

---

# The Antiphysical Review

---

Founded and Edited by M. Apostol

247 (2024)

---

ISSN 1453-4436

## Ce este stiinta si cum functioneaza ea

M. Apostol

Department of Theoretical Physics, Institute of Atomic Physics,

Magurele-Bucharest MG-6, POBox MG-35, Romania

email: apoma@theory.nipne.ro

Printre multe lucruri periculoase pe care le-am invatat in scoala a fost si acela de a citi carti. Cartea e buna, dar sa nu fie prea groasa. (Decit sa citesc o carte, mai bine scriu eu doua). Recidivez de-atunci vicios. Am re-luat in mina din nou iarasi, ca sa ma exprim asa, cartea lui Z despre ce-ar fi stiinta si cum e ea. Z. A avut o relativa fama cam confectionata acest Z, poate si din cauza acestei carti scrise la tinerete, ca nu pot sa zic datorita. Oricum, cartea l-a ajutat sa devina oarecum faimos, iar el a ajutat-o pe carte sa devina si ea la rindul ei relativ faimoasa. In ambele cazuri nu foarte, dar orisicite. Subiectul e important, chipurile, si orice parere despre el atrage atentia. Z s-a vazut intrat in stiinta prin anii 60, s-a uitat in jur ca doamna in tirg, si s-a intrebat si el ca omu' ce-o fi asta. N-a rabdat sa nu stie, ati observat ca noi oamenii nu prea rabdam sa nu stim, dam imediat o explicatie, asa ca a dat-o si el. E interesant ca noi oameii cautam sa intelegem, sa fim rationali, avem la dispozitie logica, imaginatie, simturi si instrumente care observa, si imediat venim cu teorii. Aceste teorii au toate aceeasi forma: e X pentru ca e Y, e Y pentru ca e Z, e Z penru ca e W, si tot asa, pina cind in final ajungem sa spunem ca W e pentru ca asa e; vorba filosofului bulgar Cancio Cancev, asta e, asta nu e; asta e! Sau ajungem sa spunem ca W e fiindca X e. Nu ne supara deloc nici blocajul nici cercul vicios. Aparatul explicativ merge, noi sintem multumiti. Nu bagam de seama ca toate explicatiile noastre sfirsesc in irrational. Poate ca avea dreptate bietul Blaga, ca tot ce facem noi e sa ne apropiem misterul, irrationalul, sa ne obisnuim sa convietuim cu el. De ce ploua? pentru ca vin nori. De ce vin nori? Pentru ca-i aduce vintul. De ce bate vintul? Pentru ca temperatura e diferita. De ce e temperatura diferita? Pentru ca locurile sint diferite. Aha, ploua aici si nu dincolo pentru ca aici e diferit de dincolo. Halal explicatie! Dar cit de ridicol ni se pare, acesta este ridicolul din stiinta. Ce se intimpla pe drum, ce aducem, introducem nou in explicatiile noastre, fara sa stim, fara sa ne dam seama? Pare ca nimic. E ceva ciudat in aceasta Danemarca.

Z pretinde ca stiinta este cunoastere publica. De cite ori ma duc la bacanul meu din colt, omul ma intreaba ce mai face pi, cum o mai duce cu zecimalele. Hait, zic eu, iar s-a dat in specatcol, in stamba, pi-ul asta, il stie toata lumea. Dar desigur pi face asta pentru a satisface teoria lui Z, o cauza nobila. Nu sta domle nimeni sa verifice pina la capat toate observatiile experimentale, sa refaca toate teoriile stiintifice, toate ecuatiile. Ne credem unii pe altii pe cuvint, sintem, oameni seriosi, nu? Stiinta este consensuala, zice Z. Crezi? Cred. Daca tu crezi, atunci cred si eu. Daca amindoi credem, atunci asta e stiinta! Este incredibil unde il poate duce pe om aceasta dorinta nesabuita de a explica lucrurile, aceasta nevoie de lumina teoriei, acest impuls de a strivi corola lumii. Nu bagam de loc de seama ca atunci cind facem stiinta, putinii dintre noi care o facem, nu stim ce facem. Despre mai toti marii matematicieni se spune ca erau cam adormiti, cam inconstienti. Poincare parea ca somnoleaza in continuu; erau cam in transa, cam subconstienti, visau. La fel, despre mai toti marii fizicieni se spune ca erau cam devianti, fabulau, minti dezordonate in stare continua de ebulitiune, o excitatiune dezordonata, necontrolata.

