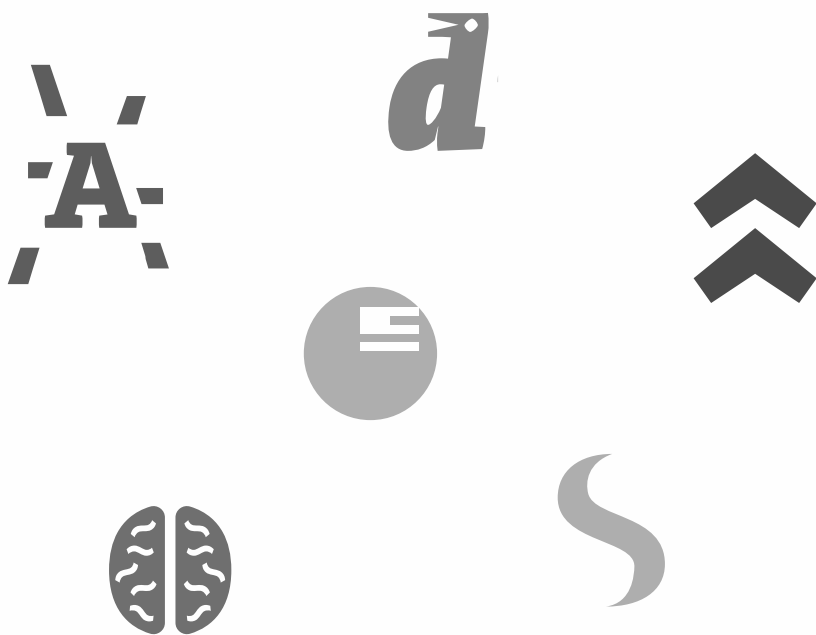


POVESTEA ORIGINILOR

O ISTORIE MARE A TUTUROR LUCRURILOR

POVESTEA ORIGINILOR

O ISTORIE MARE A TUTUROR LUCRURILOR



David
Christian

Traducere
din engleză de
Smaranda
Nistor

CO-LECȚIA
DE ȘTIINȚĂ

PUBLICA

Titlul original al acestei cărți este
Origin Story: A Big History of Everything
de David Christian.

Copyright © 2018 by David Christian

© Publica, 2018, 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
CHRISTIAN, DAVID

Povestea originilor : o istorie mare a tuturor lucrurilor / David Christian ; trad. din engleză de Smaranda Nistor. - București : Publica, 2018

Conține bibliografie

ISBN 978-606-722-288-3

I. Nistor, Smaranda (trad.)

0

EDITORI: Cătălin Muraru, Silviu Dragomir

DIRECTOR EXECUTIV: Bogdan Ungureanu

DESIGN: Alexe Popescu

REDACTOR: Ruxandra Tudor

CORECTORI: Cătălina Călinescu, Paula Rotaru

DTP: Dragoș Tudor

CUPRINS

Prefață	9
Introducere.....	15
Cronologie	29

PARTEA ÎNTÂI: Cosmosul

1. La început – pragul 1	35
2. Stele și galaxii – pragurile 2 și 3	65
3. Molecule și luni – pragul 4	89

PARTEA A DOUA: Biosfera

4. Viața – pragul 5.....	111
5. Microorganismele și biosfera	143
6. Macroorganismele și biosfera	177

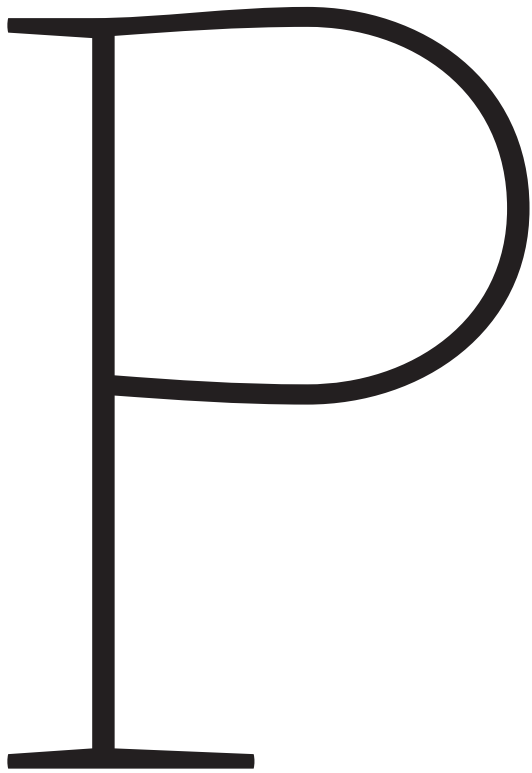
PARTEA A TREIA: Noi

7. Oamenii – pragul 6	219
8. Agricultură – pragul 7	261

9. Civilizațiile agrare	291
10. La intrarea în lumea zilei de azi	325
11. Antropocenul – pragul 8.....	355

PARTEA A PATRA: Viitorul

12. Unde duc toate acestea?	389
Mulțumiri.....	415
Anexă.....	421
Glosar	423
Bibliografie suplimentară.....	443
Note	447



Prefață

Spunem povești ca să dăm sens lucrurilor. Avem asta în sânge.

