

---

# The Antiphysical Review

---

Founded and Edited by M. Apostol

**172** (2011)

ISSN 1453-4436

**Comentarii la "Cimpul", autor L. McTaggart (traducere in Romana, 2009)**

M. Apostol

Department of Theoretical Physics, Institute of Atomic Physics,

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

email: apoma@theory.nipne.ro

*Lui Stelian si Cameliei, pentru credinta lor in Stiinta si Cercetarea Stiintifica.*

De mult timp umbla prin lume o serie de istorii despre fenomene ciudate: telepatia, telekinezia, homeopatia, stafii si naluci, cimpul energetic, vindecarea la distanta, etc, etc. Pe de o parte ele au mirosi de stiinta, pe de alta parte nu par foarte credibile. Nu ma sperii (usor) de stafii, as fi capabil sa merg noaptea singur in cimitir. Iar Fizica mi-a aratat suficiente miracole si minuni ca sa mai am "naturelul simtitor". E pacat totusi ca astfel de sustineri sunt lasate exclusiv pe seama unor cercetatori improvizati si nu sunt evaluate stiintific de institutiile ce se pretind a fi specializate in cercetarea stiintifica. Cartea de fata prezinta o serie de astfel de fenomene, la modul usor senzational al jurnalismului, dar totusi cu atingeri stiintifice, asa cum autoarea le-a prins din interviurile cu acei cercetatori. Voi comenta aici partea ce pare mai stiintifica.

O prima chestiune adusa in discutie de carte este energia de zero (fluctuatiiile cimpului electromagnetic). In mod gresit traducatorul scrie "energia punctului zero", pe englezeste este "zero-point energy", nu stiu cum zice autoarea. In nici un caz nu se spune "cimpul de zero", nici macar "zero-point field". (Traducerea romaneasca este proasta, autoarea nu prea stie ce vorbeste, traducerea sporeste si ea confuzia, asa ca e greu sa te inteleagi cu acesti oameni). Ideea generala este ca energia de zero ar fi o resursa infinita de energie accesibila. Ca urmare, ar fi cazul sa aratam ca energia de zero este o realitate importanta, pe care ne-am putea baza. In alta ordine de idei, au existat si exista multi insi carora nu le-a placut, nu le place Mecanica Cuantica. Ei fac tot posibil sa o evite, sa o inlocuiasca cu Fizica Clasica (exista chiar tipi programatici, cu doctrina, in acest sens, de exemplu E. Nelson, *Quantum Fluctuations*, Princeton (1985); astfel de incercari sunt descrise pe larg de P. W. Milloni, Phys. Reps. **25** 1 (1976)). In acest context este adusa in discutie o publicatie a lui T. Boyer, Phys. Rev. **182** 1374 (1969) (cu titlul: "Derivation..." tradus "Deviation...", ceea ce este complet altceva). Acest autor isi propune sa deduca distributia Planck a radiatiei corpului negru fara ipoteza de cuantificare a lui Planck (Einstein)  $\varepsilon = \hbar\omega$  (ambele chestiuni sunt foarte importante in Fizica). Pentru aceasta apeleaza la fluctuatiiile cimpului electromagnetic si la o analiza obscura facuta de Einstein si Hopf asupra transferului de energie in echilibrul statistic.<sup>1</sup> Daca ar reusi, autorul ar avea un succes notabil: pe de o parte energia de zero ar fi ceva important (explica radiatia corpului negru), pe de alta parte Mecanica

---

<sup>1</sup>Incercarea se inscrie in cadrul unei "ideologii" mai large, numite Electrodinamica Stochastică, ce-si propune sa explice totul si orice prin fluctuatii si mici tremuraturi ale unor particule universale si sub-elementare (miscarea numita la vemea ei Zitterbewegung). Teoria a facut chiar o oarecare cariera minora, si a stirnit multe imaginatii, cam volatile. De exemplu, legile Fizicii ar fi "regula, norma", iar aceste zbateri marunte ale lumii ar intruchipa "liberul arbitru". Ne putem da usor seama cite capete infierbintate a aprins acest zbul, daca ne promitea ca am putea fundamenta Morala pe Fizica. Fara sa ma atinga esecul acestui demers total, marturisesc ca prefer o chestiune limitata dar bine luminata unei chestiuni absolute dar neclare. Putin dar bun, decit mult si prost.