Despre stiinta s-au spus multe. Poincare zicea ca e o ipoteza, Bacon spunea ca vine direct de-a dreptul din experiment, Einstein zicea ca e o imaginatiune, altii ca ar fi un dar de la zei, de la Dumnezeu. Parerea comuna este ca stiinta este o suma de cunostinte sigure. Desigur, daca mersul trenurilor mi-arata ca trenul meu pleaca la ora opt, si daca ma duc in gara si vad ca intr-adevar el pleaca la opt, atunci ceea ce stiu eu din mersul trenurilor e o cunostinta sigura, ca trenul pleaca la ora opt. Nu mai bag de seama ca aceasta siguranta vine dintr-o conventie, intre mine si aia care au facut mersul trenurilor. Asadar, stiinta este o conventie. Nu cred ca ne place. S-o luam si altfel. Adevarat stiinta este aia matematizata, deci ar fi matematica. Dar in matematica lucrurile pot merge si cam in felul urmator: Toate numerele prime sint egale. Cum asa? Simplu, sa adoptam axioma ca toate numerele sint egale. Atunci, cum toate primele sint printre aceste toate numere, rezulta, sigur, ca toate numerele prime sint intr-adevar egale. Parca nu prea merge. Ca sa stiu am nevoie de o oarecare indicatie, observatie experimentală, nevoie, cel putin sa-mi arate ce ar trebui sa stiu; dar apoi am nevoie si de o axioma, o ipoteza, o conventie, din care sa trag o concluzie certa. Cum sa fac eu sa vad ce-mi trebuie sa stiu, si cum sa fac sa am o sursa din care sa-mi rezulte ceea ce vreau sa stiu? Nu stiu. Intr-adevar, poate cel mai bine ar fi sa spunem ca nu stim ce este stiinta. La urma urmei, daca am sti, am preda-o in scoala la toti copiii, si astia ar iesi toti oameni de stiinta, mai abili, mai putini abili, dar stiinta ar putea fi atunci un bun de masa. Ceea ce pare ca n-ar fi cazul, numai daca privim un pic in jurul nostru, la oameni, semenii nostri.

Un experimentalist curios m-a intrebat odata: Ba, eu ma duc in laborator si masor cu un aparat lungimea rombopeda a unui atom de patogen. Gasesc 2, scriu asta intr-un articol si-l public intr-o revista stiintifica. Se cheama ca am facut, am produs stiinta. Voi, teoreticienii, cum faceti? Va asezati la masa, luati creionul in mina, puneti foaia de hartie in fata, si...? Ce faceti apoi? Am vrut sa-i spun ca copiem de la altii, schimbam notatiile. Sau ca sintem intr-o gashca, mizgalim niste hieroglifice, si aia de la revista, fiind de-ai nostri (find cu noi), le accepta. Sau ca facem ceea ce e nou si corect. De exemplu, rezolvam ecuatia  $x^2 - x - 182 = 0$ , pe care n-a mai rezolvat-o nimeni, si gasim radacinile 13 si  $-14$ , care sint corecte. Dar mi-am adus aminte ca se stie de mult formula generala de rezolvare a ecuatiei de gradul doi. Apoi, cu noul si corectul avem problema ca tot ce e nou poate fi incorect si tot ce e corect poate fi vechi. Dyson spunea ca tot este intrebat care va fi urmatoarea mare descoperire din Fizica. Iar el raspundea ca urmatoarea mare descoperire, ca orice descoperire, va fi o surpriza. Si ca orice surpriza n-o poate spune.