LIA HILLS, *RETURN TO THE HEART*

Ideea unei povești moderne a originilor plutește în aer. Pentru mine, a început cu un curs de istorie a tuturor lucrurilor, pe care l-am predat prima oară la Universitatea Macquarie din Sydney în 1989. Vedeam acel curs ca pe o cale de a ajunge la istoria omenirii. În perioada aceea, predam și făceam cercetare în istoria Rusiei și a Uniunii Sovietice. Dar mă temeam că predarea unei istorii naționale și imperiale (Rusia era atât stat-națiune, cât și imperiu) transmitea mesajul subliminal că, la nivel fundamental, oamenii erau împărțiți în triburi care concureau între ele. Cât de oportun era un asemenea mesaj, într-o lume în care existau arme nucleare? În timpul crizei rachetelor cubaneze, eram elev, așa că îmi amintesc foarte bine că mi se părea că eram în pragul unui apocalips. Totul urma să fie distrus. Și îmi mai amintesc că mă întrebam dacă existau copii „acolo”, în Uniunea Sovietică, la fel de speriați ca mine. La urma urmei, și ei erau ființe umane. Mi-am petrecut copilăria în Nigeria, iar acest lucru mi-a conferit un senti-

ment puternic al unei singure comunități umane extraordinar de diverse, sentiment ce mi-a fost confirmat în adolescență, când am urmat cursurile Colegiului Atlantic, o școală internațională din sudul Țării Galilor.

Câteva decenii mai târziu, după ce am devenit istoric profesionist, am început să reflectez la modul în care aș fi putut preda o istorie unificată a omenirii. Aș fi reușit oare să-i învăț pe alții despre moștenirea comună a tuturor oamenilor și să spun această poveste cu puțin din grandoarea și venerația pe care le inspira istoria marilor națiuni? Am ajuns la convingerea că aveam nevoie de o poveste în care strămoșii noștri din Paleolitic și agricultorii din Neolitic să poată juca un rol la fel de important ca domnitorii, cuceritorii și împărații care au dominat în asemenea măsură studiile istorice.

În cele din urmă, am înțeles că acestea nu erau idei originale. În 1968, William McNeill, marele istoric al lumii, susținea că scrierea istoriei „triumfurilor și tribulațiilor omenirii ca întreg” este „îndatorirea morală a profesiei istoricilor din epoca noastră”.¹ Chiar mai devreme, dar în același spirit, H.G. Wells a scris o istorie a omenirii ca răspuns la măcelul Primului Război Mondial.

Ne dăm seama că nu poate exista niciun fel de pace acum, în afară de pacea comună, în toată lumea; niciun fel de prosperitate în afară de prosperitatea generală. Dar nu pot exista pace și prosperitate comune fără idei istorice comune... Cu nimic altceva decât tradiții naționaliste înguste, egoiste și conflictuale, rasele și popoarele sunt sortite să eșueze înspre război și distrugere.²

Wells a mai înțeles ceva: dacă vrei să predai istoria omenirii, probabil că trebuie să predai istoria tuturor lucrurilor. Toc-

mai de aceea *Istoria lumii* scrisă de el s-a transformat într-o istorie a Universului. Pentru a înțelege istoria omenirii, trebuie să pricepi modul în care a evoluat o specie atât de stranie, iar asta înseamnă să afli o mulțime de lucruri despre evoluția vieții pe planeta Pământ, adică o sumedenie de lucruri despre evoluția stelelor și a planetelor, ceea ce înseamnă să știi cât mai multe despre evoluția Universului. Astăzi, putem spune această poveste cu o precizie și o rigoare științifice de neimaginat în vremurile în care scria Wells.

Acesta era în căutarea unei cunoașteri unificatoare – o cunoaștere care să lege între ele disciplinele, precum și popoarele. Toate poveștile, chiar și cele din istoriografia naționalistă despre origini, unifică cunoașterea. Iar cele mai cuprinzătoare dintre ele te pot duce de-a lungul multor perioade de timp și prin multe cercuri concentrice de înțelegere și identitate, de la individ la familie și clan, apoi la națiune, grup de limbă sau de afiliere religioasă, la cercurile uriașe ale umanității și vieții și, în cele din urmă, la ideea că faci parte dintr-un întreg Univers sau Cosmos.

Însă în secolele recente, intensificarea legăturilor interculturale a arătat cât de înglobate sunt toate religiile și poveștile originilor în obiceiurile și mediile de viață locale. Din această cauză, globalizarea și răspândirea ideilor noi au erodat credința în cunoașterea tradițională. Până și credincioșii fideli au început să vadă că existau multiple povești despre origini, care spuneau lucruri foarte diferite. Unii oameni au reacționat prin a-și apăra agresiv, chiar violent, propriile tradiții religioase, tribale sau naționale. Dar mulți și-au pierdut pur și simplu credința și convingerea și, odată cu ele, busola, sentimentul că își cunosc locul în Univers. Această pierdere a credinței ne ajută să explicăm prezența generalizată a *anomie* – sentimentul lipsei de țel, de sens și, uneori, chiar al dispe-

rării, care animă în asemenea măsură literatura, artele vizuale, filosofia și științele umaniste în secolul XX. Pentru mulți, naționalismul oferea un oarecare sentiment al apartenenței, dar, în lumea conectată global din ziua de azi, este limpede că naționalismul divide omenirea, chiar dacă îi unește pe cetățenii dintr-o anumită țară.