Cuantica nu prea ne trebuie. Din nefericire, desigur, acest autor esueaza in demersul lui. In final, el obtine legea de distributie Planck, obtine, cu o oarecare concesie, si legea  $\varepsilon = \hbar\omega$ . Derivarea pe care autorul o face e valabila nu numai pentru fluctuatiile de zero ale cimpului electromagnetic, ci pentru orice alte valori ale acestuia, ceea ce e cam tulburator. Trick-ul sta in lipsa de logica a autorilor. Distributia Planck e dedusa din Mecanica Cunatica. Tot din Mecanica Cuantica sunt deduse si fluctuatiile electromagnetice (pe care astfel de autori, dupa ce le iau din Cuantica, uita de aceasta). Am avea, asadar, doua deduceri ale distributiei Planck, una din Cuantica, alta din Fizica Clasica plus fluctuatiile electromagnetice. Cineva trebuie sa reconcilieze pe cineva. Autori de acest calibru au o problema, pe care n-o baga de seama, in entuziasmul lor. Publicatia este foarte interesanta prin technicalitatile pe care le pune in joc. Ea ne arata numai insa ca, paradoxal, Cuantica e compatibila cu Clasica, si mai e si consistenta (ca si cea din urma). Astfel de autori sunt foarte destepti, dar degeaba. Ca-ntotdeauna in astfel de cazuri, tragedia celor mult prea destepti este ca obtin nu numai ceea ce doresc, dar obtin si multe alte lucruri pe care nu si le-ar dori, si care nu exista de fapt. Pentru Fizica este poate necesara desteptaciunea, altii spun imaginatia, cultura, invatatura, educatia specifica, instructia, matematica (limba, chipurile, in care Galilei citea cartea Naturii, singura limba straina pe care, zic unii, Galilei o cunostea), unii spun una, altii alta. Poate ca toate astea sunt necesare. In nici un caz nu sunt suficiente. Fizica este cu totul altceva. Dar cu totul. Daca n-as fi modest (cum nu sunt), asadar cu toata falsa modestie, as spune ca Fizica este ceea ce fac eu cind Dumnezeu imi pune mina pe crestet (glumesc, desigur). Imi dau seama ca asta ajuta prea putin.

Chiar nu vad motivatia unei astfel de "ideologii": Mecanica Cuantica e superba si utila, energia, fluctuatiile de zero sunt importante (desi nu atit de importante cum forteaza acestei ideologi), in general viata e OK si exista mult mai multe probleme reale extrem de interesante inca nerezolvate. De acestea nici urma in capul acestor autori, plin in schimb cu foarte multe sfortari in gol. Din pacate, nu exista in Fizica nici o sugestie, nici o indicatie, citusi de subtire, ca am putea accesa energia de zero in termeni utili si rezonabili. Ea este asociata cu ceea ce se cheama polarizarea vidului, si are efectele ei notabile: de exemplu, forta numita forta Casimir (sau van der Waals-London), modificarea usoara a nivelelor energetice (deplasarea Lamb), etc. Nu putem sa luam energie de la vid si sa-l lasam fara energie. Energia lui e infinita, si nici legea conservarii energiei nu ar mai avea sens atunci. E adevarat ca doua placi metalice se atrag cu forta Casimir a vidului si fac placi cind se unesc, am avea atunci energie din vid din multe astfel de placiuri (un dispozitiv pe care astfel de autori n-au intirziat sa-l breveteze), dar de unde placi metalice separate? Nu ne costa sa le producem separat? Asa am obtine o energie infinita daca am capta energia gravitationala a unei bile ce tot cade din virful unui munte, unde o tot urcam, ca Sisif. Precum Sisif, si oamenii astia lucreaza tot in gol.

Oamenii cred ca electronul se roteste in jurul nucleului de hidrogen, si nu intelegh de ce o face, deoarece electronul ar trebui sa-si emita energia si sa se prabuseasca pe nucleu. Oamenii nu vor sa admita ca electronul nu se roteste in jurul nucleului, ci ca, in schimb, are o miscare delocalizata care este stabila. Ca urmare, H. Puthoff, in Phys Rev **D35** 3266 (1987) se hotaraste sa arate ca electronul pe orbita lui absoarbe in continuu energie de zero, pe care, tot in continuu, o retrocedeaza, si tot asa in toata miscarea lui eterna in jurul nucleului. Nu pot spune decit: da! Cu rezerve: autorul merge dipolar, ce s-ar face daca ar trece dincolo de dipol? Stie? Caci forta de reactie Lorentz pe care el o foloseste definitiv este afurisita si-ti poate face figura si bucată, la o adica. Dar asa este, fara vreo dovada, electronul in miscarea lui in jurul nucleului emite si absoarbe continuu energie de zero, de la si catre polarizarea vidului. Calculele din publicatia citata sunt binecunoscute si sunt deseori invocate pentru ceea ce se numeste largimea naturala absoluta a liniilor spectrale. Absorbția si emisia de zero sunt echivalente in acest caz cu delocalizarea cuantica. Nu intelegh ce ar fi miraculos aici, cu exceptia "ideologiei": ce ne facem cu astfel de calcule in cazul

