

# CURIERUL de Fizică

## nr 45

Publicatia Societății Române de Fizică și a Fundației Horia Hulubei • Anul XIV • Nr. 2 (45) • iunie 2003

Curierul de Fizică își propune să se adreseze întregii comunități științifice/universitare din țară și diaspora !

### Invitație la publicare

Cercetători din Polonia – Maciej Podhorodecki, [maciek@cesj.com](mailto:maciek@cesj.com) – ne anunță înființarea din anul 2003 a unor reviste științifice electronice pentru Europa centrală "Central European Science Journals" (CESJ) și invită comunitatea științifică din România să publice în aceste reviste. Site-ul pe Internet este [www.cesj.com](http://www.cesj.com) și conține:

- Central European Journal of Physics [[physics.html](#)]
- Central European Journal of Mathematics [[mathematics.html](#)]
- Central European Journal of Chemistry [[chemistry.html](#)]



lată în original  
invitația primită:

«Our mission is to assist Central and Eastern European researchers in communicating their achievements to the global scientific community. For readers and libraries, we position ourselves as the first choice venue for the best research generated in Central and Eastern Europe. Such is the business objective and the genuine ambition of our team. The journal will be in electronic-only format, conveniently available through the services of the leading content hosting provider [Ingenta/CatchWord](http://www.ingenta.com/) <<http://www.ingenta.com/>>, both through [subscription.html](#) for registered users and through a [pay-per-view system](#) <[pay.html](#)>. We intend to partner with all major subscription agents, so that every academic library in the U.S. and worldwide has ample options to gain access to the contents of our journals. The company office is located in Warsaw, Poland. But most of the organization is virtual, with members located all over Central and Eastern Europe and worldwide.

Careful peer review will assure high content quality. Efficient distribution will provide access to libraries and researchers, while sophisticated promotion will build awareness of our journals in the scientific community.

Authors are the core of our project. There exist resources that assist authors during the processes of writing papers, submitting papers, paper processing overview. We hope that our instructions will help authors to write and submit good papers and that our other resources will assist them in tracking their processing. Librarians are our key customers. We provide here some resources to help them to buy and use our journals. There is information about: our pricing model, access, the license agreement.»

### Cercetarea românească în dezbatere la Ad Astra

Ad Astra – despre care CdF a mai scris – și a cărei activitate este descrisă sumar în ceea ce următoare, a inițiat recent un „grup de discuții” pe site-ul său [www.ad-astra.ro](http://www.ad-astra.ro) la link-ul FORUMURI. Remarcăm cu satisfacție participarea cercetătorilor români – din țară și diaspora – la această formă de dezbatere.

Cu privire la forumul principal – situația cercetării științifice românești –, Ad Astra scria în martie 2003:

„La un an de la lansarea proiectului Ad Astra, ... vă invităm să vă alăturați unui grup de discuții dedicat cercetării științifice românești și subiectelor conexe (e.g., educația în știință, știința și societatea).

Ideea deschiderii acestui forum aparține în egală măsură redactorilor de la Ad Astra și publicului care frecventează situl nostru și care a indicat recent într-un chestionar necesitatea unui asemenea forum.

Puteți să vă alăturați acestui grup de discuții trimițând un e-mail pe adresa [ad\\_astra\\_ro-subscribe@yahoogroups.com](mailto:ad_astra_ro-subscribe@yahoogroups.com) sau de pe pagina [http://groups.yahoo.com/group/ad\\_astra\\_ro/](http://groups.yahoo.com/group/ad_astra_ro/).

Anul care a trecut a adus rezultate amestecate proiectului Ad Astra. Baza de date s-a îmbogățit constant cu membri în Who's who, două numere din revistă au apărut relativ la timp (din cele 3 programate pe an).

Reprezentanți Ad Astra au participat și au organizat diverse manifestări dedicate cercetării românești. Ad Astra s-a constituit în organizație non-guvernamentală, iar site-ul Ad Astra a fost constant în topul site-urilor de știință românești accesate de către public. În ciuda acestei relative popularități, nivelul de implicare al comunității de cercetători de origine română (prin contribuții cu materiale, de muncă și financiare) a fost dezamăgitor de scăzut. Până la un punct acest nivel de blazare ori nesiguranță este de înțeles în contextul stării în care se află cercetarea românească și a nivelului general „lipsit de speranță” al societății românești și poate fi rezumat în câteva cuvinte „Nu se mai poate face nimic”. Noi credem că din potrivă: este încă o grămadă de făcut și e timpul să devină mai angajați civic în ceea ce iubim cu totii: știința și România. De aceea acest grup care este destinat să

continuare în pag. 2

### Din CUPRINS

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 3 Petre Frangopol   | Prima șarjă de iod 131 preparată în România     |
| 4 Constantin Milu   | Noutăți în dozimetrie                           |
| 6 Radu Vasilache,   |   |
| Margareta Cherestes | Expunerea individuală medie pe anul 2000        |
| 7 Mircea Oncescu    | Expunerea suplimentară în România în secolul XX |
| 8 * * *             | Încă ceva despre Werner Heisenberg              |
| 9 Petre Frangopol   | Elita cercetătorilor din România (3)            |
| 13 * * *            | De la matematicieni                             |
| 14 Vasile Patrascu  | Cursuri pentru mediul înconjurător              |
| 15 * * *            | Frauda științifică                              |
| 16 * * *            | Scrioare către prim-ministrul României          |
| 17 Mihai Popescu    | Scrioare către un prieten                       |
| 20 Marian Apostol   | Inițiativă ...                                  |

e-CdF: [www.fhh.org.ro](http://www.fhh.org.ro)

dinamizeze discuțiile și nu în ultimul rând acțiunile concrete ale Ad Astra.

Primul subiect pe care vi-l propunem este discuția raportului guvernului român privind cercetarea 2001-2002 și anexele sale – <http://www.mct.ro/web/2/DOC/Raport/Raport.pdf> și <http://www.mct.ro/web/2/doc/rapoarte.htm> – în contextul editorialului numărului 2 al revistei Ad Astra – [http://www.ad-astra.ro/jurnal/2/editorial\\_en.pdf](http://www.ad-astra.ro/jurnal/2/editorial_en.pdf).

Întrebările pe care am putea să ni le punem după citirea acestor texte sunt:

1. De ce sunt concluziile acestora atât de diferite ?
2. Ce trebuie întreprins pentru a ridica nivelul cercetării românești mai aproape de standardele recunoscute de comunitatea științifică internațională ?

Semnalăm și o analiză a Societății Academice Române asupra situației din sistemul educațional din România la <http://www.sar.org.ro/ewrpdf/ewr1ro2003.pdf>.

Vă invitam să comentați aceste documente și să propuneți și alte subiecte de discuție și de ce nu, de acțiune. Ad Astra este o structură deschisă, nu are o agendă ascunsă și nu este mănușită prin „sforuri nevăzute” din spate de către cineva sau ceva. Va așteptăm alături de noi.

**Redactorii Ad Astra**, contact@ad-astra.ro, www.ad-astra.ro»

Ad Astra este un proiect on-line dedicat comunității științifice românești, orientat în mod programatic către tânără generație.

Obiectivele noastre sunt:

- promovarea științei moderne, fie făcută în România, fie făcută de cercetători români din străinătate;
- prezentarea ultimelor paradigmă științifice și concepții metodologice, pentru a fi folosite ca repere pentru estimarea obiectivă a stării științei și educației în România;
- inițierea și menținerea unui flux de informații care să faciliteze cooperarea științifică dintre comunitățile științifice românești;
- încurajarea și consilierea tinerilor cercetători din România;
- stabilirea unui forum pentru discuții deschise despre politicile legate de știință și educație, cu scopul declarat de a prezenta clasei politice românești propunerile coerente de reformă.

## UE Joint Research Center

În cadrul participării la Programul Cadru 6 al Uniunii Europene cercetătorii din România pot utiliza și oportunitățile oferite de JRC (Centrul Comun de Cercetare al UE).

JRC oferă posibilitatea de a lucra în activități de cercetare și de formare ca personal tehnic și de cercetare prin:

- acces la instalațiile și facilitățile de cercetare și instruire,
- scheme de mobilitate și instruire,
- burse (post doctorale și pentru absolvenți),
- vizite (ca visiting scientist),
- detașări ca expert național,
- șederi pe termen scurt pentru solicitanți din țările candidate,

- numiri în posturi auxiliare, temporare și permanente,

Programul de lucru al JRC pentru anii 2003...2006 cuprinde 8 tematici prioritare și 3 priorități orizontale. Acestea includ: lanțul alimentar, biotecnologia, securitatea substanțelor chimice, sănătatea, mediul, schimbările la nivel global, energia și transportul, siguranța și securitatea nucleară – respectiv, previziunea tehnologică, materialele și măsurările de referință, securitatea publică și antifraudă.

Colaborarea cu JRC include și accesul la mari instalații și facilități de cercetare cum ar fi:

- „150 MeV linear electron accelerator” la Geel - Belgia (persoana de contact: peter.rullhusson@irmm.jrc.be)
- Cea mai mare concentrare europeană de spectrometre izotopice de masă la Geel (Philip.Taylor@irmm.jrc.be)
- Un laborator unic de radionuclizi la Geel (dietmar.reher@irmm.jrc.be)
- „A special minor actinide laboratory” în Karlsruhe (dhaas@itu.fzk.de)
- „The Indoortron” la Ispra (dimitrios.kotzias@jrc.it)
- Biocyclotronul de la Ispra (hermann.stamm@jrc.it)
- „The European Laboratory for Structural Assessment (ELSA)” la Ispra (michel.gerardin@jrc.it)
- „The European Microwave Signature Laboratory (EMSL)” la Ispra (aliois.sieber@jrc.it)

JRC are o puternică tradiție de colaborare cu universitățile, instituțiile naționale și industria din statele membre și țările candidate (peste 2000 de organizații publice și private în peste 150 de rețele) – detalii la: <http://projects.jrc.cec.eu.int>.

Studentii și tinerii cercetători pot beneficia de perioade de formare – detalii JRC-Recruitment-Info@cec.eu.int.

Burse de cercetare: <http://www.jrc.cec.eu.int>, și JRC-Recruitment-Info@cec.eu.int., <http://cordis.lu/improving/home.html>.

Visiting scientists: JRC-Recruitment-Info@cec.eu.int

Experti naționali detașați: JRC-Recruitment-Info@cec.eu.int

Şederi de scurtă durată la JRC pentru solicitanți din țările candidate (<http://www.jrc.cec.eu.int/enlargement> sau contactați giancarlo.caratti@cec.eu.int sau jiri.burianek@cec.eu.int.)

Acțiuni cu împărtire a costurilor și de exploatare tehnologică în cadrul PC 6 (robin.miege@cec.eu.int.)

Proiecte integrate și rețele de excelență (<http://europa.eu.int/comm/research/>)

Până în prezent și-au desfășurat sau își desfășoară activitatea la JRC peste 30 de cercetători.

La 12 martie JRC a lansat noua acțiune Enlargement pe anul 2003 (<http://www.jrc.cec.eu.int/enlargement/action2003>) care are ca termen de prezentare a propunerilor data de 16 iunie 2003 orele 12,00.

Pentru a facilita înțelegerea și contactele necesare în vederea unei participări fructuoase JRC împreună cu Ministerul Educației și Cercetării a organizat două evenimente de lansare a acestei acțiuni la 2 aprilie la Hotel Mariott în București și la 3 aprilie la Institutul de cercetări Nucleare de la Pitești, acțiuni care s-au desfășurat cu participarea ministrului delegat pentru cercetare și a directorului general adjunct al JRC.

## Prima șarjă de Iod-131 preparată în România

În lista mea de lucrări, figurează și *Prepararea Iodului-131 de activitate specifică ridicată*, apărută în *Revista de Chimie* (București), vol. 12, nr. 12, p. 706-708 (1961). Articolul a fost tradus integral în *Internat. Chem. Eng.* (SUA), vol. 2, 357 (1962) și demonstrează interesul cu care era monitorizată de SUA și activitatea științifică de la Măgurele. Această lucrare nu intră în „canoanele” scientometrice ale ISI din Philadelphia, fiindcă nu are nici o citare, ba mai mult, nu este inclusă nici pe listele mele de lucrări care pot fi obținute via *SciFinder sau ISI web of knowledge*. Ar însemna că am lucrat aproape un an de zile, în 1960, de pomană (după unele criterii de valoare din 2003 !) pentru a pune la punct tehnologia și pentru a prepara prima șarjă de Iod-131, la Reactorul VVR-S de la Măgurele, pus în funcțiune în 1957. În acel moment, România era a 7-a țară din lume care avea un reactor nuclear.