Am scris această carte pentru că am crezut sincer că noi, oamenii moderni, nu suntem sortiți să eșuăm într-o stare cronică de fragmentare și lipsă de sens. În interiorul uraganului creativ al modernității, există o nouă poveste globală a originilor, care își face apariția și care este tot atât de plină de semnificație, curiozități și mister ca oricare altă poveste tradițională a originilor, dar care se bazează pe cercetările științifice moderne din multe discipline de studiu.³ Această poveste este departe de a fi completă și s-ar putea să fie nevoie și de informațiile din vechile povești ale originilor, despre cum se trăiește bine și sustenabil. Dar merită cunoscută, pentru că valorifică un bagaj global de informație și de cercetări testate cu grijă; în plus, este prima poveste a originilor care cuprinde societăți și culturi umane de pe toată întinderea lumii. Este un proiect global colectiv, o poveste care ar trebui să se aplice la fel de bine în Buenos Aires și Beijing, Lagos și Londra. În ziua de azi, mulți savanți sunt angrenați în demersul incitant de construire și relatare a acestei povești moderne a originilor, căutând îndrumarea și scopul comun pe care l-ar putea oferi aceasta, la fel ca toate poveștile originare, dar pentru lumea globalizată a prezentului.

Tentativele mele de a preda o istorie a Universului au început în 1989. Ca să pot descrie ceea ce făceam, am început în 1991 să folosesc termenul *istorie mare*.⁴ Dar mi-am dat seama că încercam să scot la iveală ideile principale ale unei viitoare

povești globale a originilor doar după ce aceasta a început încet-încet să capete contur. În prezent, istoria mare este predată în multe universități din multe părți diferite ale lumii și, prin intermediul Proiectului „Big History”, este predată și în mii de licee.

Vom avea nevoie de această înțelegere nouă a trecutului în încercarea de a face față provocărilor mari și ocaziilor favorabile globale pe care le-a adus secolul XXI. Cartea de față este încercarea mea de a povesti o versiune actualizată a acestei povești enorme, elaborate, splendide și pline de inspirație.





Introducere

Formele care apar și dispar – și dintre care corpul tău este doar una – sunt scânteieri ale brațelor mele dănțuitoare.

Dacă Mă recunoști în toate, de ce ți-ar mai fi frică?

Vorbele imaginate ale zeului hindus Shiva, din cartea lui JOSEPH CAMPBELL, *THE HERO WITH A THOUSAND FACES**

În întregime imposibile cum sunt toate aceste evenimente, probabil că ele sunt asemănătoare celor care se poate să fi avut loc ca oricare altele care n-au fost niciodată susceptibile să fie.

JAMES JOYCE, *FINNEGANS WAKE*

Sosim în acest univers fără să fi hotărât singuri acest lucru, într-un moment și un loc pe care nu le-am ales noi. Timp de câteva clipe, aidoma unor licurici cosmici, vom călători împreună cu alte ființe umane, cu părinții noștri, cu frații și surorile noastre, cu copiii noștri, cu prietenii și dușmanii noștri.

* Carte apărută și în limba română, cu titlul *Eroul cu o mie de chipuri*, traducere de Gabriela Deniz și Mihai Mănescu, Editura Herald, 2013 (n.t.).

Vom călători și cu alte forme de viață, de la bacterii la maimuțe, cu stânci și oceane și aurore, cu luni și meteori, planete și stele, cu fotoni și cuarci și supernove și găuri negre, cu limacși și telefoane celulare, cu vaste și nesfârșite întinderi de spațiu gol. Cavalcada este una bogată, colorată, misterioasă și plină de sunete și, cu toate că noi, oamenii, o vom părăsi la un moment dat, ea va merge mai departe. În viitorul îndepărtat, și alți călători i se vor alătura și o vor părăsi. Însă până la urmă, cavalcada își va rări rândurile. Peste câteva trilioane de ani, se va risipi ca aburul unei fantome în zori, dizolvându-se în oceanul de energie din care a apărut.

Ce este mulțimea aceasta stranie cu care călătorim? Care este locul nostru în cavalcadă? De unde am pornit la drum, spre ce ne îndreptăm și cum se va risipi până la urmă?

Noi, oamenii, putem spune povestea cavalcadei mai bine decât a fost spusă vreodată. Putem stabili cu o remarcabilă acuratețe ce pânđește acolo, la miliarde de ani-lumină depărtare de Pământ, precum și ce se petrecea în urmă cu miliarde de ani. O putem face pentru că avem considerabil mai multe piese din acest puzzle al cunoașterii, deci ne vine mai ușor să ne imaginăm cum ar arăta imaginea de ansamblu. Această realizare este uluitoare și de dată relativ recentă. Multe dintre piesele care alcătuiesc povestea originilor noastre au fost puse la locul lor în timpul vieții mele.

