

CAPITOLUL I. Holograma cosmică

Astronomii înțeleg acum faptul că, încă de la începuturile spațiului și timpului, universul a fost realizat într-un mod incredibil de ordonat, care a permis „săgeții” timpului să-și înceapă zborul. De asemenea, ei știu acum că acele condiții inițiale în care a apărut universul erau extrem de fin reglate, permițând astfel evoluția vieții la nivel biologic. Și ei sunt acum conștienți că e nevoie de multe dimensiuni care să satisfacă legile pe care se bazează lumea fizică. Poate la nivelul cel mai profund, astronomii ajuns să susțină punctul de vedere conform căruia universul și tot ce conține el ar putea să fie proiecția unei holograme cosmice.

Oamenii de știință care întreprind cercetări într-o diversitate de sisteme complexe – de la organismele biologice la economie, de la tiparele prognozelor meteorologice la conflictele umane – devin mereu mai conștienți de același principiu holografic, care stă la baza acestor fenomene.

Holograma

O hologramă este produsă atunci când un singur fascicul de lumină coerentă, cum ar fi un fascicul laser, este împărțit în două. O parte este reflectată de un obiect, iar cealaltă este aliniată pentru a interfera cu lumina reflectată de prima. Tiparul undelor rezultate este apoi înregistrat pe film. Când înregistrarea este apoi proiectată pe un ecran bidimensional, apare imaginea tridimensională a obiectului – adică holograma.

Hologramele pot fi acum văzute pe creditele de card, pe care apare o hologramă minusculă în momentul întâlnirii unei lumini aliniată.

Unul din aspectele cele mai importante ale principiului holografic este că întregul obiect este înregistrat în fiecare parte a imaginii sale tridimensionale. Astfel, dacă o proiecție holografică este împărțită într-un milion de părți, fiecare dintre ele va încorpora o reprezentare minusculă și completă a întregului.

Formulele matematice care descriu holograma permit oricărui tipar fizic să fie transformat în forme de undă și să fie reconvertit în forma sa originală. Asemenea „transformări” holografice sunt legate și de instrumentele analitice care au fost recent dezvoltate pentru a descrie sistemele complexe, atât cele naturale, cât și cele create de om. Acestea au dezvăluit tiparele geometrice de bază, numite „fractali”. Relațiile dintre ele constituie realitatea intrinsecă prin care se manifestă lumea diversă a formelor. Natura lor armonică este văzută atât ca auto-similaritate, în care fiecare parte este similară întregului, cât și ca invarianță de scală, în care tiparele lor rămân neschimbate, indiferent dacă sunt mărite sau micșorate.

Din punct de vedere științific, descrierea Cosmosului în termeni holografici este relativ nouă, deși ideea este veche de milenii. Învățătura atribuită înțeleptului arhetipal cunoscut egiptenilor sub numele de Toth, „Cum este sus, la fel este și jos”, descrie Unitatea manifestată în diversitate și microcosmosul ca întruchipare a macrocosmosului, reflectând perfect realitatea hologramei.

Mintea cosmică

De asemenea, știința începe să re-descopere concepțiile antice care considerau universul manifest ca o minte cosmică atotcuprinzătoare. În această concepție despre lume, conștiința nu este doar prezentă la toate nivelurile existenței, ci este însăși existența. Ea pătrunde și depășește ansamblul spațiului și timpului.

Până acum, știința a căutat să înțeleagă *cum* este universul, lăsându-

i pe filozofi să răspundă la întrebarea *de ce* este universul așa cum este. Dar acum, includerea necesară a conștiinței în imaginea pe care ne-o formăm despre lume nu ne mai permite să excludem întrebarea „de ce” din explorarea realităților mai ample ale Cosmosului.

Cartea mea *The Wave* (Unda, n. trad.) explorează modul în care știința de vârf și ultimele cercetări în domeniul conștiinței împacă știința și Spiritul. În *A Opta Chakră*, vom întreprinde călătoria prin care vom înțelege cine suntem cu

adevărat, din perspectiva conform căreia conștiința este primordială și ea este cea care produce miile de efecte pe care noi le numim lumea fizică.