Prepararea Iodului-131 (I-131) și în România are o mică istorioară care merită adusă în memoria celor de astăzi, ca o filă din istoria chimiei românești, a Institutului de Fizică Atomică, dar mai ales a managementului științific de la Măgurele. Într-o perioadă de vîrf a competiției de îmbunătățire și îmbogățire a arsenalelor nucleare ale celor două superputeri ale momentului, SUA și URSS, aplicațiile pașnice ale energiei atomice pentru România, mai exact folosirea radioizotopilor în medicină și industrie, constituau pentru IFA la începutul decenului '60, o politică prioritară. Trebuia să se demonstreze că investiția cu reactorul nuclear și ciclotronul pot și trebui să aducă și venituri ne-budgetare.

Mărarea sortimentului de radioizotopi care să poată fi preparați și la Măgurele, în condițiile inexistenței unor condiții elementare de lucru, a unei experiențe în domeniul, era o prioritate absolută a conducerii IFA de atunci.

I-131, care se importa, avea în acel moment cea mai mare piață de desfacere. Pe lângă lucrările de cercetare chimică, acest radioizotop are o largă aplicare și în cercetările medicale privind funcționarea glandei tiroide. Cantitățile de iod cerute de tiroidă sunt minime. Pentru experiențe sau tratamente cu radioiod necesare investigării tiroidei în doze terapeutice, se cere ca acesta să aibă o activitate specifică ridicată. Dintre toți izotopii iodului, I-131 cu o perioadă de înjumătățire de 8 zile era considerat ca fiind cel mai potrivit pentru cercetări și aplicații medicale.

Din anul 1958, după absolvirea cursurilor de un an (1956-1957) de specializare în tehnici nucleare, cursuri organizate de Catedra de Structura Materiei a Facultății de Fizică din Universitatea București și IFA, ambele conduse de profesorul Horia Hulubei, eram în situația de a nu putea lucra. Laboratoarele în care urma să lucrăm erau pe planșeta proiectanților. În această situație, Profesorul Tîțeica, directorul științific al IFA a făcut demersurile necesare ca să fiu detașat temporar la Politehnica din București, Laboratorul de Chimie Organică condus de Prof. C. D. Nenițescu, până ce laboratoarele noi, în construcție, vor fi gata să ne primească. Până la acel moment, trebuia, în paralel cu activitatea științifică, să mă ocup și de dotarea logistică (*managementul*) noilor laboratoare. M-am înscris la doctorat la Prof. Nenițescu unde lucram din zori și până noaptea târziu. Rezultatele apărute ulterior în revistele din Vest, spre satisfacția conducerii IFA, atestau seriozitatea activității depuse ca detașat, dar pentru IFA.

La începutul anului 1960 profesorul Florin Ciorăscu, pentru care aveam o stimă deosebită pentru felul cum mă trata, aborda și mai ales discuția prietenescă cu mine și mă învăță (aveam doar 27 de ani !) *toate problemele de organizare și dotare ale viitoarelor laboratoare de compuși organici marcați*, unde urma să lucrez, îmi aduce la cunoștință, ex-abrupt, și mă roagă să nu refuz, deci să accept transferarea mea, provizorie, în cadrul Laboratorului de preparare a radioizotopilor de la Reactorul

nuclear, condus de dr. C. Chiotan. Eram în schema Ciclotronului, într-un laborator fictiv de chimie (o cameră complet goală). Sarcina mea profesională era să pun la punct tehnologia de preparare a I-131, care să fie apoi preluată de tehnicieni angajați special pentru producerea acestui radioizotop în vederea eliminării importului.

Am fost pur și simplu șocat. Absolvisem și lucram în chimie organică și eram obligat să rezolv o problemă care implica *numai* chimie anorganică și chimie analitică, domenii în care aveam o experiență limitată. Îar în IFA, existau chimici care lucrau în aceste domenii ce constituau obiectul pregătirii și specializării lor încă din anii facultății. Nu înțelegeam de ce căzuse această sarcină foarte grea tocmai pe mine. O consideram un afront, o nerecunoaștere a activității pe care o depuneam și care era cunoscută etc. etc.

Prof. Ciorăscu, cu care mă înțelegeam foarte bine și aveam ușă deschisă oricând la el, m-a luat cu binișorul, munca aceasta de lămurire durând cca. două luni de zile. Discutam colegial. Discutând și cu prof. H. Hulubei, acesta m-a asigurat: *după ce prepari prima șarjă, te vei reîntoarce la preocupările care te interesează. Nu rămâi la Chiotan. Îți promit și eu și Ciorăscu, a conchis cu blândețea-i moldovenească directorul IFA pe care nu puteai să-l refuz sau să îl contrazici. Mai mult, ca să îmi arate importanța pe care direcția IFA o acordă acestei probleme, a iscălit și o adresă oficială prin care primeam statutul detașării, pe o perioadă limitată, cu sarcina expresă de preparare a I-131 !*

Și m-am prezentat la dr. Chiotan, care era fost colonel, trecut în rezervă ca să poată veni la IFA, provenit din trupele chimice ale armatei. Pe dr. Chiotan, noi chimicii tineri de atunci, nu îl prea cunoșteam. Se bucura în schimb de încrederea absolută a conducerii IFA și era recunoscut fair play-ul său și modul cum își sprijinea colaboratorii, spre deosebire de alte colective. Avea să își câștige ulterior prețuirea și prietenia noastră atunci când l-am cunoscut mai bine ca om și coleg.

Drăguță, m-a întâmpinat dr Chiotan, *cum prepari prima șarjă, eu nu mai am nevoie de Dumneata. Și mi-a arătat „laboratorul”*, în subsolul reactorului, la 5 - 6 m sub nivelul zero, într-un capăt de corridor, gol, pe o latură de 2x3 m, trebuia să instalez o nișă special proiectată scopului (eram inginer chimist, nu ?) cu ajutorul Atelierelor Centrale ale IFA. Urma să proiectez instalația de preparare, să stabilesc tehnologia cea mai adecvată pe baza literaturii disponibile. Tot ce a putut să îmi dea a fost o cărtulie sovietică (nu mă descurcam foarte bine cu I. rusă, deși o făcusem anii buni la școală !). Nu știam bine nici I. engleză. Mi-a pus la dispoziție: un tehnician, Dan Papae, care avea doi ani de facultate la chimie și un sticlar, Manase Cerei, pe care îl cunoșteam bine de la Politehnică și care tocmai se transferase la IFA unde obținuse condiții normale de lucru și un salariu mult mai bun. Amândoi au constituit un sprijin prețios în efectuarea tuturor lucrărilor.

Nici gând să beneficiez de un stagiu de ucenicie la un laborator specializat din fostă Uniune Sovietică.

În paralel, am început să învăț temeinic I. rusă, I. engleză, chimie anorganică și mai ales chimie analitică. Am reușit să obțin biblia radiochimiei de atunci, *M. Haissinsky, La chimie nucléaire, Masson, Paris, 1957*. Eram singur, nu aveam cu cine să mă consult. Parcă eram într-un surghiun. Singurul loc de relaxare pe care îl aveam la dispoziție era biblioteca reactorului. Lucram de dimineață până seara și plecam spre oraș cu autobuzul de ora 19.

După 7 luni de zile am reușit să prepar *prima șarjă de Iod-131*. Calitatea șarjei primare și a celorlate ce au urmat a fost atestată atât prin spectrometrie gama, prin ridicarea spectrelor de către colegii E. A. Ivanov și M. J. Cristu, cât și prin analize chimice standard care au arătat absența impurităților (metale grele, arsen, telur, diferenți ioni, etc.). Nu intru în detaliu tehnologice, dar, de la început, randamentul a fost mulțumitor (75%), obținându-se soluții

continuare în pag. 4

# Noutăți în dozimetrie

## Specificarea dozei-absorbite în medicina nucleară Absorbed-Dose Specification in Nuclear Medicine.

Published as the Journal of the ICRU Vol.2 No.1 (2002),  
Nuclear technology Publishing, Kent, England.

Doza absorbbită este o cantitate definită cu multă rigurozitate și este folosită pentru a quantifica expunerea la radiația ionizantă a probelor biologice și a altor medii.

La nivelul organismului uman, doza absorbbită este utilizată pentru a corela efectele biologice și clinice induse de radiația ionizantă și constituie o mărime fundamentală în dozimetria radiațiilor, radioterapie, medicina nucleară și protecția radiologică.

În anumite situații, definirea dozei absorbite poate ridica multiple probleme tehnice. De exemplu, în cazul aplicațiilor diagnostice ale medicinei nucleare, unde se folosesc cantități reduse de radionuclizi, numarul de parcursuri ale particulelor care traversează celulele individuale poate fi foarte mic și va difera de la o celula la alta. Ca urmare, definirea unei valori medii a energiei absorbite (pe care se bazează conceptul de „doză absorbbită”) întâmpină dificultăți.

Din punct de vedere al protecției radiologice, problema care se pune este dacă valoarea medie a dozei absorbite, obținută în acest mod, este un indicator adecvat pentru evaluările de risc, în condițiile în care efectele biologice ar putea depinde în mare măsură de distribuția (uniformă sau neuniformă) celulară a nuclidului. Un exemplu tipic este dat de emițătorii de electroni Auger, încorporați în lanțul AND, care, în fapt, se manifestă ca fiind mult mai radiotoxici, decât ne-am aștepta din valoarea rezultată prin aplicarea unui factor de risc, la doza medie absorbbită.

În terapia cancerului cu surse deschise, scopul procedurii îl reprezintă iradierea selectivă a TUTUROR celulelor canceroase, evitând pe cât posibil pe cele sănătoase. Această selectivitate este asigurată prin administrarea unor compuși radioactivi, care se localizează selectiv în celulele canceroase.

Distribuțiile rezultante privind ionizările produse și depunerile de energie, depind în mare măsură de omogenitatea încorporării radionuclidului și de tipul radiației emise. De exemplu, pentru a ucide toate celulele canceroase, datorită parcursului extrem de mic al particulelor emise, emițătorii de electroni Auger trebuie să fie încorporați în fiecare celulă, comparativ cu emițătorii de particule beta, care pot depune energie în mai multe celule învecinate. În toate astfel de situații, doza absorbbită medie este singura informație valabilă pentru precizarea eficienței unui tratament cu radionuclizi în medicina nucleară.

În cele mai bune cazuri, efectul biologic evaluat pe baza valorii medii a dozei absorbite este supra-estimat, în altele sub-estimat. De aceea, de cele mai multe ori, trebuie aplicați o serie de factori de corecție, care să ia în considerare, de exemplu, distribuția în timp și spațiu a dozei absorbite.

continuare din pag. 3

izotonice cu pH=7 după cerințele medicale, de activități specifice mai mari de 10mCi/ml.

După îndeplinirea sarcinei primite, până la crearea condițiilor normale de producție curentă, am fost urmat – după cum mi se promisese –, de alți colegi care au lucrat după mine, câte 6 luni de zile pe instalația și tehnologia pe care le pusesem la punct, în ordine: Iosif Dema (Ioșca), Valeriu Voicu și Eugen Gârd. Aceștia livrau curent beneficiariilor cantitățile de Iod-131 comandate și astfel s-a eliminat importul.

Cu Ioșca am corectat manuscrisul, de care am amintit la început, pe care îl scrisesem, ca să rămână ceva după mine, după acest efort.

I-131 a rămas, zeci de ani, printre radionuclizii cei mai solicitați, preparat ritmic ( 2-3 Ci/săptămână) la un sortiment ce depășea 20 de tipuri, funcție de comenzi.