Putem să construim aceste hărți vaste ale Universului nostru și ale trecutului său, în parte pentru că avem creierul mare și, la fel ca toate organismele cu masă cerebrală dezvoltată, ne folosim de acest organ ca să alcătuim hărți interioare ale lumii. Acestea ne oferă un fel de realitate virtuală care ne ajută să ne găsim calea. Nu putem niciodată să privim lumea în ansamblu, în toate detaliile ei; pentru așa ceva,

am avea nevoie de un creier mare cât Universul. Dar putem crea hărți simple ale unei realități fantastic de complicate și știm că ele corespund aspectelor importante ale lumii reale. Diagrama convențională a metroului londonez ignoră majoritatea curbelor, dar, chiar și așa, ajută milioane de oameni să călătorească prin metropolă. Și această carte oferă un soi de hartă a metroului londonez a Universului.

Ceea ce îi deosebește pe oameni de restul speciilor deștepte este limbajul, adică un instrument de comunicare extraordinar de puternic, pentru că ne permite să împărtășim cu alții hărțile personale ale lumii, rezultatul fiind formarea unora mult mai vaste și mai detaliate decât cele create de un creier individual. Partajarea ne permite totodată să testăm detaliile hărților noastre în comparație cu milioane de alte hărți. În acest fel, fiecare grup de ființe umane construiește o înțelegere a lumii care combină opiniile, ideile și gândurile multor oameni, acumulate de-a lungul a multe mii de ani și a nenumărate generații. Pixel cu pixel, oamenii au elaborat cu ajutorul acestui proces colectiv de învățare hărți din ce în ce mai variate și mai amănunțite ale Universului, pe parcursul celor 200 000 de ani de existență a noastră ca specie. Ceea ce înseamnă că o mică parte din Univers începe să se uite la ea însăși. E ca și cum Universul ar deschide încet un ochi, după un somn lung. Astăzi, acel ochi vede din ce în ce mai multe cu ajutorul schimburilor globale de idei și informații, al preciziei, al rigorii științelor moderne, al noilor instrumente de cercetare – începând cu acceleratoarele de particule elementare și terminând cu telescoapele spațiale – și al rețelelor de computere cu capacități de calcul colosale.

Povestea pe care ne-o spun aceste hărți este cea mai grandioasă dintre cele pe care ți le-ai putea imagina!

Când eram copil, nu puteam găsi sensul unui lucru decât dacă îl puneam pe un fel de hartă. La fel ca mulți alții, mă căzneau să găsesc o legătură între domeniile izolate pe care le studiam. Literatura nu avea nimic de-a face cu fizica; nu reușeam să văd nicio conexiune între filosofie și biologie, între religie și matematică, între știința economiei și etică. Tot căutam un cadru de referință, un soi de hartă a lumii pe care să figureze continentele și insulele cunoașterii umane; voiam să pot înțelege cum se potriveau unele cu altele. Poveștile religioase tradiționale nu prea aveau efect asupra mea; îmi petrecusem copilăria în Nigeria, astfel că aflasem foarte devreme că religiile diferite ofereau cadre conceptuale foarte diferite și, deseori, chiar contradictorii pentru a înțelege modul în care lumea a ajuns să fie așa cum este.

În prezent, își face apariția în lumea noastră globalizată un nou cadru conceptual al înțelegerii. Acesta este construit, dezvoltat și promovat de mii de oameni din multiple domenii de studiu și din numeroase țări. Corelarea acestor informații ne poate ajuta să vedem lucruri care altminteri, privite doar din perspectiva granițelor unei singure discipline, ne-ar rămâne necunoscute; ne permite să privim lumea de pe un vârful de munte, nu de la nivelul solului. În acest fel, putem înțelege verigile care fac legătura între diferitele domenii de studiu, astfel încât să putem analiza în profunzime tematicile generale, cum ar fi natura complexității, a vieții, ba chiar și a propriei specii! La urma urmei, în prezent studiem omenii prin prisma mai multor discipline (antropologie, biologie, fiziologie, studiul primatelor, psihologie, lingvistică, istorie, sociologie), dar specializarea face dificil pentru orice individ să se detașeze suficient de mult încât să poată privi omenirea în ansamblu.

Căutarea unor povești ale originilor, care să poată face legătura între tipuri diferite de date, este la fel de veche ca omenirea. Îmi place să-mi imaginez un grup de oameni care stau în jurul focului, la amurg, în urmă cu 40 de mii de ani. Îi văd cu ochii minții pe malul sudic al lacului Mungo din regiunea lacurilor Willandra din New South Wales, unde au fost găsite cele mai vechi rămășițe umane din Australia. În ziua de azi, zona este locuită de populațiile paakantji, ngyiampaa și mutthi mutthi, dar știm că strămoșii lor au trăit în această regiune vreme de cel puțin 40 de mii de ani.

În anul 1992, rămășițele unui strămoș căruia i s-a dat numele Mungo 1, descoperite de arheologi în 1968, au fost returnate în sfârșit comunității aborigene locale. Persoana în cauză era o femeie tânără, al cărei trup fusese parțial incinerat.¹ La o jumătate de kilometru distanță, au fost găsite rămășițele altei persoane (Mungo 3), probabil un bărbat, care murise în jurul vârstei de 50 de ani. Suferise de artrită și avusese probleme grave cu dantura, cauzate cel mai probabil de faptul că trăsesse fibre printre dinți, ca să facă plase sau funii. Trupul îi fusese îngropat cu grijă și respect, nu înainte de a-i fi presărat cu pulbere de ocru roșu, adusă de la 200 de kilometri depărtare. Omul din Mungo a fost readus în zona lacului Mungo în noiembrie 2017.