Si totusi exista Mecanica, Electromagnetism Mecanica Cuantica, Fizica Statistica, Elasticitate, Fluide si Electrocinematica Cuantica. Pe care toti oamenii le tin de stiinte. Cum sint ele validate? Exista si oameni care le practica, obtin rezultate, le publica. Fiecare percepe lucrurile in felul lui, unii stiu bine lucrurile dar nu inteleg ce inseamna, si fac greseli, greseli grave, majore, care nu se baga de samaa; altii, mult mai putini, le inteleg, si atunci nu prea mai simt dorinta sa obtina rezultate, sau, mai ales, sa le publice. Lasind la o parte ca un rezultat bun, foarte bun, nu este niciodata publicat in ziua de azi. Marea majoritate a rezultatelor publicate astazi sint gresite, sint mult submediocre irelevante. Nu ca alea din trecut erau mai breze, dar in trecut era o larghete, odata asezati, impostorii erau generosi. Astazi ei sint militanti, ideologici, activisti ai corectitudinii stiintifice. De, s-a acrit taritza. Ce validam, cum validam? Premiile nobel sint contestate de unii, multi contesta pe muti, multi se aclama intre ei. Ma scarpini, te scarpin. Asta e calea sigura de propasire. Ce se alege din toata aceasta viermuiala urit mirositoare? Pina la urma ar parea ca exista un consens. Dar nu e consens, e o coniventa. Newton si altii din trecut sint mari, pentru ca au murit si au aparut unii care aveau nevoie sa fie recunoscuti, sa-si faca si ei un rost in viata. Era nevoie sa fie morti, ca sa nu riposteze, sa strice serbarea. Somerii au inceput sa vinture ideea ca ei practica stiinta lui Newton. Ei si? intrebau cei cu banii. Pai Newton a fost cel mai mare. Asa? zicea impresionat boierul, si dadea baiatului jobul. Acuma, chestiunea este de ce il alegeau pe Newton, si nu pe un oarecare Smith? Adevarul este ca acesti oameni suferinzi,

care merita toata compasiunea noastra, sint sensibili, si Newton face o impresie adinca asupra celor delicati. Plus ca focul se aprinde de la un pai. E suficient sa zica unu' din gura, ca imediat incepe sa cinte corul. Pe de alta parte, taman astia mai debilizii, care-l preamaresc pe Newton sint cam total incapabili sa-l inteleaga. Umbla cu el ca pisica cu puui-n gura, de colo, colo, fara sa stie ce vrea, ce sa faca cu ei. Stiinta se valideaza pin acest mecanism sentimentalist. Eu il iubesc pe Newton, faceti-ma profesor la universitate, dar d-ala cu bani multi, ca am iubire mare pe mine pentru Newton asta. Ne impresioneaza, si-l facem. Adevarul este ca omu' e-n stare sa vorbeasca de Newton zile-n sir, tine lectii studentilor, e comple transpus, dedat si devotat, dedicat acestui sentiment, e credincios, sare la bataie daca cineva strimba din nas la Newton. Dar toate lectiile si rezultatele lui stiintifice sint mai mult declaratii de amor, n-au nici o legatura cu stiinta. Unii, foarte putini, au facut stiinta si altii, multi, au distrus-o. Consensul actual este ca nimic nu se merita in stiinta decit banul.

Omul este un animal pus intr-o stare de dezechilibru la nastere, care isi cauta sfirsitul, echilibrul, linistea, in diverse forme. Unul e lacom, da s-apuce, n-are nevoie, o face doar dintr-un instinct vital, o conditie de echilibru termodinamic. Altul, incurca pe ceilalti, face politica, isi da cu parerea, nu ca i-ar cere-o cinvea neaparat, dar fiindca are pareri si da cu ele. Altul mesterește, face suruburi, nu ca i-ar trebui, dar dintr-o activitate manuala necontrolata, irepresibila. Altul face altele, de acelasi fel. Un dezechilibru neuronal ii face pe unii sa dea explicatii, sa faca stiinta, sa spuna, sa minjeasca peretii, sa ciopleasca piatra; fac stiinta, pictura, literatura, arte. Asa, alandala, in virtutea acestui instinct vital, care cu timpul se mai linisteste, mai pierde, se calmeaza, pina cind in fine apare sfirsitul. Cam asa e viata omului, si cu ea si stiinta.