După ani, dr Chiotan mi-a mărturisit că el a „orchestrat” alegerea mea. Si el „a fost chimist organician”: și-a dat doctoratul în 1936 cu profesorul C. D. Nenițescu. Știa cum se lucrează acolo, hard work în limbajul de astăzi, aprecia calitățile mele și ca

în Raportul ICRU nr.67 din 2002 sunt analizați toti factorii ce pot defini cât mai corect doza-absorbbită și pot fi considerați în evaluările de risc din medicina nucleară (inclusiv considerații biologice, scheme MIRD, distribuții ne-omogene, tehnici și proceduri), cu numeroase consecințe practice pentru protecția radiologică.

## Microdozimetria

Volumul de rezumate al celui de al 13-lea simpozion de „Microdozimetrie” publicat sub forma: **MICRODOZIMETRY. Special Issue of Radiation Protection Dosimetry**. Editors: R.Cherubi, D.T.Goodhead, H.G.Menzel, A.Ottolenghi (Published by Nuclear Technology Publishing, Ashford, Kent, England) Vol.99 Nos.1-4 (2002).

Cel de al 13-lea simpozion de microdozimetrie a avut loc la Stresa, Lago Maggiore, Italia, între 27 mai și 1 iunie 2001, în organizarea mai multor instituții din Italia (17), a Comisiei Europene și a Consiliului de Cercetare Medicală din Marea Britanie.

Concepțele microdozimetriei au reușit să se răspândească de-a lungul anilor în cele mai diverse domenii ale științei radiațiilor și au ajuns astăzi să fie folosite în mod curent, chiar dacă fără o recunoaștere specifică. La primul simpozion de microdozimetrie de la Ispra, din 1967, au fost manifestate mai multe rețineri legate de folosirea termenului de „microdozimetrie”, apreciat ca ne-fiind descrierea cea mai adecvată a unui domeniu nou, în condițiile în care conceptul de „doză”, era deja bine înțeleștenit și se știa că, prin definiție, el exprima o mărime macroscopică (media energiei absorbite, pe unitatea de masă, dintr-un element de volum definit).

Microdozimetria a pornit tocmai de la studiul fluctuațiilor și abaterilor de la valorile medii, datorită variațiilor inerente ale interacțiilor radiației ionizante cu materia și constituie în prezent o componentă importantă a dozimetriei radiațiilor.

Încă de la început, cercetările în acest domeniu au fost determinate de diferențele constatate în ceea ce privește eficacitatea biologică a diverselor tipuri de radiație, care nu puteau fi corelate decât cu proprietățile diferite ale parcursului lor în materie și de interacțiile care puteau să aibă loc la nivel microscopic.

În anul 2003, numele de „microdozimetrie” este deja consacrat, deși nu i se recunosc întotdeauna meritele. În sensul cel mai larg, microdozimetria se referă la interacțiile fizice ale radiațiilor ionizante, cu toate aspectele legate de probabilitatea ca aceste interacții să aibă loc și de neuniformitățile manifestării lor în spatiu și timp. Toate aceste mecanisme primare de interacție, sunt urmate de diverse procese chimice și biologice, la nivel molecular și macroscopic, pentru mediul iradiat.

fost militar, avea nevoie de cineva care să-i facă treaba foarte bine și la timp, în condiții optime. Si mai ales să fie interesat să termine cât mai repede, să nu amâne finalizarea, găsind preteze, datorită incredibilelor greutăți cu care se confrunta IFA. Cu experiența de astăzi, cred că și eu în locul lui, aş fi procedat la fel.

Relațiile mele cu direcția IFA, care a apreciat efortul meu, au rămas dintre cele mai cordiale. Nu pot, după atâtia ani să nu evidențez calitatea umană a prof. Ciorăscu, a prof. Hulubei, în relațiile lor cu colaboratorii foarte tineri pe care îi aveau în IFA. Nu în ultimul rând se cuvine subliniață calitatea lor de manageri, însușire cu care te naști, nu o dobândești prin cursuri sau numiri în funcție după criterii de partid sau de clan.

Este ceea ce am vrut să evidențiez în rândurile de față ca un prinos de recunoștință față de Directorii mei la început de carieră, de la care am avut numai de învățat. Ei erau - în plus față de calitățile lor profesionale și manageriale unanim recunoscute -, prin felul cum se comportau și niște adevărați DOMNI. „Rara avis” astăzi.

Petre T. Frangopol, 20 martie 2003

Datorită impactului asupra sănătății umane, cu implicații în radioprotecție și radioterapie, orientarea predominantă a tuturor simpozioanelor precedente a fost evidențierea implicațiilor biologice ale microdozimetriei, atât din considerente practice, cât și pentru înțelegerea mecanismelor biologice de bază. Pe linia acestei tradiții, simpozionul din 2001 a fost axat pe abordarea interdisciplinară a fenomenelor de interacție, folosind tehnici avansate fizice și chimice, combinate cu metodele rezultate din descoperirile recente din biologia moleculară și celulară, și ale geneticii.

Volumul de rezumate conține 111 lucrări de referință, dintre cele prezentate la simpozion, inclusiv articolele selectate și contribuțiile originale. Lucrările sunt grupate pe arii de interes, începând cu aspectele fizice și chimice ale mecanismelor de bază și continuând cu modificările timpurii produse de radiație la nivel molecular (în particular, DNA-ului celular) și modelarea lor, manifestările ulterioare la nivelele celular și cromozomial, efectele „ne-țintă” detectate de departe de parcursul radiației și, în final, carcinogeneza produsă de radiație. Sunt reliefate dezvoltările recente privind microfasciculele, tehniciile biologice ultramoderne, descrierea unor dispozitive experimentale sofisticate, capabile să măsoare comportamentul întâmplător al traseelor radiației, cercetările din domeniul radioterapiei cu energii înalte și privind radiația din spațiul extraterestru, probleme practice legate de calitatea radiației.

Rezultatele din domeniul microdozimetriei au avut, încă de la început un impact deosebit asupra dezvoltării ca știință a radiobiologiei. Dacă în 1967 DNA-ul nu era recunoscut întrutotul ca o țintă potențială majoră, cercetările recente au evidențiat specificitatea efectelor produse de radiația ionizantă la nivel DNA, care o face să se deosebească de toți ceilalți agenți geotoxici, din mediul de viață și muncă. Această proprietate a radiației ionizante are implicații practice deosebite, în ceea ce privește estimarea efectelor potențiale ale expunerii umane la radiația ionizantă și în consecință, asupra conduitei măsurilor de radioprotecție.

### **Agentii fizici și măsurări în mediul înconjurător** *Physical Agents and Measurements In The Environment,* *Special Issue of Radiation Protection Dosimetry.*

Editors: L. Anglesio, G. d'Amore, R. Cirio, M. Magnoni.  
Published by Nuclear Technology Publishing, England,  
Vol.97 No.4 (2001)

Acest volum al publicației **Radiation Protection Dosimetry**, include principalele lucrări prezentate la seminarul cu acest titlu, care a avut loc la Provana din Parella (zona Torino, Italia), între 3 și 5 aprilie 2001, în organizarea Agentiei pentru Protectia Mediului a Regiunii Piemonte. A fost una din puținele întruniri științifice care a reunit specialisti din domenii diverse, care au abordat în comun problematici legate de radiațiile ionizante și ne-ionizante, precum și cele referitoare la zgromot, ceea ce a permis o comparație interesantă privind problemele asociate cu diferențele tipuri de poluanți fizici din mediul înconjurător. Au fost analizate aspecte practice ale implementării Directivei Europene nr. 96/29/EURATOM în ceea ce privește identificarea zonelor cu nivel crescut de radon și expunerea la locul de muncă la surse naturale de radiație, precum și problematici recente, de larg interes public, cum ar fi determinarea uraniului „sărăcit” în zona Kosovo sau estimarea câmpurilor electomagnetic la folosirea telefoniei mobile.

S-a reliefat faptul că tinerii cercetători trebuie să fie capabili de a-și orienta rapid preocupările științifice, spre domeniile de larg interes, impuse de practica de zi cu zi. O astfel de situație concretă a reprezentat-o bombardamentele NATO din zona Kosovo, în 1999, identificarea unei potențiale contaminări a solului cu uraniu „sărăcit” întâmpinând numeroase dificultăți experimentale.

După cum, în general, se cunoaște, uraniul natural are un conținut de  $^{236}\text{U}$  (material fisionabil) în concentrație de aprox. 1%. Pentru a putea fi folosit în energetică nucleară, el trebuie să fie „îmbogățit” cu  $^{235}\text{U}$  până la 3% (pentru bombele nucleare „îmbogățirea” ajunge până la 90%). În acest proces, rezultă un deșeu solid, „sărăcit” în  $^{233}\text{U}$ , până la o treime din conținutul inițial

(0,2-0,3%), numit „uraniu sărăcit”. Densitatea sa mare (19,05 g/cm<sup>3</sup>), disponibil în cantități mari și la prețuri scăzute, fac din uraniul „sărăcit” un material folosit în diverse domenii pașnice (contragreutăți la construcția de avioane, ecrane de protecție în spitale, containere pentru transportul de surse radioactive, etc.), dar și în scopuri militare (construcția părții perforante a proiectilelor de mare putere).

Cel mai consistent studiu a fost acela coordonat de Programul Națiunilor Unite pentru Mediu, în 11 locații din zona Kosovo, pentru estimarea distribuției de uraniu „sărăcit” în solul din punctele țintă și determinarea migrației sale în solul înconjurător. Ca indicatori pentru uraniu „sărăcit” s-au folosit raporturile concentrațiilor radioactive în sol ale celor trei izotopi alfa emițători constituienți ai uraniului natural, respectiv rapoarte  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$  și  $^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$ , prezența uraniului „sărăcit” fiind demonstrată de obținerea unor valori scăzute ale acestor rapoarte (0,18 și respectiv 0,013, la o abundență izotopică de 0,2% pentru  $^{235}\text{U}$ ), comparativ cu situații normale. Studiul efectuat a evidențiat prezența uraniului „sărăcit” pe zone reduse (cățiva metri), în jurul punctului de impact al bombei și faptul că nivelele de concentrații în sol de  $^{238}\text{U}$ , de peste 100 Bq/kg, pot fi considerate ca indicator al prezenței uraniului „sărăcit” în sol.

Cercetările au evidențiat totodată posibilitățile și limitele diverselor tehnici folosite în momentul de față, pentru determinarea izotopilor uraniului în proba de mediu, dar și, mai ales, în alimente, cum ar fi spectrometria de masă, spectrometria alfa cu semiconductori, spectrometria gamma de înaltă rezoluție sau contorizarea cu lichid de scintilație, îndeosebi în situația unor nivele reduse de radioactivitate, aflate sub limitele de acțiune. Spectrometria alfa pare să fie metoda cea mai indicată, din punct de vedere al sensibilității și acurateței, iar raportul  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ , ca fiind mult mai adecvat pentru detectarea cantităților de uraniu „sărăcit”, comparativ cu raportul  $^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$ .

Un alt domeniu de interes public îl reprezintă evaluarea expunerii populației la câmpurile electromagnetice produse în sistemele de telefonie mobilă, folosind modele teoretice sau prin măsurări directe, folosind o aparatură de detecție adecvata, inclusiv senzori izotropici de câmpuri electrice și magnetice și analizoare de spectru.

Măsurări consistente efectuate în întregul oraș Torino, nu a evidențiat zone în care câmpul electric să depășească nivelul de avertizare, de 6 V/m, stabilit de legislația italiană. S-a evidențiat contribuția majoră la câmpul electromagnetic global dată de sursele radio, dar și valorile ceva mai ridicate obținute în zonele aflate în interiorul conurilor de iradiere ale stațiilor de bază-radio celulare. O serie de incertitudini sunt prezente în cursul unor astfel de măsurări, începând cu cele determinante de complexitatea câmpului electromagnetic, limitele aparaturii de detecție, condițiile de măsurare și erorile date de procedură.

În condițiile creșterii numărului utilizatorilor de telefoane mobile, în zonele cu o densitate mare de trafic, cum sunt cele din apropierea gărilor, aeroporturilor și centrelor comerciale, s-au dezvoltat stațiile de bază microcelulare, de putere redusă (raza până la 500 m), dar situate în apropierea clădirilor locuite, ceea ce poate constitui un motiv de preocupare pentru comunitățile implicate. S-a subliniat totodată importanța unor evaluări teoretice corecte și a unor măsurări directe adecvate, pentru localizarea optimă a unor astfel de instalații.