Ambele persoane au murit în urmă cu aproximativ 40 de mii de ani, când lacurile Willandra, acum secate, erau pline cu apă, pești și crustacee și atrăgeau o multitudine de păsări și animale care puteau fi vânate sau prinse în capcane.² Viața era foarte ușoară în jurul lacului Mungo, când existau toate aceste vietăți.

La conversații din jurul focului, de la amurg, pe care mi le imaginez, participă băieți și fete, bărbați și femei mai în vâr-

stă, părinți și bunici – unii sunt înfășurați în blănuri de animale, alții leagă prunci. Copiii se fugăresc veseli pe malul lacului, în timp ce adulții termină de pregătit o cină cu midii, pește proaspăt prins, raci de apă dulce și carne de cangur pitic. Încet-încet, conversația devine serioasă și este preluată de unul dintre bătrâni. Așa cum se întâmplă în multe zile lungi de vară și nopți reci de iarnă, bătrânii povestesc lucrurile pe care le-au aflat de la strămoșii și învățătorii lor. Pun genul de întrebări care m-au fascinat dintotdeauna: cum au luat naștere locurile din jur, cum s-au format colinele și lacurile, văile și râpele? De unde vin stelele? Când au trăit primii oameni și de unde au venit ei? Sau au fost aici dintotdeauna? Suntem înrudiți cu varanii, cu cangurii pitici și cu pasărele emu? (Răspunsul pe care îl dau acestei ultime întrebări atât aborigenii de lângă lacul Mungo, cât și știința modernă este un „Da!” hotărât.) Povestitorii predau istorie. Ei spun povești despre modul în care lumea noastră a fost creată de forțe și ființe puternice din trecutul îndepărtat.

Spuse de-a lungul multor nopți și zile, poveștile lor descriu marile idei paradigmatiche ale populației lacului Mungo. Acestea sunt „ideile cu picioare lungi”, adică idei care pot să persiste în timp. Acestea se împletesc sub forma unui mozaic vast de informații despre lume. Probabil că anumite părți ale poveștilor li se par unora dintre copii prea complexe și subtile ca să le asimileze din momentul în care le aud prima dată. Dar li se tot repetă în momente diferite și așa ajung să se obișnuiască cu ele și cu ideile profunde din spatele acestora. Pe măsură ce cresc, poveștile le intră copiilor în suflet, ajungând să le cunoască de-a fir-a păr, să le aprecieze mai bine frumusețea, amănuntele și semnificațiile mai subtile.

Vorbind despre stele, locurile și animalele din jur și lumea

străbunilor, învățătorii construiesc o hartă a cunoașterii care le arată membrilor comunității locul pe care îl ocupă într-un univers bogat, frumos și câteodată terifiant: *asta* ești tu; *acesta* este locul din care ai venit; *asta* a existat înainte să te naști tu; *acesta* este întregul din care tu nu ești decât o părticică; *acestea* sunt sarcinile și greutățile traiului într-o comunitate de oameni la fel ca tine. Poveștile au o forță enormă pentru că persoanele care le ascultă au încredere în ele. Ele dau *sentimentul* că sunt adevărate pentru că se bazează pe cele mai bune cunoștințe transmise de strămoși de-a lungul mai multor generații. Au fost verificate și răsverificate din punctul de vedere al acurateței, al plauzibilității și al coerenței, folosindu-se cunoștințele bogate despre oameni, stele, locuri, plante și animale, aflate la dispoziția comunității Mungo, a străbunilor și vecinilor acestora.

Toți putem avea de câștigat din hărțile create de strămoșii noștri. Marele sociolog francez Émile Durkheim a spus de ne-numărate ori că descrierile din spatele poveștilor originilor și a religiilor sunt fundamentale pentru sentimentul de sine al fiecăruia dintre noi. Acesta susținea că fără ele oamenii ar fi putut cădea într-o stare de deznădejde și lipsă de sens atât de profundă, încât i-ar fi putut împinge spre sinucidere. Nici nu-i de mirare că toate societățile pe care le cunoaștem au pus poveștile despre origini în centrul educației. În societățile din paleolitic, tinerii învățau poveștile originilor de la bătrânii lor, la fel cum cărturarii de mai târziu învățau poveștile de bază ale creștinismului, islamului și budismului în universitățile din Paris, Oxford, Bagdad și Nalanda.