starilor excitate ale atomilor? Ce ne facem cu tranzitiile cuantice, cu un cimp electromagnetic net, peste fluctuațiile de zero? Pentru ca ne cam facem zero! Si aoleo!, era sa uit: ce ne facem cu emisia spontana?

O stafie umbla de mult prin Europa Fizicii: e stafia lipsei de intelegere a Electromagnetismului. Electromagnetismul este o stiinta subtila (ca toata Fizica adevarata), care da bataie de cap multora. In celebrele lui Lectii, Feynman declara ritos ca Electromagnetismul, la rigoare, esueaza, ca e ceva slab cu el, ca are o putreziciune, o brinca ce-l arde si-l roade pe dinauntru. Mai retinut, dar cu atit mai tulburator, marele Landau dovedeste negru pe alb ca Electromagnetismul la rigoare ori nu exista, ori e imposibil. Cei ce luara si ei Nobelul mai deunazi cu acelasi tip de argumente usor intoarse pe dos dovedira ca quarcii, adica fundamentalul lumii noastre, exista dar nu sint. Unde e solutia? Au oamenii astia dreptate? Oare asa sa fie? Pentru a va face sa studiati Fizica, nu va spun.

Intr-o obsesie inteligenta, acelasi autor Puthoff intoarce problema pe dos intr-o publicatie subsecventa: Phys. Rev. **A40** 4857 (1989). Din moment ce "cimpul de zero" sustine miscarea eratica a electronului, atunci si electronul, la rindul lui, indatoritor si galant, genereaza si sustine fluctuațiile de zero. Intr-adevar, miscarea cuantica este self-consistenta. Ce este doboritor aici, cum incearca sa ne sugereze cartea? Ce este nou, minunat si deschizator de noi orizonturi nebanuite? Prin ce e salvata aici omenirea? Afara, desigur, de binecunoscutele minunatii cuantice. Imperialismul doctrinar, fanatic si dogmatic e universal: intr-o alta publicatie cu aceleasi calcule (Phys. Rev. **A39** 2333 (1989)) acelasi autor dovedeste ca si gravitatia vine din fluctuațiile electromagnetice. Nu scapa nimic si nimeni. Ramine sa oscileze dipolar si materia ce nu oscileaza dipolar. De exemplu electronul. Ca si el e gravitational.

Autoarea ne impinge in primul capitol al cartii sa aflam ca fluctuațiile de zero electromagnetice ar fi miraculoase, ca ele ne pot da energie cit dorim si ca ele mai formeaza si un ocean universal prin care noi toti sintem inter-conectati, unii la altii si toti la fiecare. In sprijinul acestui entuziasm, as zice juvenil de pueril, dar in orice caz propagandistic si senzational, autoarea cartii aduce marturiile unor autori stiintifici mirati si anesteziați de propriile lor succese minore. Nimic din dorintele autoarei nu se sustine, nimic descoperitor in publicatiile simpatice ale acestor autori mici, mult pro domo si multa publicitate gratuita, chiar daca poate inconstienta. Ii iertam, pentru ca nu stiu ce fac, nici ce spun.