În cadrul acestui seminar, trei lucrări s-au referit la necesitatea unor evaluări cât mai corecte a expunerii populației la radiația ultravioletă solară, în condițiile în care diverse studii epidemiologice au evidențiat o patologie a pielii pentru lucrătorii în exterior, iar două lucrări au analizat problemele de poluare sonoră din zonele industriale, aglomerate.

**Constantin MILU**

**NOTA REDACȚIEI:** Documentele de dozimetrie și radioprotecție – prezentate aici sau în numerele anterioare – sunt disponibile membrilor SRRP, la biblioteca societății, ISP-București, str. Dr. Leonte nr.1-3, et.V, de luni până vineri, între orele 9:00 și 13:00.

# Exponerea individuală medie pe anul 2000

În ultima perioadă publicul de la noi din țară (și nu numai) a fost foarte interesat de nivelul expunerii la radiațiile ionizante. Deseori, în publicații de mare tiraj, au apărut articole cu privire la presupuse surse de expunere care ar duce la niveluri catastrofale ale dozelor. Prin urmare, credem că este indicat să fie date publicității valorile dozelor efective medii individuale înregistrate în anul 2000.

Tabelul din coloana alăturată prezintă datele cu privire la expunerea individuală medie pe anul 2000, aşa cum apar ele în UNSCEAR 2000.

În ceea ce privește expunerea profesională în România, pentru expunerea profesională externă doza individuală medie pe anul 2000 a fost de 0,3 mSv (vorbim aici de  $H_p(10)$ ), în condițiile în care nu s-au luat în calcul și dozele din domeniul energeticii nucleare.

Dacă facem o comparație între sursele principale de expunere pentru populație, se vede că expunerea suplimentară totală este datorată în primul rând examinărilor medicale, celelalte surse însumând ceva mai puțin de 2% din aceasta.

În cazul expunerii datorate energeticii nucleare, creșterea datorată extinderii este contracarată de scăderea datorată îmbunătățirii metodelor de exploatare.

## Bibliografie:

- 1 UNSCEAR, Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation to the General Assembly, 2000;
- 2 EC Rad. Prot. Rep. No. 117, "Methodology and Models Used to Calculate Individual and Collective Doses From the Recycling of Metals From the Dismantling of Nuclear Installations", 2001;
- 3 NRG Report "EU Dose Assessment and Discharge Database", 2001

Sursa	Doza efectivă individuală ( $\mu\text{Sv}$ )	Domeniul tipic de doze / trend ( $\mu\text{Sv}$ )
Fondul natural	2400	1000 – 10.000
Expunere medicală	400	40 – 1000
Teste nucleare în atmosferă	5	În scădere de la 150 $\mu\text{Sv}$ în 1963
Accidentul de la Cernobîl	2	În scădere de la 40 $\mu\text{Sv}$ în 1986 (media pe emisfera nordică)
Energetica nucleară	0,2	

**Radu A. Vasilache (Canberra Packard Romania), Margareta Cherestes (Dozimed, Laboratorul de Dozimetrie Individuală)**

## Sesiune de comunicări a bursierilor FHH

În numărul anterior la pagina 14 am prezentat Programul PRO JUVENTUTE al FHH prin care un număr de tineri cercetători (sub 35 de ani) din universități sau institute de cercetare au efectuat activitatea de cercetare științifică în cadrul unor contracte de cercetare finanțate de MEC și mijlocite de FHH. Participanții la acest program – bursieri FHH – au fost selectați în urma unui concurs organizat de FHH.

Așa cum am scris, în anul 2002 FHH a avut 47 de bursieri, pentru a căror activitate de cercetare științifică fundația și-a propus o analiză a rezultatelor obținute în cadrul programului PRO JUVENTUTE sub forma unei sesiuni de comunicări. Sesiunea de comunicări științifice a avut loc pe 20 februarie 2003 după închiderea ediției numărului precedent. Ca urmare facem aici o succintă prezentare a manifestării științifice din 20 februarie 2003.

FHH dorește ca experiența câștigată prin programul PRO JUVENTUTE să fie adusă la cunoștința forurilor de care depinde cercetarea științifică în România pentru a continua această formă de sprijinire a tinerilor cercetători performanți.

Pentru sesiunea de comunicări s-au înscris 31 de bursieri cu 21 de lucrări: prezentări orale sau postere. La sesiune s-au prezentat șase comunicări orale: Mihai Ion, Daniel Felea, Cătălin Ristea, Oana Ristea, Silviu Poloșan, Adam Lörinczi și unsprezece sub formă de poster: Mihaela Preda, Nicoleta Baibarac, Marian

Tipul expunerii	Doza individuală medie pe anul 2000 ( $\mu\text{Sv}$ )
<b>A. Expunere datorată surselor naturale</b>	
a) Expunere externă	
Radiația cosmică	400
Radiația telurică	500
b) Expunere Internă	
prin inhalare (în special radon)	1200
prin ingestie	300
Total:	2400
<b>B. Expunere suplimentară</b>	
Fallout	5
Energie nucleară	0,2
Alte aplicații industriale	10
Total:	15,2
<b>C. Expunere medicală</b>	
<b>D. Expunere profesională</b>	
a) Surse artificiale	
Ciclul combustibil nuclear (800.000 expuși)	1800
Aplicații industriale (700.000 expuși)	500
Aplicații militare (420.000 expuși)	200
Aplicații medicale (2.320.000 expuși)	300
Educație / aplicații de uz veterinar (360.000 expuși)	100
Total (4.600.000 de expuși):	600
b) Redistribuirea surselor naturale	
Personal navigant pe liniile aeriene (250.000 expuși)	3000
Minerit (exclusiv cărbune – 760.000 expuși)	2700
Minerit carbonifer (3.910.000 expuși)	700
Procesarea minereurilor (300.000 expuși)	1000
Locuri de muncă la suprafață (radon – 1.250.000 expuși)	4800
Total (6.500.000 de expuși):	1800

Niță, Mugurel Tolea, E. Stan, Mihai Drăghici, Delia Corol, Carmen Macău, Dana Niculae, Albert Olariu, Ion Viorel Dinu. Remarcăm că patru bursieri – dintre cei înscrisi – aveau posterele expuse dar nu s-au prezentat pentru susținere în fața comisiei.

Prezentările orale au fost foarte bune, serioase, într-o formă grafică adecvată și cu rezultate personale. De asemenea și posterele au fost bine prezentate și discuția cu autorii a dovedit că participarea lor la lucrările grupurilor din care fac parte a fost substanțială. Remarcăm faptul că toți participanții au justificat fondurile primite prin participări la conferințe sau deplasări la laboratoarele din străinătate cu care colaborează. Toți tinerii participanți la Sesiune au apreciat în mod deosebit acest mod de finanțare a cercetării care îi ajută să participe la cercetări fundamentale alături de grupurile cu prestigiu din care fac parte.

Din păcate, ca orice lucru bun, s-a terminat finanțarea MEC pentru anul acesta și Fundația caută sponsorizarea ei în continuare prin organizații neguvernamentale.

Comisia în fața căreia au fost prezentate comunicările orale și cele sub formă de poster a fost compusă din membri ai consiliului dirigent al FHH și anume: Liliana Micu, Anișoara Constantinescu, Dan Radu Grigore, Mircea Morariu și președinte, Tatiana Angelescu ([www.fhh.org.ro](http://www.fhh.org.ro)).

**Consiliul Dirigent al FHH**

# Exponerea suplimentară în România în secolul XX

Exponerea (subînțelegem în cele ce urmează **exponerea la radiații**) suplimentară este, fără îndoială, cea mai dezbatută categorie de exponere individuală. Există consens, aşa cum rezultă și din articolul anterior, asupra categoriilor de exponere individuală: exponerea naturală, exponerea medicală, exponerea profesională și exponerea suplimentară. Se admite astăzi că exponerea naturală – datorată surselor de radiații naturale – există ca atare de mii și mii de ani cu o valoare constantă care poate fi asemănătă cu alte constante ale planetei pe care trăim, de exemplu presiunea atmosferică normală. În secolul XX, prin descoperirile sale, omul a **Indus**, pe lângă exponerea naturală: exponerea medicală, exponerea profesională și, evident, cea suplimentară. În plus omul a „redistribuit” sursele de radiații naturale (v. și articolul precedent) ceea ce a condus la exacerbarea expunerii naturale.

Studiul și calculul expunerilor la radiații sunt atestate de United Nations Scientific Committee for Atomic Radiations (UNSCEAR) care publică o dată la câțiva ani rezultatul atestărilor sale într-un document de referință.

Cu privire la termenul 'exponere suplimentară' trebuie precizat că documentele și normele Agenției Internaționale pentru Energia Atomică de la Viena nu-l folosesc; după aceste norme ar trebui să folosim termenul 'exponere publică' sau 'exponerea publicului' (public exposure). Rămâne ca specialiștii în radioprotecție să se decidă asupra termenului ales. Exponerea suplimentară se datorează urmărilor explozilor nucleare și ale accidentelor nucleare prin contaminarea radioactivă a componentelor mediului înconjurător inclusiv apa, aerul și alimentele.

În tabelul din coloana alăturată sunt date valorile celor două categorii de exponere – naturală și suplimentară – (în unitatea microsievert, pe an) și cum au variat de-a lungul secolului trecut pe măsură ce sursele de radiații artificiale, pe lângă cele naturale care preexistau, au început să fie folosite de om.

Semnul întrebării pentru anul 1940 marchează nesiguranța originii în timp a expunerii suplimentare, ale căror valori pentru anii

'40 și '50 – obținute prin estimări ulterioare – sunt mici dar afectate de incertitudini foarte mari.

Cu privire la valorile date în tabel, precizăm că valoarea crescută a expunerii suplimentare din anul 1963 se datorează urmărilor explozilor nucleare din atmosferă. Această valoare se referă la întreaga emisferă nordică a planetei deoarece aici au avut loc asemenea explozii. În emisferă sudică au fost valori mai mici, arătate în documentele UNSCEAR. Valoarea din 1986 și anii următori – datorată accidentului de la Cernobâl – se referă numai la România pentru că au existat variații mari pe continentul european și, mai ales, pe glob.

În plus, cu privire la valorile expunerii din tabel, precizăm că acestea, ca valori medii, sunt caracterizate prin incertitudini mari, nu numai din cauza metodei de măsurare cât și din cauza variației mari de la un individ la altul. Documentul UNSCEAR, la care ne-am mai referit, atrage atenția că în acest domeniu valorile prezentate sunt cuprinse într-un interval cuprins între jumătatea valorii date și dublul acesteia !

În încheiere trebuie menționat că documentul UNSCEAR care apare în continuare (la câțiva ani) conține atât valorile categoriilor de exponere individuală, menționate anterior, cât și efectele acestora.

