punct de vedere pe care le formulez cu privire la problemele lumii au fost influențate — documentate și lămurite — de cunoașterea locului nostru pe Pământ și a locului nostru în univers. Departe de a fi o întreprindere rece, lipsită de sentimente, nu există, probabil, nimic mai uman decât metodele, instrumentele și descoperirile științei. Ele modelează civilizația modernă. Ce este civilizația, dacă nu ceea ce oamenii au construit pentru ei înșiși ca mijloc de a transcende imboldurile primare și ca mediu în care să trăiască, să muncească și să se distreze?

Cum rămâne atunci cu divergențele noastre colective și persistente? Tot ce pot să promit este că, oricare ar fi opiniile pe care le ai în prezent, o infuzie de știință și gândire rațională le poate face să fie mai pertinente și mai bine informate decât înainte. În același timp, această cale poate să scoată la lumină orice perspectivă nefondată sau emoție nejustificată pe care le-ai putea avea.

Nu ne putem aștepta în mod realist ca oamenii obișnuiți să se contrazică între ei în același fel în care o fac oamenii de știință. Și asta pentru că oamenii de știință nu sunt interesați de opiniile celorlalți. Noi suntem interesați de datele celorlalți. Chiar și în cazul unor opinii contrare, s-ar putea să fii surprins de cât de puternică poate fi o perspectivă rațională. Când o astfel de perspectivă te

luminează, descoperi rapid că Pământul găzduiește nu o multitudine triburi, ci doar unul — tribul uman. Atunci se atenuază multe dezacorduri, iar altele pur și simplu se evaporă, nemailăsând niciun motiv de dispută.

Știința se distinge de toate celelalte ramuri ale activităților umane prin puterea ei de a sonda și a înțelege comportamentul naturii la un nivel care ne permite să anticipăm cu precizie, dacă nu chiar să controlăm, consecințele evenimentelor din lumea naturală. Adesea, descoperirile științifice au puterea de a lărgi și de a adânci perspectiva asupra tuturor lucrurilor. Știința contribuie, cu precădere, la consolidarea sănătății, bunăstării și siguranței noastre, al căror nivel a crescut în ultima vreme și de care se bucură, astăzi, mai mulți oameni pe Pământ decât în orice altă epocă a istoriei umane.

Metoda științifică ce stă la baza acestor realizări este adesea redată prin termeni formali, care fac referire la inducție, deducție, ipoteză și experiment. Dar poate fi rezumată într-o frază, în care este vorba despre obiectivitate:

*Fă tot ceea ce e nevoie ca să nu te amăgești  
în a crede că ceva este adevărat când e fals sau  
că ceva este fals când e adevărat.*

Această abordare în ceea ce privește cunoașterea are rădăcini în secolul al XI-lea, așa cum sunt exprimate de învățatul arab Ibn al-Haytham (965–1040), cunoscut și sub numele de Alhazen. În mod deosebit, el i-a avertizat pe oamenii de știință în privința preconcepțiilor: „De asemenea, el trebuie să fie bănuitor față de sine însuși în timp ce efectuează examinarea critică a subiectului,

astfel încât să evite a cădea fie în păcatul prejudecății, fie în cel al unei atitudini îngăduitoare<sup>2</sup>. Secole mai târziu, în timpul Renașterii europene, Leonardo da Vinci își va exprima acordul deplin: „Cea mai mare înșelăciune pe care o suferă oamenii vine din partea propriilor lor opinii<sup>3</sup>. În secolul al XVII-lea, la scurt timp după inventarea aproape simultană a microscopului și a telescopului, metoda științifică va înflori pe deplin, propulsată de cercetările astronomului Galileo Galilei și ale filosofului Sir Francis Bacon (Lordul Verulam). Pe scurt, desfășoară experimente ca să-ți testezi ipoteza și repartizează-ți încrederea proporțional cu forța dovezilor tale.

De atunci, am învățat și mai bine să nu clamăm cunoașterea unui adevăr nou descoperit până când o majoritate a cercetătorilor nu obține rezultate concordante între ele. Acest cod de conduită are consecințe remarcabile. Nu există o lege care să interzică publicarea de rezultate greșite sau părtinitoare. Dar costul pentru o astfel de faptă este ridicat. Dacă cercetările tale sunt verificate de colegi și nimeni nu-ți poate confirma rezultatele, integritatea cercetărilor tale viitoare va fi pusă sub semnul întrebării. Iar dacă săvârșești o fraudă fățișă — dacă falsifici cu bună știință datele — și cei care cercetează ulterior subiectul descoperă acest lucru, dezvoltarea acestui fapt va pune capăt carierei tale.