Cartea ne prezinta in continuare cercetarile lui Fritz-Albert Popp, care ar fi descoperit ca orice organism viu emite o lumina ultravioleta foarte, foarte slaba, dar coerenta, atita vreme cit e sanatos. Biofotoni. Daca se imbolnaveste, lumina se stinge. Lungimea de unda a unei astfel de lumini ar fi  $380\text{nm}$ , adica  $3800\text{\AA}$ . Cu cit organismul este mai complex, cu atit aceasta lumina este mai slaba. (Sunt mai multe boli pentru om decit pentru cartof, de exemplu? Probabil). Coerenta este organizarea proceselor ondulatorii, oscillatorii astfel incit ele sa aiba aceeasi faza. O astfel de organizare este deseori mai favorabila energetic, ea apare de exemplu frecvent in cazul laserilor.<sup>2</sup> In sprijinul unor astfel de "teorii" este adusa adeseori o alta "teorie", a lui H. Frohlich (de exemplu, Phys. Lett. **A51** 21 (1975)), privind un fel de coerenta, tranzitie de faza, ordonare, etc, nici autorul nu stie ce, in tesuturile vii. Mi-aduc aminte ca aceasta "teorie" era in voga prin anii 1980 (cum era atunci tot ceea ce tine de biofizica; mai e si astazi, cu centrul usor mutat catre medicina; barosanii Planetei, imbuiباتi, pretind ca stiinta sa-i faca sanatosi, frumosi, nemuritori si tineri; altfel stiinta nu e buna la nimic, daca nu le satisface lor poftele; de aici voga de azi a genomului, stem cells-urilor, farmaceuticelor, etc, etc). N-am scapat nici eu de fierbinteala, febra biofizica din anii aceia. Mi-am pierdut timpul. Frohlich (pe care eu il pretuiesc foarte mult pentru descoperirea undelor de densitate de sarcina in materiale cuasi-dimensionale, asa numita

<sup>2</sup>Poate e utila in acest context publicatia M. Apostol and M. Ganciu, Phys. Lett. **A374** 4848 (2010).

tranzitie Peierls-Frohlich) nu stie ce vorbeste in aceste publicatii. Are intuitii vagi, numeroase si obscure, dar nu are nici o consistenta in formularea lor fizica, nici matematica. Si astazi exista biofizicieni care vorbesc despre coerenta Frohlich in nestire. Oameni astia sint minati numai de dorinta, fierbinte ce e drept, as zice arzatoare, dar neputincioasa, de a face "mari descoperiri in folosul umanitatii suferinde" (Caragiale) si de a lua unu', doua, cite s-o putea, premii Nobel. De altfel, si acest capitol din carte consemneaza cu inocenta (citez in traducerea proasta a cartii): "Si tot ce avea nevoie era ca alti cercetatori, cu dovezi experimentale, sa demonstreze cum se putea sa fie asa". Chiar asa! Noi cu ideile, altii cu munca (se zice ca asta ar fi fost odata politica delegatiei romane la o intrunire CAER - Consiliul de Ajutor Economic Reciproc -, cu "ideile" usor schimbate in altceva).

Cartea continua cu descrierea carierei unui cercetator relativ celebru si controversat: J. Benveniste. Benveniste credea ca substantele chimice actioneaza asupra organismelor vii chiar si in situatia in care aceste substante sunt absente, in lipsa lor, printr-o oarecare amprenta electromagnetică (de frecvențe foarte joase, de ordinul  $20Hz - 20kHz$ ). El inventase astfel homeopatia extrema, cind efectul e dat, chiar mai abitir, de absenta substantei de actiune, asadar efectul e dat de fantoma electromagnetică a substantei active, de "memoria apei". Desigur, ca sa aiba memorie, apa trebuia mai intii sa fi continut substanta. Benveniste a fost complet discreditat profesional, de catre o echipa formata dintr-un editor apucat, un sarlatan reputat si un magician frustrat, care au atzitzat publicul larg. E drept, stiinta este astazi o dogma (nu m-asteptam!), daca nu esti "stiintific" nu te baga nimeni in seama, ba te mai si bat, fiorosii! Si daca oamenii ar sti numa' (cum zice ardeleanu')! cit provizoriu, cita ipoteza, cit nedefinitiv si improvizatie si cita reala modestie este in solidul esafodaj stiintific! Eu cred ca memoria apei, ca si biofotonii precedenti, merita sa fie private cu oarecare seriozitate, fara patima in orice caz. Din pacate, chiar autorii lor adesea le discrediteaza, prin "teoriile" lor bizare si fanteziste pe care le emit pe gura sau in scris. Mi-aduc aminte ca in 1989 doi tipi, Fleischman si Pons, ar fi descoperit, ziceau ei, fuziunea nucleara "la rece". Am cercetat eu insumi problema, si am gasit-o interesanta (paladiul in hidrogen se comportaizar, lucru semnalat de chimisti de pe la 1930!; sau chiar mai devreme, daca nu ma insel). Intre timp, cei doi apucasera sa dea pe gura o serie de enormitati stiintifice ("ne trebuie o alta Mecanica Cuantica", etc, etc), asa ca au fost pusi la fereala de ochii publicului, care e simitor la blasfemiile stiintifice (pe mine nu ma supara daca trebuie o alta Mecanica Cuantica; dar, se vede treaba, pe nepricopsiti ii supara rau!; cel mai rau lucru in lume e sfertoductul, cel care a citit putine carti si proaste, e si prost si rau si fudul). Cercetarile continua in acest subiect astazi in lume, intr-o comunitate cam discreditata, intr-un oarecare secret, dar e de prost gust sa deschizi vorba despre acest subiect la reunurile mondene tovarasesti numite astazi conferinte, seminarii, workshopuri si alte sindrofii stiintifice. E de mauvais gout. Timpitzii sint si ei simandicosi.