Toate energiile și toată materia care constituie lumea fizică au existat de la început și vor exista până la sfârșit. Imensa lor diversitate de forme reiese din tiparele de bază care sunt inerent armonioase. Și în întreaga Natură, conștiința creează prin transformările alchimice pe care noi le numim „viață”.

Conștiința se exprimă ca energie, care se manifestă prin unde. Holograma cosmică a lumii fizice este apoi co-creată în mod continuu în principiile sale energetice fundamentale.

Și pentru a face asta, trebuie să ne întoarcem cu 13,7 miliarde de ani în urmă, la apariția sa.

Lumină și sunet

Teoria Big Bangului, pe care cosmologii o folosesc pentru a descrie crearea lumii fizice, ne arată că apariția lumii nu a fost nici mare (big), nicio bubuitură (a bang, n. trad.). Dintr-o geneză aproape inimaginabil de mică, universul s-a extins ca o undă de spațiu și de timp impecabil de ordonată – o

expirație cosmică, mai degrabă decât o explozie.

Tradiția vedică din India antică, gânditorii taoiști din China antică și profeții care au scris Biblia, cu toții au perceput că universul a fost creat de sunetul primordial – Cuvântul Creației sau Logosul. În India, manifestarea fizică a vibrației cosmice este *Aum*. În mod asemănător, tonul fundamental al muzicii imperiale era *huang chung*, „clopotul galben”, considerat echivalentul audibil al notei divine.

De asemenea, anticii au înțeles rolul inerent al luminii – partea vizibilă a spectrului energiilor electromagnetice – în manifestarea formei fizice. Poate că acest lucru este cel mai bine descris în expresia biblică: „Să fie lumină”. Aceste descrieri metafizice ale anticilor au precedat, la nivel profund, descoperirile cosmologilor de astăzi.

Spațiu și timp

În limbajul obișnuit, spațiu și timpul sunt separate, dar în realitate ele nu sunt. Pe măsură ce universul nostru se extinde, structura sa este țesută de lumină (și cu viteza luminii) într-o entitate cu patru dimensiuni, pe care cosmologii o numesc „continuumul spațiu-timp”.

Cosmologii știu acum că, la începutul universului, continuumul spațiu-timp era într-o stare incredibil de ordonată. Acest lucru este crucial, deoarece, în orice sistem, ordinea tinde permanent către dezordine – așa cum știu oamenii care au copii. Așadar ordinea inițială a continuumului spațiu-timp evoluează doar într-un singur sens – către o mai mare dezordine generală. Ceea ce, cred cosmologii, a permis manifestarea timpului universal, fenomen pe care îl numim „săgeata timpului”.

Însă nivelul dezordinii sau „entropia” unui sistem este și o măsură a cantității de informații pe care o cuprinde, deoarece nivelul dezordinii este echivalent cu numărul de stări pe care le pot cuprinde elementele sale fundamentale. Cu cât este mai mare numărul de stări, cu atât este mai mare cantitatea de informații cuprinse de ele. Prin urmare, de la nașterea universului, cu circa 14 miliarde de ani în urmă, pe măsură ce nivelul general de dezordine a crescut inexorabil, lumea fizică a devenit capabilă să cuprindă din ce în ce mai multe informații și niveluri de conștientizare.

Relativitate

Continuumul spațiu-timp nu este totuși un rezultat absolut și pasiv al universului. Este legat de poziția unui observator și, de asemenea, este dinamic în funcție de mișcarea aceluia observator.

Observatorii, în mișcare relativă unii față de alții, vor măsura timpul în mod diferit și aceste diferențe nu sunt doar percepții personale, ci sunt relativitatea – sau realitatea – modului în care este alcătuită lumea fizică. De exemplu, să ne imaginăm că doi observatori de pe o stație spațială își sincronizează ceasurile. Unul din ei rămâne pe stație, în timp ce celălalt se alătură echipajului unei nave spațiale capabile să călătorească cu 87 % din viteza luminii. Pe măsură ce nava atinge apoi viteza maximă, în timp ce observatorul de la bord măsoară propriul său timp ca fiind „normal”, dacă

ar fi capabil să-l perceapă, timpul prietenului său rămas pe stație ar trece cu jumătate din viteza propriului timp. Invers, pentru observatorul de pe stație, propriul său timp ar trece normal, în timp ce el ar putea observa că timpul de pe naveta spațială trece la jumătate din viteza „normală”.