1900	2400	≈0	1987	2400	400
...			1988	2400	250
1940	2400	?	1989	2400	80
...			1990	2400	50
1963	2400	400	1991	2400	30
1964	2400	120	1992	2400	25
1965	2400	80	1993	2400	22
...			1994	2400	20
1975	2400	20	1995	2400	19
...			...		
1985	2400	10	2000	2400	15
1986	2400	1250			

Mircea Oncescu

## Physics Web Rubrică îngrădită de Mircea Moraru

### Supraconductibilitate: o comportare singulară a borului

Borul – unul dintre cele mai ușoare elemente din tabelul periodic – devine un supraconductor când este comprimat, aşa cum susține grupul condus de Russell Hemley de la Institutul Carnegie din Washington din SUA. Ei au constatat că borul își pierde rezistența electrică sub 6K și la o presiune de 160GPa. Deci teoreticienii trebuie să explică de ce "temperatura de tranziție a borului crește atunci când presiunea crește, în contrast cu alte metale (M.I.Eremets și col., 2001 Science 293,272)

### Cel mai recent supraconductor este fierul

Fizicienii japonezi au demonstrat pentru prima oară că fierul devine supraconductor supus presiunilor înalte. Katsuya Shimizu și colegii de la Universitatea Osaka au găsit că fierul își pierde feromagnetismul său puternic – care în mod ușual distrug supraconductibilitatea – la presiuni în jur de 15 gigapascali și temperaturi sub 2K. Grupul a detectat, de asemenea în fier, efectul Meissner, un alt indiciu al supraconductibilității (K.Shimizu și col. 2001 Nature 412,316)

### Unele cristale ar putea deveni super-semiconductor

Dispozitivele electronice ar putea deveni mai eficiente ca urmare a dezvoltării unui nou tip de izolator utilizat în piesele semiconductoare. Rodney McKee și colaboratorii de la Laboratorul Național Oak Ridge din SUA au creat un șir de materiale cristaline pentru înlocuirea izolatorilor amorfi din interiorul multor semiconductori. Această importantă descoperire va permite ca să poată fi modificați semiconducțorii la scară atomică, conducând la o flexibilitate mai mare (R.McKee și col., 2001 Science 293,468)

### Dinamica fluidelor

O presupunere importantă a dinamicii fluidelor este aceea că particulele de lichid în contact cu pereții unui vas stau pe loc în timp ce restul lichidului curge. Dar Vincent Craig și colegii de la Universitatea Națională Australiană din Canberra au arătat că această "condiție de granită de nealuncere" conduce la preziceri inexacte ale modului cum se comportă lichidele în

sisteme mici. Descoperirea poate ajuta la explicarea modului cum curge sângele prin capilare și ar putea îmbunătăți realizarea lubrifiantilor pentru nanomasini (V.Craig și col., 2001 Phys.Rev.Lett. 87 05404-1)

### Ioni pozitivi adunați împreună

Ioni pozitivi pot fi lăuți împreună într-o trapă electrostatică cu ajutorul unei forțe foarte mari care în mod normal îl face să se respingă unul pe altul. Acest efect surprinzător a fost observat într-un nor de ioni de argon și ar putea conduce la spectrometre de masă mult mai precise, după cum susține Daniel Zajfman și colegii de la Institutul Weizmann din Israel (H.Pedersen și col., 2001 Phys.Rev.Lett. 87,055001)

### Elementul 118 dispără după doi ani de la descoperire

Cercetătorii de la Laboratorul Național Lawrence Berkeley din SUA au retras revendicarea lor privind descoperirea elementului 118. Retractarea este ca urmare a unei analize mai detaliate a datelor originale de la Berkeley și insuccesului experimentelor de la Berkeley, laboratorul RIKEN din Japonia și laboratorul GSI din Germania asupra observării elementului.

### Pot fononii să contribuie la explicarea supraconductibilității la temperaturi înalte ?

Este larg răspândită credința că teoria clasică BCS a supraconductibilității la temperatură joasă nu poate explica versiunea la temperatură înaltă a efectului. În orice caz, un grup de fizicieni din Japonia și Statele Unite pretinde în acest moment că interacțiunile dintre fononi – vibrațiile rețelei cristaline – și electroni care explică efectul la temperatură joasă sănt de asemenea relevante pentru supraconductibilitatea la temperatură înaltă. (A Lanzara și col., 2001 Nature 412,510)

### Excitonii lău în primire optoelectronica

Fizicienii au arătat pentru prima oară că "excitonii" – particule care emisă lumina în semiconductori – pot fi controlați cu un câmp electric, dacă ei au o sarcină negativă. Abilitatea de a mișca excitonii – cunoscută de asemenea ca perechi electroni-gaură – ar putea deschide noi căi pentru a controla emisia luminii în dispozitivele optoelectronice, conform lui Andrew Shields și colegilor săi de la Toshiba Research Europe din Cambridge.

continuare în pag. 12 ➔

## Încă ceva despre Werner Heisenberg

Scriind despre Werner Heisenberg (1901...1976), am inserat în CdF nr 40, la pagina 1, articolul acad. Radu Grigorovici „Heisenberg văzut de departe” și am continuat în nr 42, la pagina 6 cu articolul prof. Alexandru Cecal „Werner Heisenberg și Uniunea Uraniului”. În ambele erau referințe la participarea savantului în încercarea Germaniei naziste de a ajunge la „fisiunea uraniului în lanț” dar, mai ales, la implicarea sa de a reface potențialul științific german după război. Problema a antrenat dezbatere în lumea științifică contemporană. Redăm în continuare un articol din NATURE, vol 415, 14 februarie 2002 ([www.nature.com](http://www.nature.com)) scris de Alison Abbott din München.

Articolul ce urmează se încadrează într-o dezbatere mai vastă și extrem de complicată. Anume, care este responsabilitatea intelectualilor într-o dictatură? Care este limita pînă la care se poate merge fără ca să se facă «pactul cu diavolul»? Citirea presei literare românești din ultimii 13 ani arată o diversitate de puncte de vedere ceea ce ne poate spune că, de fapt, dezbaterea nu este pur academică. Nimici nu dezbat cu aceeași pasiune implicațiile morale ale războaielor punice deoarece nu mai există persoane a căror interes, cariere și prestigiul social să fie legate de mizele conflictului de atunci. Dimpotrivă, articole, regreteabile fără îndoială, scrise de Cioran acum mai bine de 60 de ani, încă mai suscîtă vîi dezbateri. Aceasta arată că destinele unor contemporani sunt încă strîns legate de ce s-a întîmplat în ultimii 60-70 de ani. Este clar că acest context afectează și considerarea carierelor științifice a unor remarcabili savanți pe care împrejurările i-au silat să-și desfășoare activitatea în regimuri dictatoriale.

Redacția crede că o modalitate intelligentă de a evita parti-pris-urile și manipulările este de a porni de la un set de principii generale care să răspundă la întrebări fundamentale cum ar fi:

- În ce condiții poate participa un savant la un program de înarmare? Dar la construirea de arme de distrugere în masă? Sînt legitime aceste activități într-o democrație?

- Ce responsabilități poate accepta un om de știință într-o dictatură? Poate fi rector, șef de catedră, conducător de doctorat?

- Până unde poate merge încadrarea sa politică pentru a rămâne într-o zonă «decentă»?

Evident, lista acestor întrebări rămîne deschisă. De asemenea, dovada de bună credință a oricărui interlocutor este, în opinia noastră, să se accepte aplicarea acestor principii în toate situațiile. Articolul de mai jos discută ipotetică implicare a lui Heisenberg în programul nuclear nazist. Din punctul nostru de vedere această dezbatere trebuie să facă parte dintr-o dezbatere mai largă care să analizeze și implicarea savanților ruși, chinezi, coreeni, etc. În fabricarea armelor de distrugere în masă. Surprinzător sau nu, o astfel de dezbatere este destul de anemică. Nu credem că a fabrica aceste arme pentru Stalin este o activitate mai morală decît a le fabrica pentru Hitler. Din nefericire, în lumea în care trăim, se aplică standarde duble sau chiar multiple ceea ce face ca orice dezbatere să nu fie pur academică cu miza clarificării trecutului.

Ne facem datoria de a prezenta articolul de mai jos preluat din «Nature» iar într-un număr viitor vom prezenta și alte puncte de vedere.

«Redacția CdF»

Amintim: Niels Bohr (1885...1962) Premiul Nobel 1922, Werner Heisenberg (1901...1976) Premiul Nobel 1932

## Scrisorile fizicienilor dezvălue cheia rupturii dureroase din timpul războiului

Scrisorile neexpediate scrise de fizicianul danez Niels Bohr către protejatul său german Werner Heisenberg au văzut lumina zilei prima oară pe 6 februarie.(a.c. Nota Red.). Dar publicarea mult așteptată nu a reușit să rezolve misterul a ceea ce s-a întâmplat la nefericitul meeting ce a avut loc la Copenhaga în timpul ocupației naziste.

Heisenberg, care conducea încercarea nereușită a Germaniei de a produce o bombă nucleară, l-a vizitat pe Bohr în septembrie 1941 la Copenhaga într-o misiune schimb cultural, împreună cu un coleg, Carl Friedrich von Weizsäcker.

Heisenberg și Bohr au fost într-o plimbare în decursul căreia Heisenberg a abordat subiectul programului bombei nucleare germane. Nu există un consens a ceea ce s-a discutat exact sau care a fost motivul vizitei lui Heisenberg – dacă el a încercat să-l recruteze pe Bohr pentru programul german, încercând să afle cât de mult au progresat aliații în încercările de construire a unei bombe atomice sau făcând primii pași spre un moratoriu împotriva armelor nucleare. Tot ceea ce se știe este că incidentul a cauzat o fisură adâncă între ei. Misterul a fost baza unei piese de succes a lui Michael Frayn, „Copenhaga”.

Recent au fost publicate scrisorile și notele scrise între 1957 și 1962. După război Heisenberg a pretins că a dorit să discute cu Bohr proiectul unui moratoriu internațional asupra programelor de dezvoltare ale bombei și mai mult, că el a indus în eroare regimul nazist făcându-l să credă că o bombă nu era tehnic posibilă.

Dar într-o scrisoare Bohr scrie că și-l amintește pe Heisenberg spunându-i «a fost făcut totul pentru dezvoltarea armelor atomice în Germania» și că Heisenberg «a petrecut ultimii doi ani lucrând mai mult sau mai puțin exclusiv pentru asemenea pregătiri». Într-o altă Bohr scrie: «De aceea este cu totul incomprehensibil pentru mine că ai gândi că tu ai fi fost acela care mi-ai sugerat

faptul că fizicienii germani au făcut tot posibilul să prevină o asemenea aplicație a științei atomice.»

Imediat după citirea scrisorilor, von Weizsäcker, al cărui frate Richard a fost președinte german între 1984-1994, a spus Agenției de Presă Germane că memoriile lui Bohr «conțin erori profunde». Într-un interviu cu gazeta Suddeutsche Zeitung din München, a spus că Heisenberg realmente a fost într-o misiune de pace pentru promovarea unui moratoriu împotriva bombei, fiind parțial îmboldit de propriul interes. Pentru că Germania a renunțat la propriul program, Heisenberg și von Weizsäcker au dorit ca și aliații să facă același lucru «astfel ca să nu cadă pe noi o bombă».

Foarte puține puncte de vedere care au fost avansate sunt noi pentru istorici, dar Finn Aaserud, directorul Arhivelor Niels Bohr din Copenhaga, subliniază că ele motivează profunzimea agitației oamenilor de știință implicați. «Bohr era evident profund neliniștit în această problemă, după toate cele, el îl considera pe Heisenberg un fel de fiu». Thomas Powers care a scris: „Războiul lui Heisenberg: Istoria secretă a bombei germane”, carte pe care s-a bazat „Copenhaga”, o confirmă. El spune: «Pentru prima oară avem clar în minte ce l-a făcut pe Bohr aşa mânios». Aaserud notează deosemenea că scrisorile lui Bohr au fost scrise în timpul războiului rece, mulți ani după meeting, și sunt semne de întrebare dacă motivația lui Heisenberg a fost concepută după ce istoricii și serviciile secrete i-au pus unele întrebări.

Helmut Rechenberg, șeful Arhivelor Heisenberg din München și unul din foștii lui elevi, comentează scrisorile arătând că de mult a dorit Bohr să discute cu Heisenberg despre întâlnirea care a dus la ruperea relațiilor lor. «Să este păcat pentru că Heisenberg mi-a spus mie și altora, că dorește foarte mult să discute cu Bohr» a spus Rechenberg. Moartea lui Bohr survenită în 1962 a făcut imposibil aceasta.

Traducere și adaptare de Ianca Stanet

## **Ştiinţa românească s-a integrat de mult în Europa ...**

Ne face plăcere să constatăm că această rubrică a stârnit interes și controverse printre cititorii CdF-ului. Dar a și stimulat pe mulți dintre ei să își aducă la zi numărul de citări ca să intre în rândul lumii științifice ... europene. Această situație ne face să continuăm, dar nu trebuie uitat că fiecare număr este realizat printr-un **voluntariat** care, se pare, nu este suficient înțeles (și apreciat !) de către colegii noștri. În plus, textul fiecărui articol cade în responsabilitatea fiecărui autor în ceea ce privește acuratețea datelor și a opinioilor exprimate.