Atit in biofotoni cit si in memoria apei este invocat "cimpul de zero". Sub actiunea lui moleculele ar comunica, rezonant, intre ele, stabilind "domenii de coerenta", active in materia vie la frecvențe joase. E o intrega poveste cu aceste "domenii de coerenta", de care a vorbit primul G. Preparata, de prin 1985 (sub influenta lui J. Weber, care semnalase coerenta in imprastierea neutriniilor, etc, etc), urmat de discipolul lui Del Giudice, si de multi altii. Eu n-am scapat nici de asta. Imprastierea coerenta exista, incurajati si de mine, colegii mei experimentatori de la Magurele au vazut imprastierea neutriniilor intr-un cristal de safir, asa cum facuse Weber in 1980 (si nimeni nu-l crezuse, pentru ca detectorul cu safir este mult mai ieftin si nu intra in vederile "stabilimentului" din cercetarea stiintifica, fiindca nu e scump si nu da de lucru la multi, si nu e al nostru, e al lor, acum si al "tiganilor de la Bucuresti"). Apoi, sub actiunea mediului meu "biofizic" de la Magurele, am facut domeniile de coerenta. Eu le-am facut, nu cei care vorbisera de ele inaintea mea, dar asta nu are prea mare importanta in lumea noastra din ziua de azi. E un lucru straniu

in Fizica noastră, aceste domenii de coerenta, recunosc. Dar nu le vad urmarea. Dar cine stie?<sup>3</sup>

Coerenta este invocată și în gindirea "hologramatica", cind creierul vede și înțelege în absența materiei cerebrale. De asemenea ea este invocată în telepatie, în perceptia extrasenzorială, clarviziune, vise, precognitie (premonitie), rugaciune, în vindecarea prin atingere, în mentalitatile colective (spiritul de turma, de exemplu, gregar), etc., etc. Vrajitoarele, magicienii, farmecele populare, spioni, etc., își pierd tot romanticismul (și cifra de afaceri). Doi cercetatori, Dunne și Jahn, au facut și ei voga în astfel de probleme (cred că mi-aduc aminte că cei doi au fost criticați strâns prin 1990, de un Nobelist, într-o revista științifică respectabilă, pe motivul că ar viața statistică preotului Bayes; frumoasa critică, de altfel, frumos batrinul popa Bayes (ne mai amintim că el a facut probabilitatele pe la 1740?), dar fără nici o legătură cu problema). În contextul coerentei este invocată și nelocalizarea funcției de undă, lipsa cauzalității, binecunoscute în Fizică. Oamenilor li se pare că Fizica este misterioasă, și atunci ei leagă misterul real experimental de "misteriile" Fizicii. Întreprindere desteapta, speculativa și provocatoare, capabilă să ia mintile omului de rind, precum ielele noaptea la iaz. Adevarul e mult mai banal: Fizica este plina de minuni, nu mister, iar Natura este plina de misteruri interesante, demne de studiat. Ne place însă să ne complacem în lenea de a le studia pe cele din urmă și în deliciul de a le savura pe cele dintii. Pai chiar și apoi, dacă un lucru ce ne place rau de tot nu ar fi și un pic misterios, parca atracția scade. Unde mai e magia, romantica? Sa nu cadem, Doamne fereste, în trivial, că e plăcitor; și tocmai cu placerea noastră a mare! Așa că e cazul să picurăm un pic de mister, să învelim, învaluiim cu un pic de necunoscut, surpriza ce ne place nouă mai mult. Desigur, asta e caz de psihanaliză nu de cercetare științifică, nici de minte sanatoasă.

In final cartea se întoarce de unde a plecat, adică la punctul zero. De aceea, cartea îmi e simpatică. Le sunt indatorat pentru ea celor doi prieteni care mi-au daruit-o, carora, drept mulțumire, le-am dedicat sub titlu comentariul de fata.

---

<sup>3</sup>Poate că iarasi în acest context ar fi de oarecare interes publicatiile mele din Roum. Reps. Phys. **60** 315 (2008) și Phys. Let. **A373** 379 (2009).