Totuși, spre deosebire de mișcarea oricărui lucru din univers, de la melci la stele, viteza luminii este *întotdeauna* măsurată ca fiind constantă, indiferent cât de repede se apropie ori se depărtează de ea un observator, deoarece pe măsură ce viteza unui observator – sau a oricărui obiect fizic – crește, timpul *însuși* avansează din ce în ce mai încet, în perfectă corespondență, astfel încât viteza luminii este întotdeauna măsurată ca fiind aceeași. Totuși, pentru fiecare observator, măsurarea propriului său timp pare normală. Această percepție a normalității este crucială, fiindcă înseamnă că înseși legile fizicii sunt identice pentru toți observatorii aflați în mișcare cu viteză constantă, indiferent de locul lor în univers.

Viteza luminii, notată cu „*c*” (de la cuvântul latinesc *celeritas*, care înseamnă viteză), este cea mai mare viteză posibilă în continuumul spațiu-timp și este deci limita superioară a transmiterii tuturor informațiilor în lumea fizică. Atributele combinate ale acestei limitări inerente și ale săgeții universale a timpului introduc principiul cauzalității în însăși natura continuumului spațiu-timp.

Acest principiu fundamental permite universului să se desfășoare și să evolueze. De asemenea, permite nivelului conștiinței asociat cu ego-ul – nu numai pentru oameni, ci și pentru toate formele de viață cu conștiință de sine – să trăiască implicațiile propriilor alegeri prin procesul creator al cauzei și efectului. Aceasta este calea prin care ne amplificăm învățarea și înțelegerea

Forțe universale

Filozofii taoiști din China antică au descris originea lumii fizice ca fiind despărțirea unității în polaritățile universale yang și yin. În timp ce acum sunt recunoscute patru forțe aparent distincte care reglează materia și energia, cosmologii cred că, la formarea universului, în esență a fost o singură forță.

Prima dintre cele patru forțe universale este forța electromagnetică. Aceasta este intrinsecă principiului holografic și este mediatoarea conștiinței în expresia fizică.

Alte două forțe operează doar la scala minusculă a atomului – așa-numita „forță nucleară puternică”, cea care leagă nucleele atomilor, și „forța nucleară slabă”, care explică fenomene cum ar fi descompunerea radioactivă.

A patra forță este gravitația, a cărei putere de atracție crește în raport cu masa obiectelor. Ea este deci observabilă doar la o scară suficient de mare a interacțiunii materiei.

Puterile relative ale acestor patru forțe și scările pe care operează ele sunt minunat echilibrate pentru a facilita evoluția complexității. Dacă gravitația ar fi doar o forță mai puternică marginal sau dacă forțele electrice ori nucleare ar fi puțin mai slabe, stelele nu ar străluci și viața biologică nu ar fi posibilă.

În ultimul secol, oamenii de știință au căutat nu numai să înțeleagă fiecare dintre aceste forțe, ci și să le cuprindă într-o viziune unificată a Naturii. Însă doar recent cosmologii au putut formula o concepție despre univers care deține potențialul unei astfel de unificări. Pentru a putea face acest lucru, ei au avut nevoie să perceapă Natura în același mod în care o percepeau filozofii din lumea antică.

Simfonia cosmică

Înțelepții antici au înțeles în mod intuitiv că lumea fizică este armonică în esență și au descris-o în termeni muzicali.

În epoca modernă, Einstein ne-a oferit primul indiciu că anticii aveau dreptate când a dezvăluit că întreaga materie este constituită în esență din unde constante de energie, reunite prin viteza luminii. El a descris acest lucru în celebra sa ecuație $E=mc^2$, în care energia unui obiect, E , este egală cu produsul dintre masa acestuia, m , și viteza luminii, c , la pătrat.