Cu toate acestea este curios că educația laică modernă duce lipsă de o poveste clară a originii, care să facă legătura între toate domeniile înțelegerii. Acest lucru ne-ar putea ajuta să

înțelegem de ce sentimentul de dezorientare, divizare și debusolare descris de Durkheim este palpabil peste tot în lumea de azi, la Delhi sau Lima, de exemplu, la fel de mult ca la Londra sau Lagos. Problema este că, într-o lume conectată global, există atât de multe povești locale ale originilor care se întrec pentru încrederea și atenția oamenilor, încât își stau reciproc în cale. Ca urmare, majoritatea educatorilor moderni se concentrează pe părți ale poveștii, iar elevii lor învață despre lumea în care trăiesc studiind discipline separate. Oamenii din ziua de azi învață lucruri despre care strămoșii noștri de pe malurile lacului Mungo nu au auzit niciodată, cum ar fi analiza matematică, istoria modernă și programarea informatică. Dar, spre deosebire de oamenii din zona lacului Mungo, noi suntem rareori încurajați să dăm tuturor acestor informații forma unei singure povești coerente, asemănătoare globurilor pământestești din sălile de clasă de altădată, care reuneau mii de hărți locale sub forma unei hărți unice a lumii. Și, din cauza acestui lucru, rămânem cu o înțelegere fragmentată atât a realității, cât și a comunității umane căreia îi aparținem.

O poveste modernă a originilor

Și totuși... o poveste modernă a originilor își face apariția din aceste frânturi. La fel ca poveștile spuse pe malul lacului Mungo, și povestea noastră modernă a originilor a fost spusă de străbuni, după care a fost testată și verificată de-a lungul multor generații și milenii.

Evident că este diferită de majoritatea poveștilor tradiționale ale originilor. Acest lucru se întâmplă și din cauză că

nu a fost construită de o anumită regiune sau cultură, ci de o comunitate globală de peste 7 miliarde de oameni – cu alte cuvinte, cuprinde informații din toate colțurile lumii. Aceasta este o poveste a originilor pentru toți oamenii moderni și are drept fundamente tradițiile globale ale științei moderne.

Spre deosebire de multe povești tradiționale ale originilor, cea modernă nu are la bază o divinitate creatoare, chiar dacă beneficiază de energii și figuri la fel de exotice ca personalitățile ilustre ale multor povești tradiționale ale originilor. La fel ca poveștile originilor ale confucianismului sau budismului timpuriu, și povestea modernă este despre un univers care există și atât. Sensul nu este dat de Univers, ci de noi, oamenii. „Care este sensul Universului?” a întrebat Joseph Campbell, un cărturar al miturilor și religiilor. „Care este sensul unui purice? El există și atât. La fel și tu – sensul tău este că ești.”³

Lumea poveștii moderne a originilor este mai puțin stabilă, mai turbulentă și mult mai mare decât lumile multor povești tradiționale ale originilor. Iar aceste însușiri trimit spre limitele poveștii moderne a originilor. Chiar dacă este una globală, este de dată foarte recentă și cumva necoaptă, având ceva din neajunsurile tinereții. Dat fiind că și-a făcut apariția într-un moment foarte specific din istoria omenirii, este modelată de dinamica și tradițiile potențial destabilizatoare ale capitalismului modern. Ceea ce explică motivele pentru care, din multe puncte de vedere, i-a lipsit sensibilitatea profundă la biosfera prezentă în poveștile originilor ale populațiilor indigene din toată lumea.

Universul poveștii moderne a originilor este enorm, fără astâmpăr, dinamic și în continuă evoluție. Geologul Walter Alvarez ne reamintește cât este de mare întrebând câte stele conține. Cele mai multe galaxii au în jur de 100 de miliarde

de stele și există cel puțin la fel de multe galaxii în Univers. Aceasta înseamnă că există... haideți să tragem adânc aer în piept... 10 000 000 000 000 000 000 000 (10²²) de stele în Univers.⁴ Observațiile noi efectuate la sfârșitul lui 2016 dau de înțeles că este posibil să existe mult mai multe galaxii în Univers, deci nu ne împiedică nimeni să mai adăugăm niște zerouri la numărul de mai sus. Soarele nostru este un membru foarte banal al acestei mulțimi uriașe de astre.

Povestea modernă a originilor încă se află în curs de construire. I se adaugă secțiuni noi, părțile existente trebuie să fie testate sau puse în ordine, iar schelele și dezordinea trebuie îndepărtate. Și tot există locuri goale în poveste, deci nu-și va pierde niciodată aerul de mister și admirație, la fel ca toate poveștile despre origini. Dar în ultimele decenii, înțelegerea noastră despre Universul în care trăim a devenit mult mai bogată și acest lucru s-ar putea chiar să-i sporească aerul de mister, pentru că, așa cum spunea filosoful francez Blaise Pascal, „cunoașterea este ca o sferă; cu cât îi crește volumul, cu atât îi sporește suprafața de contact cu necunoscutul”.⁵ Cu toate imperfecțiunile și incertitudinile ei, aceasta este o poveste pe care trebuie s-o știm, la fel cum oamenii de pe malurile lacului Mungo au avut nevoie să-și cunoască povestea originilor. Povestea modernă a originilor ne vorbește despre moștenirea comună tuturor oamenilor și, ca atare, ne poate pregăti pentru provocările și oportunitățile formidabile cu care ne confruntăm toți în acest moment crucial din istoria planetei Pământ.