În dorința de a diversifica opinii și mai ales stiluri de prezentare, redacția CdF face – din nou – un apel către cititorii CdF-ului pentru ca să se ofere și alți voluntari pentru scrierea rubricii de mai jos „Elite...”. Ar fi un câștig pentru noi toți. Sugestii de prezentări sau auto-prezentări, așa cum fac scriitorii pentru a fi inclusi în Dicționarele breslei lor, sunt mai mult decât bine venite. Le așteptăm. Tirajul CdF a crescut de la număr la număr și ne bucură să constatăm că nu numai fizicienii citesc și comentează conținutul acestei reviste, pe care ne străduim să o facem cât mai atractivă și mai interesantă. (MO)

## **Elita cercetătorilor din România (3)**

Astăzi în România pentru a fi cercetător de nivel internațional, o elită a domeniului tău de lucru, trebuie să ai în primul rând **un suflet de ero** ! Se impun soluții pentru a revaloriza cariera de cercetător, batjocorită și umilită, altfel țara noastră va deveni un rezervor de creiere pentru export, de materii prime, o colonie tehnologică. Soluțiile vor trebui să înceapă printr-o salarizare decentă și condiții minime de lucru pentru a ne putea înscrie la competițiile pentru granturile europene, unde, se știe, valoarea științifică a proiectului nu valorează mai mult de 20-30% din punctajul de evaluare, restul fiind acoperit de cantitatea și calitatea echipamentelor de cercetare și calitatea (evaluată *internacional după criteriile ISI*) a cercetătorilor. Pentru a suplini lipsa echipamentelor și a numărului de elite competitive cu colegii europeni, MEC care nu are o politică științifică la nivel național, reproșează cercetătorilor români că ... nu știu să completeze formularele UE pentru a obține finanțări de granturi. No comment !

Revista UE *Cordis focus* (nr. 216, pg. 21, 10.03.03) prezintă discursul Comisarului UE pentru cercetare, Philippe Busquin, pe care l-a ținut la *Belgian Royal Institute for the Elite of Labour* pe data de 24.02.03 în cadrul unei dezbatări privind crearea *European Research Area*. În afara „voinței politice” subliniată de dl Busquin – care trebuie să creeze acest cadru organizatoric european –, ceea ce mi s-a părut interesant pentru România, este o situație care se profilează clar și aş vrea să o menționez, ea necesitând o discuție mai amplă, chiar în cadrul CdF sau a unui *workshop* românesc pe această temă. Este vorba despre o quasi-stagnare a finanțării și dezvoltării cercetării fundamentale românești, *generatoarea fondului de cunoștințe* de care Europa are nevoie pentru a-și construi societatea viitorului bazată pe cunoaștere, și pentru ca economia continentului să fie lideră mondială în 2010 ... Mai concret, politica MEC este ca să nu se mai finanțeze cercetare fundamentală și aplicativă în țară, de nivel internațional (ci de tip RELANSIN, parohial, de reproducere pe bandă a ceea ce s-a mai făcut în România, etc.), în consecință să nu se mai plătească salariile elitelor, condițiile lor de viață și de lucru urmând să fie aduse la limita umilinței suportabile (nu întrăm în detaliu), așa cum se întâmplă în ultimul timp. În rezumat, să ne aliniem la ceea ce UE – la care dorim să aderăm –, sugerează MEC că ... România nu are nevoie de cercetare fundamentală. E chiar păgubos. Visul de pe lume ar fi ca noi, români, să luăm parte la mariile proiecte europene, să contribuim cu cât mai mulți bani la acestea și să devenim furnizori de mână de lucru Tânără și genială. Un nou CAER în perspectivă ! La pag. 6 a revistei menționate mai sus, se subliniază *explicit* că *European Research Council* (ERC) va trebui să primească sursele de finanțare de la consiliile naționale de cercetare atât ale țărilor UE cât și a celor în curs de aderare. Acest ERC va trebui să finanțeze cercetarea fundamentală europeană care trebuie să fie, atenție, *free of fair return*. Deci România care a cotizat pentru programul FP-6 peste 80 milioane USD (cca 15% din propriile cheltuieli de cercetare, față de țările membre care nu dau decât ... 5% !!), va cotiza curând un alt quantum, probabil mult mai mare.

La începutul anului, UE a insistat ca Universitățile Europene să își întărească cercetarea. Din așa numitul „programul nucleu”, MEC va aloca fonduri suplimentare, probabil, CNCSIS, ca să

stimuleze cercetarea universitară românească, unde există cca 15.000 profesori și conferențieri universitari promovați, în marea lor majoritate fără a respecta criteriile internaționale scientometrice de activitate științifică. Criteriile la noi sunt publicarea de cărți (scrise din alte cărți !) și publicarea de lucrări în „Analele Universităților” sau alte reviste parohiale. Directorul Bibliotecii Centrale Univerștare din Iași se plângă de retururile din străinătate ale Analelor Universității care conțin lucrări tipărite în limba română și pe care nu le citește nimeni. Străinii nici nu mai desfac pachetele. Același lucru se întâmplă și cu revistele Academiei publicate în limba română. MEC încă nu știe că *știința este internațională* și nu națională !!

Mai mult, pentru a-și stimula cadrele universitare să se alinieze normelor europene, Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj, a mărit salariile. Astfel *Buletinul Informativ*, nr. 1, 2003, publică situația veniturilor brute pe anul 2002, la toate cele 19 facultăți. Deci „elitele” cunoscute și necunoscute, mai ales, primesc următoarele salarii brute: *profesor*: fac. de fizică, venit mediu minim(vmm): 10 691 608; venit mediu maxim (vmmx.): 33 095 237; fac. de chimie vmm: 11 539 646; vmmx 36 095 237; *conferențiar*: fac. de fizică: vmm 9 224 750; vmmx 26 626 761; fac. de chimie vmm 9 011 024, vmmx 23 786 388; etc etc. O precizare: salariile sunt confidentiale, așa că unele „cadre de nădejde”, „cadre de conducere” și alte „categorii”, cu toții nu neapărat *elite* în accepția ISI, se știe, primesc în plus la salariu, față de baremurile de mai sus (oficiale) 30% și poate mai mult.

Și atunci, *adevăratele elite ale științei românești* nu reprezintă *eroi anonimi ai acestui neam* ?

### **Dorel Bucurescu**

Valoarea deosebită a activității științifice a lui D. Bucurescu (n. 1944, Răsvani, Ialomița) este perceptată astăzi în România doar de o elită intelectuală, el fiind unul din reprezentanții strălucitori ai fizicii nucleare experimentale românești (spectroscopie nucleară, reacții nucleare, stări de spin înalt în nucleu, noi nucleu depărtate de stabilitate) domeniile care apar astfel în baza de date din *American Institute of Physics*. Occidentul, se știe cât de bine își apără și stimulează valorile. Ierarhia valorică nu poate fi *anulată* de nimeni. De aceea locul lui Dorel Bucurescu în ierarhia valorică a fizicii, dar mai ales a științei românești trebuie cunoscut de cât mai mulți colegi și nu numai. El reprezintă unul din exemplele strălucitoare a sincronizării științei românești, prin creația sa științifică, cu trendul dezvoltării - la zi - a domeniilor sale de cercetare.

De la început vreau să remarc faptul că, se pare, este fizicianul român cu cele mai multe articole publicate în *Physical Review* (31), *Physical Letters* (7) și *Physical Review Letters* (2) toate editate în SUA, depășind de departe colegii români din țară și din diaspora. Are foarte multe lucrări publicate și în *Nuclear Physics* (26) (Elsevier, Olanda) iar *Web of Science* evidențiază că are o lucrare publicată în *Revue Roumaine de Physique*, vol. 24, p.971-78 (1979) *Potential energy surfaces for the even Sr, Zr, and Ru isotopes*, care este citată de 22 ori (remarcabil pentru o lucrare publicată în țară!), când această revistă era încă indexată de ISI în *Current Contents*.

Această introducere neobișnuită pentru cititorii CdF este

importantă pentru a sublinia de la început valoarea deosebită a unei cariere științifice de excepție, practic necunoscută în România. După absolvirea Liceului real la București (1961) și a Facultății de Fizică a Universității din București (1965), susține doctoratul în fizică nucleară (1973) la Institutul de Fizică Atomică (IFA) cu o lucrare intitulată *Mecanismul și utilizarea spectroscopică a reacțiilor induse de ioni de Heliu*, conducător științific Prof. N. Martalogu. Lucrează la terminarea facultății la IFA, în cadrul Laboratorului Ciclotron și apoi la Tandem, parcugând toate treptele de la fizician, cercetător, până la cercetător științific principal gr.1 (1993). A fost secretar științific al IFIN (1996-1997).

A efectuat ca cercetător invitat, stagii de cercetare (maximum 3 luni) la Universitatea Tehnică Eindhoven, Olanda; Centrul de Cercetări Nucleare Demokritos, Grecia; IUCN-Dubna, Rusia; Centrul de Spectrometrie Nucleară, Orsay, Franța; Institutul de științe Nucleare, Grenoble; Laboratoarele Naționale pentru Fizică Nucleară, Legnaro și Padova, Italia; Universitatea din Padova; Universitatea Tehnică din München, Germania; Institutul de Cercetări Fizice și Chimice (RIKEN), Tokyo; Universitatea din Tokyo; Universitatea Yale, New Haven, SUA.

Este laureat al Premiului Academiei Române pentru Fizică Dragomir Hurmuzescu (1972).

A funcționat ca fizician al AIEA-Viena (1983-85) în cadrul Diviziei de Informații științifice și Tehnice și este din 1978 expert calificat al AIEA pentru Fizică Nucleară. De asemenea a fost și îndrumător științific al AIEA pentru bursieri ai Agenției.

Este conducător de doctorat din 1991 și profesor la Facultatea de Fizică a Universității din București. A contribuit efectiv ca membru al comitetelor de organizare la succesul Conferinței Europene de Fizică, București (1981) și a trei școli Internaționale de fizică nucleară, Poiana Brașov (1982), Predeal (1990 și 1996).

Este referent curent la revistele: *The Physical Review C* (SUA), *The Physical Review Letters* (SUA), *The European Physical Journal A*, *The Roumanian Journal of Physics*.

Participă în mod constant la proiecte de colaborare internaționale (*spokesperson*). În ultimii ani la peste 10 proiecte, din care citez doar două: „Sistematici de structură nucleară (cu Universitatea Yale); „Fascicule radioactive izomerice de spin înalt” (cu RIKEN-Tokyo). În anii 2000-2002 a participat la – alte – 8 proiecte (experiente) aprobată de PAC (*physics advisory committee*), care au fost efectuate în cadrul Laboratoarelor Naționale din Legnaro (Italia), la 5 din aceste proiecte fiind *spokesperson*.

Publicațiile sale pot fi sumarizate statistic la sfârșitul anului 2002, astfel: **104** articole în reviste ISI (*mainstream journals*): *Physical Review*, *Physical Review Letters*, *Physics Letters*, *Journal of Physics*, *Zeitschrift fur Physik*, *European Physical Journal*, *Nuclear Instruments and Methods*, *Nuclear Physics*, *Internat. J. of Modern Physics*, etc.; **36** articole în reviste ale Academiei Române (*Rev. Roum. Phys.*, *Studii și Cercetări de Fizică*, *Rom. Rep. Phys.*); **13** prezentări invitate la Conferințe (publicate „in extenso” în *Proceedings*); peste **40** scurte contribuții la Conferințe internaționale. Seminarii (în laboratoare din străinătate): peste **25**. A scris un capitol *Rotating nuclei* în volumul 1 al cărții *Particle emission from nuclei*, apărut în CRC Press, SUA (1989). Lucrările de mai sus sunt atestate scientometric de peste 600 citări din literatură (februarie 2003). Lucrarea din *J. Phys. G* 12 (1986) 329, cu D. Galeriu și M. Ivașcu, (*Nuclear deformation in the A=80-90 region*), este citată anual și a ajuns în 2002 la 58 de citări! De altfel sunt numeroase lucrările sale citate între 10-20 de ori care demonstrează ceea ce scientometria evidențiază: *importanța și interesul continuu față de ideile și lucrările profesorului Dorel Bucurescu*.

Aici se impune o corectură, mai exact un adăos față de scientometrie, care se știe este – încă – deficitară față de multe rezultate pe care încă nu le acoperă. Acest adăos l-ar constitui, ca „supliment” de citări baza de date nucleare, de exemplu NNDC, care este adusă la zi de Brookhaven National Laboratory din SUA, prin revista *Nuclear Data Sheets*, care în cazul prof.

Bucurescu depășește cu mult „aite” 100 de citări care le-ar completa pe cele ale ISI din Philadelphia, SUA.