Materia și energia erau cândva considerate ca fiind alcătuite din „particule” asemănătoare punctelor. În ultimele decenii, totuși, această înțelegere a fost înlocuită de concepția că atât energia, cât și materia sunt alcătuite, la nivel fundamental,

din forme de undă minuscule, numite „stringuri” sau corzi. Teoria susține că tiparele oscilatorii și rezonanța acestor stringuri formează „notele” fundamentale ale simfoniei cosmice care este universul.

O cerință intrinsecă a acestei teorii în curs de dezvoltare este că stringurile vibrează nu în familiarul nostru continuum spațiu-timp în patru dimensiuni (cele trei dimensiuni ale spațiului și una a timpului), ci în unsprezece dimensiuni. Recunoașterea dimensiunilor superioare este un salt înainte în înțelegerea de către noi a realităților supra-fizice. Dar următoarele elemente fundamentale ale teoriei stringurilor s-ar putea să fie cheia celei mai profunde revelații a înțelegerii Cosmosului. Aceste elemente sunt obiectele multidimensionale numite „brane” (prescurtare de la cuvântul membrană, în fizica teoretică, un obiect care poate avea un anumit număr de dimensiuni posibile, n. trad.). În mod teoretic, branele formează o rețea în care stringurile oscilează și cu care sunt conectate energetic. Ulterior, cosmologii încep și ei să creadă că branele pot forma granița continuumului spațiu-timp și că ele sunt mijloacele prin care este proiectată holografic întreaga lume fizică.

Note cuantice

De o importanță crucială a fost observația că vibrațiile acestor entități fundamentale ale Naturii nu sunt continue, ci își schimbă forma în pași discreți, cu un pachet minim de energie „cuantică” asociată fiecărei frecvențe. Oamenii de știință descriu aceste „cuante” ca existând în „stări cuantice” și trecerile spontane de la o stare la alta ca „salturi cuantice”. La fel cum nu există etape intermediare între o notă muzicală și alta, la fel nu există nici între o stare cuantică și alta.

Această „cuantizare” este critică pentru funcționarea principiului holografic, deoarece sunt necesare cuante întregi de energie pentru manifestarea fenomenelor de coerență și de rezonanță – adică pentru manifestarea fizică. Aceeași observație este adevărată la notele întregi care manifestă armonie muzicală.

Nonlocalizare

Până să fie observate, elementele cuantice constitutive ale întregului

univers există doar ca probabilități. Dar experimentele au arătat că atunci când observăm o entitate cuantică – sau, în mod semnificativ, avem intenția să o facem – ea devine coerentă și este realizată sau, așa cum spun specialiștii în fizică cuantică, este „actualizată”.

O astfel de dovadă ne dezvăluie că nu mai putem considera în mod separat observatorul și realitatea observată. Și în timp ce, de mulți ani, perspectiva științifică a insistat că asemenea fenomene cuantice sunt limitate la lumea minusculă a particulelor fundamentale, acest punct de vedere se dovedește din ce în ce mai greu de susținut.

Această recunoaștere este profund asociată cu unul din cele mai interesante aspecte ale comportamentului cuantic, numit „nonlocalizare”. S-a dovedit experimental că aceste cuante pot fi conectate instantaneu și constituie efectiv o singură entitate – chiar dacă sunt separate de întregul univers.

Cercetătorii care investighează fenomene cum ar fi telepatia și vederea la distanță au descoperit că și mintea umană acționează non-local. În astfel de cazuri, noi putem percepe evenimente și putem obține informații dincolo de limitele simțurilor noastre fizice. Comunicarea poate depăși continuumul spațiu-timp și, prin urmare, nu se bazează pe niciun semnal sau influență care să străbată universul.

În esență, acest lucru înseamnă că, în lumea fizică, influența este mediată de viteza luminii. De aceea cauzalitatea și săgeata timpului sunt păstrate. Totuși, la niveluri non-locale de percepție, care cuprind nivelurile superioare ale conștiinței individuale și colective, conștiința nu este legată de granițele spațiului și timpului.

DVD-ul universal

Acum trebuie să mergem și mai departe, dincolo de limitele percepției noastre lineare a timpului, și să începem să ne acordăm cu natura mai profundă a Cosmosului.