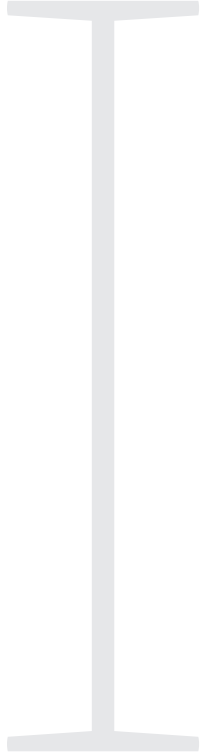
În centrul poveștii moderne a originilor se află ideea de complexitate din ce în ce mai mare. Cum a apărut Universul nostru și cum a generat fertila cavalcadă de lucruri, forțe și ființe din care facem parte și noi? De fapt, nu știm din ce s-a

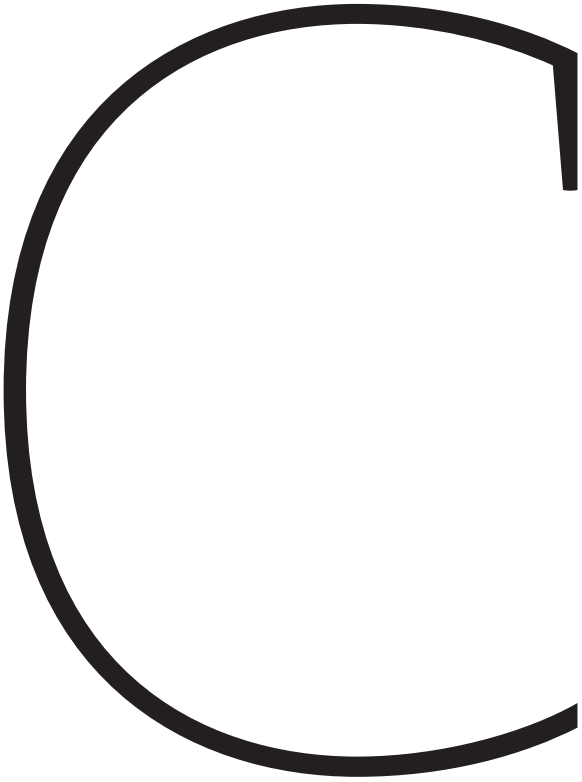
născut Universul sau dacă a existat ceva înaintea lui. Știm totuși că, atunci când Universul nostru a apărut dintr-un val enorm de energie, a fost extrem de simplu. Iar simplitatea continuă să fie starea lui implicită. La urma urmei, în cea mai mare parte a lui, Universul nostru se compune dintr-un spațiu gol, rece și întunecat. Cu toate acestea, în mediile speciale și neobișnuite cum este cel de pe planeta noastră, au existat condiții sau medii înconjurătoare perfecte care, la fel ca terciul ursulețului din povestea cu Bucle de Aur, care nu era nici prea fierbinte și nici prea rece, nici prea gros și nici prea apos, au fost extrem de potrivite pentru evoluția complexității.⁶ În aceste medii de tip Goldilocks, au apărut de-a lungul a multe miliarde de ani lucruri din ce în ce mai complexe, cu mai multe părți componente mobile și raporturi interne mai alambicate. Nu trebuie să comitem eroarea de a presupune că lucrurile complexe sunt neapărat mai bune decât cele simple. Dar complexitatea contează pentru noi, oamenii, fiindcă suntem ființe foarte complexe, iar societatea globală dinamică în care trăim astăzi este unul dintre cele mai complexe lucruri pe care le cunoaștem. Așadar, înțelegerea modului în care și-au făcut apariția lucrurile complexe și a condițiilor de tip Goldilocks care le-au permis să apară este un mod minunat de a ne înțelege atât pe noi înșine, cât și lumea în care trăim astăzi.

Lucruri mai complexe au apărut în puncte-cheie de tranziție; pe cele mai importante dintre acestea le voi numi *praguri*. Acestea dau contur modului complicat de transmitere a poveștii moderne a originilor. Ele scot în evidență punctele majore de cotitură, când informațiile deja existente au fost rearanjate sau modificate pentru a crea o poveste cu însușiri noi, emergente, care nu existaseră înainte. Universul timpuriu nu avea nici stele, nici planete, nici organisme vii. Apoi, lucruri

complet noi au început să apară pas cu pas. Au luat naștere stele din atomi de hidrogen și heliu, au apărut elemente chimice noi în interiorul stelelor muribunde, s-au format planete și luni din aglomerări de gheață și praf, care s-au folosit de aceste elemente chimice noi, și au prins contur primele celule vii în mediile foarte diversificate chimic ale planetelor stâncoase. Noi, oamenii, suntem parte a acestei povești în foarte măsură, pentru că reprezentăm produsul evoluției și al diversificării vieții pe planeta Pământ. În plus, pe parcursul scurtei dar remarcabilei noastre istorii, am creat atât de multe forme noi de complexitate, încât astăzi pare că dominăm schimbarea în lumea noastră. Apariția unui lucru nou și mai complex decât cel care i-a precedat, cu însușiri noi în curs de formare, întotdeauna pare să fie la fel de miraculoasă ca nașterea unei ființe vii, pentru că tendința generală a Universului este să devină mai puțin complex și mai dezordonat. În cele din urmă, această tendință spre o dezordine sporită (ceea ce oamenii de știință numesc *entropie*) va avea câștig de cauză, iar Universul se va transforma într-un soi de harababură aleatorie, fără tipar sau structură. Dar mai e încă mult până în viitor.