Enumerarea domeniilor sale de activitate științifică acoperă un domeniu vast al fizicii nucleare experimentale. Spicuim: mecanismul reacțiilor induse de particule alfa de energii joase și medii, spectroscopie gama în reacții induse de ioni grei, studiul structurii nucleare la spini înalti, calcule cu modele de structură nucleară (modele algebrice, model în pături, etc), unele aplicații ale tehniciilor nucleare, etc.

Prioritățile numeroase ale rezultatelor sale, majoritatea semnificative în dezvoltarea fizicii nucleare experimentale contemporane din domeniile pe care le-a abordat, sunt recunoscute în toată lumea și ne este imposibil să le cităm pe toate (din rațiuni de spațiu). Menționăm câteva: formulă universală pentru descrierea structurilor colective de quasi-bandă din nucleu; determinări de înaltă precizie a timpilor de viață nucleari în domeniul picosecunde; observarea modului complet de dezintegrare a unor benzi nucleare superdeformate; spectroscopia unui mare număr de nuclee de masă medie, prin reacții induse de proiectile ușoare (rezultate obținute la ciclotronul și tandemul IFA); spectroscopie prin dezintegrare beta, a unor nucleu exotice (deficitare în neutroni, la separatoare izotopice „în linie” la ISOCELL-E Orsay și la separatorul cu jet de Heliu-Grenoble); primul studiu de reacție de fuziune nucleară cu un fascicul izomeric de spin înalt (cu RIKEN-Tokyo); investigarea experimentală a unor dezintegrări rare: determinarea unei limite superioare a probabilității de dezintegrare a nucleului Cf-252 prin emisie de pioni, evidențierea pentru prima dată în literatură a unor specii nucleare exotice, de exemplu, cele mai grele nucleu cu  $N=Z$  și multe altele...

Atunci când ideile sale nu au putut fi realizate la IFA-Măgurele, din lipsa unor dotări absolut necesare, porțile laboratoarelor de fizică nucleară din întreaga lume erau – și îl sunt încă – deschise pentru realizarea experimentelor propuse de profesorul Dorel Bucurescu.

Rezultatele activității sale ilustrează cum nu se poate mai bine profilul unui *strălucit om de știință* al României de astăzi, cu siguranță unul dintre cei mai mari, pentru care superlativelor de apreciere își pierd culoarea... școala care a creat-o, discipolii care lucrează fie la Măgurele (puțini) fie în străinătate, reprezintă un element de continuitate și de tradiție, și afirmă cu modestia unui *mare profesor și creator de știință* că „elevii mei, foști studenți care au început să lucreze cu mine lucrarea lor de diplomă, sunt astăzi cercetători valorosi, care fac știință la nivel înalt, iar unii, cum este și firesc, m-au depășit deja”.

Și nu pot să încehi fără a menționa că echilibrul păstrat de Prof D. Bucurescu între colaborările realizate „afară” și rezultatele obținute „acasă”, cu forțe proprii ajunse la limita supraviețuirii la acceleratorul TANDEM al IFA rămas fără dotări după 1990 și care se știe este foarte mic, în comparație cu cele similare din afară, reprezintă după părerea mea, unul din exemplele de *eroism* ale generației de cercetători formați și maturizați la IFA Măgurele care au creiat faima valorii internaționale a fizicii românești. *Modestia și tenacitatea* Prof. D. Bucurescu *prin care etalează rezultatele activității sale* în reviste top ale fizicii contemporane, reprezintă în fond o luptă acerbă pe care o duce în momentul de față pentru supraviețuirea nivelului internațional pe care l-a cucerit *știința românească*.

E-mail: bucurescu@tandem.nipne.ro; dbucurescu@pcnet.pcnet.ro

### Mihnea Colțoiu

Școala românească de matematică a fost fundamentată la începutul secolului XX de către profesorii Spiru Haret, David Emmanuel, Gheorghe Tîțeica, Dimitrie Pompeiu și Traian Lalescu. Aceștia au fost primii matematicieni români cu studii universitare în Franța care au pus bazele unei școli ce a devenit după nici un secol faimoasă prin rezultatele ei recunoscute unanim în toată lumea. În 1949 a fost înființat Institutul de Matematică al Academiei Române (IMAR), desființat abuziv în 1975 din cauza imixtiunii factorului politic în viața comunității științifice, fapt care a determinat pe foarte mulți matematicieni de mare valoare să

emigreze. După 1990 IMAR a fost reînființat, devenind în scurt timp **Centru de Excelență al Uniunii Europene**.

În cadrul IMAR, Mihnea Colțoiu (n. 1954, București) continuă tradiția predecesorilor săi, prin rezultate de mare valoare care consolidează prestigiul internațional al școlii românești de matematică.

După absolvirea Liceului „Gh. Lazăr” (1974) din București și a Facultății de Matematică a Universității București (1979) își susține teza de doctorat la IMAR (1985), cu lucrarea „Convexitate în analiză complexă”, conducător prof. Constantin Bănică.

Este angajat cercetător științific la IMAR (1979) și parcurge toate treptele până la cercetător științific principal gr. I (1993). Din 1992 și până în prezent este șeful colectivului de analiză complexă și teoria potențialului de la IMAR.

În 1984 primește Premiul Academiei Române pentru matematică.. I se acordă de ANSTI (Agenția Națională pentru Știință și Tehnică) *medalia de aur pe anul 2000*.

Ca student a fost atras de frumusetea cursurilor de analiză complexă ale profesorului Martin Jurchescu și ca urmare, începând din anul 2 de studii a început specializarea în acest domeniu în care și-a susținut lucrarea de licență. La terminarea facultății, în 1979, a fost angajat la IMAR (care în acea perioadă funcționa ca secție de matematică a INCREST).

În 1985, teza sa de doctorat era deja publicată în 2 articole din *Math Ann.*, un articol în *L'Ensgn. Math.* și altul în *Ann. Inst. Fourier*. Cel mai important rezultat din teză este caracterizarea spațiilor 1-convexe prin existența funcțiilor de exhaustiune strict plurisubarmonice. Acest rezultat dă un răspuns afirmativ unei conjecturi a lui Fornaess și Narasimhan în care partea cea mai delicată constă în a demonstra reciprocă acestei conjecturi (M. Colțoiu și N. Mihalache, *Math. Ann.* 1985). Acest rezultat este inclus (împreună cu alte rezultate ale Dr. M. Colțoiu) în *Encyclopaedia Math.* 1994 și în *Developments of Mathematics* (1950-2000, Birkhäuser, Germania 2000).

Încă de la absolvirea facultății, Dr. M. Colțoiu se formează ca autodidact sub influența lucrărilor matematicianului german Hans Grauert (unul din fondatorii analizei complexe moderne a secolului XX). Ulterior Dr. M. Colțoiu formează o școală de convexitate analitică în România, printre studenții săi numărându-se N. Mihalache, V. Văjăitu și C. Joita.

În prezent, teoria funcțiilor de mai multe variabile complexe este foarte diversificată având o vechime de peste 100 de ani. Din această cauză, pentru a obține rezultate competitive în acest domeniu, este nevoie de o specializare intensivă într-un subdomeniu bine precizat. Cercetările Dr. M. Colțoiu s-au orientat în subdomeniul: teoria q-convexității și teoria spațiilor Stein. Acest subdomeniu are o importanță deosebită și prin legătura sa strânsă cu topologia algebraică și geometria algebraică (domenii centrale ale cercetării matematice).

Dr. M. Colțoiu a publicat până în prezent 40 de articole (2 fiind sub tipar), majoritatea în revistele de mare prestigiu ale matematicii contemporane: *Ann. Math.*, *Math. Ann.* (7), *J. Reine Angew. Math.* (3), *Math. Z.* (3), *Nagoya J. Math.* (3), *Ark. för Math.*, *Ann. Sc. Norm. Sup. Pisa*, *Ann. Inst. Fourier*, *Comp. Math.*, *Comment. Math. Helv.* (2), *Trans. AMS*, etc.

Articolul preferat al Dr. M. Colțoiu este *On Barth's conjecture...* apărut în *Nagoya J. Math.* (1997) unde rezolvă, pe 25 de pagini, o problemă deschisă timp de 27 de ani și pusă de celebrul matematician W. Barth într-un articol din *Invent. Math.* (1970).

În celebra revistă *Ann. of Math.* (publicată de Princeton University și cu cel mai mare factor de impact al tuturor revistelor de matematică), în 1997 Dr. M. Colțoiu construiește un contraexemplu 3-dimensional la problema hipersecțiunii. Acest contraexemplu sugerează că problema deschisilor local Stein (problemă deschisă de peste 50 de ani și probabil nerezolvabilă în acest secol) trebuie considerată dpdv negativ, adică de construit un contraexemplu.

Matematica de suflet a Dr. Colțoiu este cea clasică din „anii de aur” ai analizei complexe (1950-1980) și problemele vechi, nerezolvate de mulți ani.

Producția de tip industrial, sute de articole publicate în reviste obscure, cu rezultate insignificante, o consideră un pericol în dezvoltarea actuală a matematicii românești.

Un alt rezultat important al Dr. Colțoiu care merită a fi subliniat, îl reprezintă articolul *Steiness of the universal covering of the complement of a 2-dimensional complex singularity* (cu M. Tibăr), sub tipar la *Math. Ann.* (2003), în care se arată, printre altele, că spațiul asociat de acoperire universală este o varietate Stein (pentru singularități care nu sunt de tip căt)

Să menționăm și ideile sale din două articole care i-au apărut în *J. Reine Angew. Math.* (1986, 1987) în care studiază topologia spațiilor Stein (rezolvând o problemă din anii '60 ai secolului XX pusă de R. Narasimhan în *Invent. Math.*), ca și cohomologia cu suport compact și omologia relativă a perechilor Runge (rezolvând și o problemă pusă de Andreotti și Narasimhan în *Ann. of Math.*, tot în anii '60 ai secolului trecut, aceștia rezolvând doar cazul singularităților izolate).

Până în 1990 Dr. Mihnea Colțoiu nu a avut permisiunea de a vizita și să fie conferințe decât în țările socialiste din Europa de Est. Începând cu 1992 lucrează mai mult de jumătate din timpul său în Europa de Vest, în special în Germania, unde a stat peste cinci ani din care doi ani ca bursier Humboldt, fiind finanțat de DFG și diferite Universități, de exemplu: *Wuppertal și Humboldt*. A beneficiat de o bursă de cercetător de nivel înalt, *chercheur haut niveau*, la Universitatea din Lille, de asemenea fiind invitat și de Universități italiene (*La Sapienza-Roma și Parma*), în mai multe rânduri. De subliniat că toate cheltuielile i-au fost și îi sunt totdeauna suportate de partea care l-a invitat.

Dr. Mihnea Colțoiu este unul din marii oameni de știință ai României de astăzi, care deși lucrează cea mai mare parte din timpul său în Occident, dezvoltă continuu o școală a domeniilor sale de lucru în țară, în buna tradiție a magistrilor săi, cultivând *valoarea* și mai ales prezența românească constantă în *top-ul* matematicii internaționale. E-mail: Mihnea.Coltoiu@imar.ro

### Mircea Teodor Căproiu

Chimia organică românească are în momentul de față un reprezentant strălucit în persoana lui M. T. Căproiu (n. 1946, Ploiești), o personalitate distinctă, rezultată din școala creată de profesorul C. D. Nenițescu la Politehnica din București, binecunoscută și respectată până astăzi în întreaga lume.

M. T. Căproiu reprezintă pentru chimicii din România anulul 2003 unul din reprezentanții de vîrf ai breslei organicienilor prin tot ceea ce a realizat, cu modestie și dăruire profesională, în condițiile dure ale dosarului său necorespunzător perioadei dinainte de 1989, din cauza căruia era obligat să accepte orice fel de sarcină profesională. Cu toate acestea, probitatea sa morală l-a ajutat să își dezvolte orizontul profesional, într-o manieră care l-a adus în fruntea colegilor din ICECHIM unde a lucrat prima perioadă a carierei sale (1969-1979).