În continuumul spațiu-timp, percepția că spațiul există în integralitatea sa ne este familiară. Dar pe măsură ce spațiul și timpul formează o singură entitate, deodată ne apare și integralitatea timpului. Deci, așa cum a arătat Einstein, perceperea curgerii timpului de către mintea noastră conștientă este, în esență, o construcție mentală.

În simetria universului, niciun punct în spațiu sau în timp nu este mai valid decât oricare altul – realitatea cuprinde toate aceste momente de „acum” fără distincția dintre trecut, prezent și viitor. Doar în cadrul nostru mental „înghețat”, această succesiune de evenimente pare să evolueze într-o poveste continuă. Mai degrabă asemenea unui DVD – care funcționează tot pe baza principiilor holografice – fiecare moment de „acum” este un cadru fix care, proiectat într-o succesiune cu toate celelalte, creează o poveste continuă și permite desfășurarea unei experiențe coerente.

Totuși, la fel ca în povestea înregistrată pe DVD, percepția schimbării întruchipează o direcție a timpului. Și viitorul este inerent diferit de trecut. Așa cum vom vedea, în timp ce țesătura fundamentală a timpului este mereu prezentă, informațiile privind evenimentele se imprimă pe măsură ce povestea se desfășoară.

Vom reveni la misterul profund al timpului în Capitolul 4, deoarece are consecințe profunde asupra înțelegerii liberului arbitru și a destinului.

Tipare arhetipale

Să revenim – poate cu un oftat de ușurare – la aspectele lumii care sunt elemente mai familiare ale experienței noastre de zi cu zi.

În antichitate, geometrii au descoperit intuitiv că tiparele arhetipale și armonia erau modelele fundamentale ale diversității pe care o vedem în Natură. Instrumentele analitice limitate de care dispuneau nu le-au permis totuși să pătrundă mai profund fenomenele naturale, cum ar fi tiparele vremii, care sunt complexe ori manifestă un comportament haotic. Cu toate acestea, în anii 1960, odată cu apariția computerelor, a devenit posibilă o înțelegere mult mai profundă a unor astfel de sisteme complexe.

De atunci, cercetătorii au studiat o gamă largă de date privind o mare diversitate de sisteme care manifestă fluctuații și iregularități, indiferent dacă apar în timp sau în spațiu. Ceea ce au descoperit este o revelație holografică a tiparelor fractale auto-similare, care se repetă la scări mereu mai mari și mai mici. De la cutremurele de pământ la economie, de la incidența conflictelor la formele țărnișurilor, de la ecosistemele biologice la rețeaua internet, a fost descoperită semnătura armonică a principiului holografic.

Sub haosul aparent, există ordine.

Legi ale puterii

De exemplu, înainte ca această „teorie a complexității” să fi fost dezvoltată, majoritatea cercetătorilor căutau să înțeleagă și să prezică apariția cutremurelor de pământ folosind metode statistice. Cercetătorii încercau să determine frecvența și amplitudinea lor conform premisei că un cutremur „tipic” putea să fie astfel descris. Dar nu se poate.

În schimb, seismologii au descoperit că, la o gamă extrem de largă, frecvența cutremurelor corespunde în mod direct cu energia pe care o eliberează – un cutremur de două ori mai puternic este de patru ori mai puțin probabil să aibă loc.

Acolo unde, ca în cazul cutremurelor de pământ, dublarea continuă a frecvenței unui factor (de exemplu, energia eliberată) cere un răspuns constant în frecvența celuilalt factor (de exemplu, rata manifestării), ies în evidență natura armonică a fenomenului și rezonanța, care stau la baza întregii manifestări. O asemenea relație este cunoscută sub denumirea de „legea puterii”.

Simplitatea inerentă a legilor puterii holografice stă la baza complexității fenomenelor pe care le descriu. Orice sistem care acționează conform unei legi a puterii este invariant de scală, autosimilar și bazat pe un tipar fractal – astfel încât nu-l putem numi „tipic”.

Cicluri armonice

Toate aceste sisteme complexe manifestă ceea ce s-a numit un „comportament non-linear”. Cu alte cuvinte, o cauză mică poate declanșa un efect amplu, sau invers. Astfel de efecte pot deveni apoi cauze ale unor efecte mai mari sau mai mici care pot, la