Între timp, pare că trăim într-un univers tânăr și viguros, care e plin de creativitate. Nașterea Universului – primul nostru prag – este la fel de miraculoasă ca oricare dintre celelalte praguri din povestea noastră modernă a originilor.





Cronologie

Următoarea cronologie prezintă câteva date fundamentale pentru povestea modernă a originilor și folosește atât date absolute aproximative, cât și date recalulate, ca și cum Universul ar fi fost creat în urmă cu 13,8 ani și nu 13,8 miliarde de ani. Cea de-a doua abordare face mai ușoară înțelegerea poveștii noastre din punct de vedere cronologic. La urma urmei, selecția naturală nu ne-a proiectat mintea să lucreze cu milioane sau miliarde de ani, deci această cronologie mai scurtă ar trebui să fie mai ușor de priceput.

Majoritatea datelor legate de evenimentele care s-au petrecut în urmă cu mii de ani au fost stabilite abia în ultimii 50 de ani, cu ajutorul tehnologiilor cronometrice moderne. Dintre acestea, cea mai importantă este datarea radiometrică.

EVENTIMENTUL	DATA ABSOLUTĂ APROXIMATIVĂ	DATA ÎMPĂRȚITĂ LA UN MILIARD
PRAGUL 1: Big Bang: nașterea Universului	acum 13,8 miliarde de ani	acum 13 ani și 8 luni
PRAGUL 2: Încep să licărească primele stele	acum 13,2 (?) miliarde de ani	acum 13 ani și 2 luni

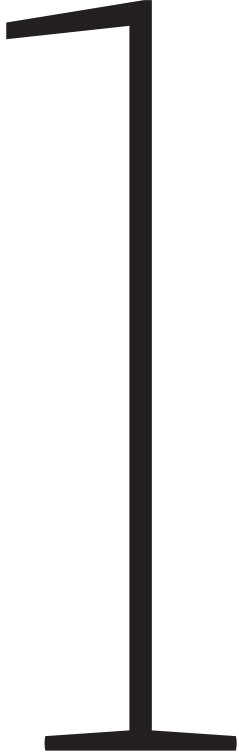
PRAGUL 3: Se formează elemente noi prin căldura degajată de stele mari care mor	neîntrerupt, începând cu pragul 2 și până în prezent	neîntrerupt, începând cu pragul 2 și până în prezent
PRAGUL 4: Se formează Soarele și sistemul nostru solar	acum 4,5 miliarde de ani	acum 4 ani și 6 luni
PRAGUL 5: Primele forme de viață de pe Pământ	acum 3,8 miliarde de ani	acum 3 ani și 9 luni
Primele organisme mari de pe Pământ	acum 600 de milioane de ani	acum 7 luni
Un asteroid duce la dispariția dinozaurilor	acum 65 de milioane de ani	acum 24 de zile
Linia homininelor se separă de cea a cimpanzeilor	acum 7 milioane de ani	acum 2 zile și jumătate
Homo erectus	acum 2 milioane de ani	acum 17 ore
PRAGUL 6: Primele dovezi ale existenței speciei noastre, Homo sapiens	acum 200 000 de ani	acum 100 de minute
PRAGUL 7: Sfârșitul ultimei ere glaciare, începutul holocenului, cele mai timpurii semne de agricultură	acum 100 000 de ani	acum 5 minute
Primele dovezi de existență a orașelor, statelor, civilizațiilor agrare	acum 5 000 de ani	acum 2,5 minute
Înflorirea Imperiului Roman și a Imperiului Han	acum 2 000 de ani	acum un minut
Zonele lumii încep să fie legate laolaltă	acum 500 de ani	acum 15 secunde
PRAGUL 8: Începe revoluția combustibililor fosili	acum 200 de ani	acum 6 secunde

Marea Accelerare; oamenii pun piciorul pe Lună	acum 50 de ani	acum 1,5 secunde
PRAGUL 9 (?): O ordine mondială durabilă?	peste 100 de ani?	mai sunt 3 secunde
Moare Soarele	peste 4,5 miliarde de ani	peste 4 ani și 6 luni
Universul se pierde în întineric; entropia câștigă	peste trilioane de trilioane de ani	peste miliarde de miliarde de ani



PARTEA ÎNTÂI

Cosmosul



La început – pragul 1

*Ca să faci o plăcintă cu mere de la zero,
trebuie mai întâi să inventezi Universul.*

CARL SAGAN, COSMOS

*Așa că trebuie să fi fost după nașterea luminii simple
În locul rotitor de la-nceput, cail vrăjiți
pășind cald
Afară din grajdul verde nechezând
Spre câmpiile laudei.*

DYLAN THOMAS, FERN HILL

Demarajul forțat al unei povești a originilor

Bootstrapping* se referă la imposibila acțiune de a te ridica singur în aer, trăgând cu toată puterea de brida din spate, de

* În română, „a ridica”, „a împinge”, „a stimula”, „a demara”. Tehnica *bootstrap* se referă la implementarea unui program prin etape succesive. Mot-à-mot înseamnă „să te tragi de brida de la bocanci”. Sensul adaptat al acestui termen poate fi și „a stabili momentul de început/de apariție” (n.t.).