Lumea se schimba. Oamenii sint astazi victima tehnologiei. Desigur, tehnologia a facut viata mult mai confortabila. Dar in aceiasi timp i-a luat omului linistea. Feynman spunea ca stiinta, tehnologia ar fi o cheie care deschide portile raiului; dar aceeasi cheie se potriveste si la portile iadului. Putem sa legam intre el aceste multiple circumstante, economice, sociale, politice, intelectuale, etc, sa gasim explicatii pentru una, pentru alta, in virtutea obiceiului nostru fiziologic. Dar ne incurcam, nu mai stim care e cauza si care e efectul. Fapt este ca lumea s-a schimbat si odata cu ea si omul. Pina nu se inventase tramvaiul, Pitagora sedea frumusel pe nisip si desena triumphiuri. Fiindca n-aveau somn, babilonienii, asirienii, egipteni se uitau noaptea la luna si la stele. Mai tirziu, au aparut hainele. Unii se imbracau frumos si se intilneau pe la cluburi sa-si comunice ce au mai vazut ei in lucruri. Au aparut societatile academice. Lumea s-a inmultit comparativ si savantii isi scriau scrisori, fiindca traiau in orase diferite. Au aparut membrii corespondenti ai academiilor. Apoi Gutenberg a inventat tiparul, si savantii au inceput sa scrie carti. Scripta manent, asa ca au aparut controversile stiintifice. Comunicarile se faceau acum prin intermediul jurnalelor stiintifice. A inceput sa se vada clar ca stiinta e o chestiune de opinie. In aceste lupte doctrinare s-a pornit razboi, dupa bunul obicei al omului nevrotic. Au cistigat, incet, incet, acele opinii care erau mai articulate, mai cuprinzatoare. S-au constituit stiintele, disciplinele stiintifice. Inventiile tehnologice le-au pus oamenilor la indemina noi si noi instrumente de investigare a materiei. S-au dezvoltat mai mult Fizica, Chimia, mai putin stiintele medicale, unde trebuie sa faci experiente pe omul viu. Ajungem incet, incet la Fizica de astazi, moderna, contemporana, clasica, cuantica, relativista, atomica, nucleara, cu subdisciplinele ei numeroase, poliforme, mai mult sau mai putin amestecate, suprapuse si cu oamenii ei, fizicienii de tot felul. Cu diversele ei conditionari, ba razboiul, ba economia, ba fondurile de cercetare stiintifica, ba rigorile academice, comunitare, militare, etno-culturale, acum globaliste, inclusive, non-exclusive si non-discriminatorii, integratoare, etc, etc. Toate astea sint cam vorbe goale in vint, substanta este in alta parte.

Fizicienii din ziua de astazi nu mai invata. Invatatura li se pare grea, cere timp, si nu da domle satisfactii. Mecanica e dusa, elasticitatile si fluidele sint anoste, electromagnetismul e vetust iar optica

este plictisitoare. Atomica si nucleara nu mai spun nimic nou, materia condensata e anevoioasa, matematica o face calculatorul. nimic interesant. excitatiile cotidiene au tocit neuronii, care au acum nevoie de un opium mai tare, ceva senzational, dar senzational rau de tot. Ceva a la madam Bambuch, la care statea mitza-n coada. Cum ar fi conductorii topologici, materia neagra, energia neagra, dar negre de tot, negre, negre, sa se faca intuneric pe planeta, sa unim gravitatiea cu mecanica cuantica, ca madam Jinga, care imperechea leul cu tigra. Sa raspundem la intrebari fundamentale precum de ce nu moare pisica lui Schroedinger, de ce se prabuseste functia de unda, de ce ne tulbura turbulenta, de ce exista frecare-n lume. Intrebari adinci, colosale, lucruri misterioase. Ca sa le deslusim, sa avem o sansa de a da un oarecare raspuns, ar trebui sa invatam ca Lenin. Dar invatatura rareori foloseste, cu exceptia cazurilor cind este inutila, un alt slogan al unui zanatic simpatic.

In loc sa umblam dupa cai verzi pe pereti, mai bine ne-am aseza in liniste, am mai rari-o cu publicatiile, si ne-am intreba ce avem, si ce inseamna ceea ce avem.