Acest sistem de autoreglare internă din cadrul mediului științific este practic unic între profesii și nu are nevoie de public, de presă sau de politicieni pentru a funcționa. Totuși urmărirea felului în care funcționează mașinăria te poate fascina. Nu trebuie decât să observi fluxul articolelor dedicate cercetării care onorează

paginile publicațiilor științifice. Uneori, acest teren fertil al descoperirilor reprezintă și un câmp de luptă pentru controversa științifică. Însă dacă selectezi preferențial cercetările științifice pre-consens pentru a sluji unor obiective culturale, economice, religioase sau politice, subminezi fundamentele unei democrații informate.

Nu numai asta, dar conformitatea în știință este o anatemă a progresului. Acuzațiile persistente potrivit cărora noi ne simțim comod când suntem de acord unii cu alții vin de la cei care nu au participat niciodată la o conferință științifică. Gândiți-vă la aceste întruniri ca la un „sezon de vânătoare“ asupra oricărei idei prezentate, indiferent de ascendentul celui care o formulează. Este un lucru bun pentru domeniu. Ideile de succes supraviețuiesc analizei amănunțite. Ideile proaste sunt eliminate. De asemenea, conformitatea este ridicolă pentru oamenii de știință care încearcă să avanseze în carieră. Cea mai bună metodă de a deveni celebru în timpul vieții este să propui o idee care contrazice cercetările predominante și care dobândește o compatibilitate a observațiilor și experimentelor. Dezacordul sănătos este starea naturală a descoperirilor inovatoare.

\* \* \*

În 1660, la doar 18 ani după moartea lui Galileo Galilei, a fost înființată Royal Society din Londra, care continuă să funcționeze și astăzi, fiind cea mai veche academie științifică independentă. De atunci, noile idei științifice au fost dezbătute acolo, în spiritul motto-ului său minunat de direct: *Să nu crezi pe nimeni pe cuvânt*. În 1743,

Benjamin Franklin a înființat American Philosophical Society pentru promovarea „cunoașterii utile“. Astăzi, activitatea instituției continuă în exact această calitate, membrii săi reprezentând toate domeniile activității academice, atât în științele naturale, cât și în cele umaniste. Iar în 1863, un an în care în mod cert avea alte lucruri mai presante de rezolvat, Abraham Lincoln — primul președinte american republican — a semnat documentul de înființare a National Academy of Sciences (NAS, Academia Națională de Științe), în baza unei legi adoptate de Congres. Această instituție importantă va oferi națiunii sfaturi independente, bazate pe istoria recentă, în chestiuni legate de știință și tehnologie.

În secolul XX, s-au înmulțit agențiile cu misiuni științifice, având un scop similar. În Statele Unite ale Americii, printre acestea se numără National Academy of Engineering (NAE, Academia Națională de Inginerie), National Academy of Medicine (NAM, Academia Națională de Medicină), National Science Foundation (NSF, Fundația Națională pentru Știință) și National Institutes of Health (NIH, Institutetele Naționale pentru Sănătate). De asemenea, aici sunt incluse National Aeronautics and Space Administration (NASA, Administrația Națională pentru Aeronautică și Spațiu), care explorează spațiul cosmic și aeronautica; National Institute of Standards and Technology (NIST, Institutul Național pentru Standarde și Tehnologii), care explorează fundamentele măsurătorilor științifice, pe care se bazează toate celelalte măsurători; Department of Energy (DOE, Departamentul pentru Energie), care explorează energia în toate formele ei utilizabile și utile; și National Oceanic

and Atmospheric Administration (NOAA, Administrația Națională Oceanică și Atmosferică), care explorează starea vremii și climatul Pământului și felul în care acestea influențează comerțul.

Aceste centre de cercetare, precum și alte surse de încredere ale științei publicate, îi pot ajuta pe politicieni să gverneze într-o manieră informată și în deplină cunoștință de cauză. Dar aceasta nu se va întâmpla până când oamenii care votează, ca și cei pe care-i votează, nu vor înțelege cum și de ce funcționează știința. Realizările științifice ale instituțiilor de cercetare aparținând unei națiuni constituie patul germinativ al viitorului acelei națiuni și sunt alimentate de amploarea și profunzimea sprijinului pe care respectivele agenții îl primesc de la corpurile administrative care le guvernează.

După o reflecție adâncă asupra modului în care un om de știință vede lumea, a felului în care Pământul arată din spațiu și a magnitudinii erei cosmice și a spațiului infinit, întreaga gândire terestră se schimbă. Creierul nostru recalibrează prioritățile vieții și reevaluează acțiunile pe care le-am putea întreprinde ca răspuns. Nicio perspectivă asupra culturii, societății sau civilizației nu rămâne neafectată. În acea stare de spirit, lumea arată diferit. Ești ridicat la cer.

Iei parte la experiența vieții prin lentilele unei perspective cosmice.