După absolvirea Liceului Mihai Viteazul din Ploiești (1964) și a Facultății de Chimie Industrială a Politehnicii din București, secția chimie organică (1969), M.T. Căproiu își susține teza de doctorat în 1984 cu o lucrare intitulată „Noi radicali liberi derivați ai 3,5-di-t-butilanilinei”, conducător prof. A.T. Balaban. După perioada ICECHIM, este angajat la Institutul de Chimie Organică „C. D. Nenițescu” al Academiei Române (1981), ca cercetător principal, iar după 1989, devine șeful Laboratorului RMN pe care îl conduce până în prezent.

Din 1979 este cadrul didactic asociat la catedra de chimie organică a Fac. de Chimie Industrială. După ce a condus laboratorul de sinteză organică și laboratorul de analiză instrumentală, din 1998 a preluat cursul de Analiză Spectrală.

A fost distins în 1977 cu premiul întâi pe ramura chimiei și premiul întâi pe țară pentru „Tehnologie de obținere a ierbicidelor butilat, cicloat și molinat”. Laureat al Premiului Academiei Române „N. Teclu” (1988) este și membru al Societății Române de Chimie (1991), al Societății RES din SUA (1991) și al ISMAR – International Society of Magnetic Resonance (2001).

Spre deosebire de colegii săi, practic nu i s-a admis să se

deplaseze în străinătate, întreaga sa educație profesională realizându-se în țară. Benefică i-a fost colaborarea cu Dr Mihai Elian la teme de cercetare și de tehnologie (obligatorie în acea vreme și mai ales prioritată).

Dr. Elian i-a fost nu numai coleg de institut dar și un mare prieten și mai ales învățător, care i-a marcat cariera profesională. Și, foarte important, l-a introdus în chimia fizică organică modernă care i-a lămurit multe aspecte din teza sa, și nu numai, de exemplu dinamica rotației libere din jurul legăturii N-N sau capacitatea de stabilizare a speciilor de radicali studiate prin efectul *push-pull*, care au conferit cercetărilor sale un plus de valoare științifică.

Din păcate Dr. Elian s-a stins prematur din viață (1937-1988), și fără echipa de a greși, pot să afirm astăzi din perspectiva timpului, că a fost, poate, cea mai mare personalitate a școlii create de prof. C. D. Nenitescu, deocamdată nerecunoscut pentru adevărata sa valoare de către chimistii români obișnuiți cu evidențierile politice, de clan.

Domeniile sale de interes: 1. Insecticide tiocarbamide (sinteză, microproducție de laborator: fosgen + etilmercaptan + amine secundare; pilotarea și punerea în funcțiune a instalației industriale la Rm. Vâlcea); 2. Sinteză și caracterizarea compușilor organici, în principal amine, hidroxilamine și hidrazine; 3. Studiu RES al radicalilor liber conținând azot (studiu structurii și stabilității acestor tipuri de radicali, interpretarea și simularea spectrelor); 4. Studiul mecanismelor de reacție al reacțiilor de oxidare al hidroxilaminelor și procese de nitrare în compuși aromatici; 5. Studii de complexi supramoleculari, fenomene de transport de interfață, derivați de hidrazină implicați în procese redox interfațice; 6. Spectroscopie de înaltă rezoluție FT-RMN și procese dinamice prin RMN.

Se cuvine menționat un lucru important sub aspectul relevanței științifice care subliniază originalitatea și valoarea omului de știință prof. M. T. Căproiu. Domeniul radicalilor liberi stabili, de tip hidrazil, și nu numai, după al relevanței studiului ca o cercetare top de chimie fundamentală, a pierdut din importanță în deceniul '70 al secolului trecut, din varii motive, inclusiv din lipsa unor mijloace adecvate de analiză. Este meritul prof. Căproiu de a-l scoate la lumină și a-l *reimpune atenției lumii științifice internaționale, după un somn letargic de peste 20 de ani*.

După 1989 viața cercetării în România s-a complicat. Temele tehnologice, la care lucra cu prioritate prof. Căproiu, nu mai erau căutate datorită în primul rând dezinteresului foștilor beneficiari și a inexistenței unei politici naționale în această direcție.

⇒ continuare din pag. 7

## Physics Web

### Când o constantă nu este constantă ?

Așa cumitele constante fizice fundamentale ar putea să nu fie... constante pe cum se crede. Măsurători astronomice ale constantei de structură fină – numărul fără dimensiune care determină intensitatea interacțiunilor dintre particulele încărcate și câmpurile electromagnetice – sugerează că această constantă specifică crește ușor cu timpul. Dacă rezultatul va rezista în fața altor investigații va avea implicații majore asupra fizicii particulelor și cosmologiei (J.K. Webb și col., 2001 Phys. Rev. Lett. 87, 091301)

### LED cu siliciu

A fost creată o nouă diodă cu siliciu care emite lumină și care este de o sută de ori mai eficientă decât dispozitivele cu siliciu existente. Dioda, care lucrează aproape de temperatura camerei, ar putea crește semnificativ performanța sistemelor optoelectronice bazate pe siliciu. Martin Green și colegii de la Universitatea New South Wales din Australia au exploatat tehnologia celulei solare existente pentru a obține un salt mare al eficienței (M. Green și col., 2001 Nature 412, 805)

### Poluarea aerului orașelor devine clară

Atmosfera urbană poate conține mult mai puțină funginge decât s-a crezut anterior, conform geofizicianilor germani. Teoriile mai vechi au presupus că toate particulele din aer care resping apa rezultă din fungingea neagră, dar Jost Heintzenberg și colaboratorii de la Institutul de Cercetare Troposferică din Leipzig au desoperit că o treime din ele sunt transparente. Studiul legăturii strânse dintre absorbția apei și împrășterea luminii în particule ar putea îmbunătății modelele curente ale atmosferei, climei și sănătății (J. Heintzenberg și col., 2001 Geophys. Res. Lett. 28, 3649)

Devine din 1992 șeful Laboratorului RMN din cadrul Institutului și se consacră acestui domeniu în care lucrează și astăzi. A repus în funcțiune spectrometrul Varian de 300 MHz (primul și singurul din țară la acea dată) și s-a consacrat spectroscopiei RMN cu transformată Fourier. Mai mult, în condițiile specifice țării noastre, funcționarea și exploatarea unui astfel de aparat devine un *full time job*. Putini înțeleg - chiar și astăzi - spiritul de dăruire profesională și de sacrificiu pe care îl impune păstrarea în funcțiune a unui astfel de aparat. Practic a colaborat și colaborează cu majoritatea cercetătorilor din țară care lucrează chimie organică sau polimeri.

Modestia sa, nu știu dacă i-a folosit, din moment ce, foști doctoranzi ai diferitor conducători, care au fost obligați să treacă prin laboratorul său, îi folosesc ideile, pe care aceștia le exploatează cu succes și astăzi în SUA, Italia etc.

Lucrările sale științifice (peste 100) au apărut în cca 20 de reviste top din *currentul principal* (35). Selectez câteva dintre ele, cifrele din paranteză indicând numărul articolelor apărute: *Tetrahedron* (5), *Tetrahedron Letters* (3), ARKIVOC, editor A. Katritzky (3), *J. Chem. Res.* (2), *Eur. J. Med. Chim.* (2), *Eur. J. Org. Chem.* (2), *Bioorg. Med. Chem.* (2), *J. Org. Chem.* (SUA), *J. Chem. Soc.* (Anglia), *J. Mag. Res.*, *Z. Naturforsch.*, *Bull. Soc. Chim. France*, etc.

În țară a publicat și în *Rev. Roum. Chim.* (44) și *Revista de Chimie* (14), ambele incluse în *mainstream journals*.

Este autor a 8 brevete de invenție.

Citările lucrărilor sale în SCI se cifrau la 137 la începutul lunii Ianuarie 2003.

Numărul mare al proceselor tehnologice realizate (peste 30), cu circuit intern, atestă impresionanta activitate profesională depusă de Prof. Căproiu în paralel cu cercetarea fundamentală, realizată, *peste program* aşa cum se obișnuia până în 1989. Evident pentru cei care vor să vadă și să aprecieze, valoarea, capacitatea profesională.

În loc de concluzii, aş dori – doar – să menționez o situație ciudată care i s-a întâmplat prof. Căproiu: numit Director al Revistei de Chimie (București), acum un an de zile, cu scopul declarat de a o moderniza, a fost revocat la începutul anului 2003, de un comitet de redacție neschimbat de zeci de ani, cu mentalități dinainte de 1989. Motivul revocării este incredibil: dorea să introducă, treptat, publicarea în I. engleză a articolelor și să promoveze o altă calitate. E-mail: mtc@cco.ro

Petre T. Frangopol, martie 2003

### Lumina laser difractă electroni

Lumina a fost folosită pentru prima oară pentru a difracta electroni coerenti, cu aproape șapte ani după precizarea fenomenului, cunoscut ca efectul Kapitza-Dirac. Observarea naturii de undă și particulă a materiei a fost posibilă datorită laserilor moderne puternice și lumini puternice. Herman Batelaan și colaboratorii de la Universitatea Nebraska speră să exploateze efectul pentru a realiza un interferometru cu electroni care este de zece mii de ori mai sensibil decât dispozitivele existente bazate pe lumină (D. Freimund și col., 2001 Nature 413, 142)

### Martin Rees câștigă premiul în cosmologie

Astrofizicianul Sir Martin Rees a câștigat Premiul pentru Cosmologie pe 2001 a Fundației Peter Gruber pentru fundamentalele și diversele sale contribuții la înțelegerea Universului. Premiul Gruber – singura distincție mondială în cosmologie – recunoaște studiile lui Rees asupra fondului de microunde cosmice, cuasarilor, găurile negre și exploziilor de raze gama. Rees este atât astronom al Societății Regale, cât și Profesor Cercetător al Societății Regale la Universitatea din Cambridge

### Un obstacol învins al fuziunii ar putea ajuta la obținerea de noi elemente grele

Rezultate surprinzătoare obținute din ciocnirile dintre lumină și nucleele grele ar putea ajuta fizicienii să creeze noi elemente supergrele. David Hinde și colegii săi de la Universitatea Națională Australiană din Canberra au găsit că un proces care împiedecă fuziunea nucleelor are loc pe un domeniu mult mai larg de ciocniri decât s-a crezut anterior. Acest lucru ar putea ajuta fizicienii să prevadă când nucleele vor fuziona pentru a forma nuclee foarte masive (A. Berrian și col., 2001 Nature 413, 144)

continuare în pag. 14 ⇒

## De la matematicieni

Două evenimente majore din activitatea matematicienilor români merită a fi anunțate. Ambele se referă la probleme arzătoare ale întregii comunități științifice românești.

## Adevărul despre matematica românească

În sala de conferințe a Institutului de Matematică al Academiei Române a avut loc joi 27 februarie 2003, conferința „Adevărul despre matematica românească”. Manifestarea a fost organizată de Școala Normală Superioară București (<http://snsb.online.fr>) cu sprijinul Fundației Anonimul și a avut ca temă situația prezentă și viitoare a școlii românești de matematică precum și pregătirea și perspectivele profesionale ale tinerilor matematicieni și informaticieni performanți din România.

La conferință, pe lângă reprezentanții Școlii Normale Superioare și ai Institutului de Matematică al Academiei Române, au participat o serie de profesori și cercetători din cadrul celor mai importante instituții superioare de învățământ. În calitate de invitat special a participat la această conferință domnul Cristophe Soulé, membru al Academiei Franceze de Știinte.

Școala românească de matematică s-a dovedit în timp a fi foarte performantă – doavadă rezultatele excepționale obținute de tinerii români la olimpiadele naționale și internaționale, precum și notorietatea unor nume românești legate în prezent de domeniul matematicii pe plan mondial.

Din păcate însă lipsa de perspective cu care tinerii matematicieni și informaticieni români se confruntă îi determină pe aceștia să se orienteze spre instituții de învățământ superior din Occident care le oferă, pe lângă accesul la o pregătire de vîrf, o serie de oportunități pentru viitoarele cariere profesionale.

Școala Normală Superioară își propune să devină o alternativă pentru tinerii performanți din România, oferindu-le condiții optime de studiu, asemănătoare celor din Occident, și o pregătire desfășurată în ritmul intens cu care aceștia au fost obișnuiți în gimnaziu și în liceu. Corpul profesoral al Școlii Normale Superioare este format din cei mai importanți profesori universitari (români și străini) și cercetători din domeniu la momentul actual. Astfel, prin intermediul acestei școli, studenții se vor afla în contact permanent cu viața matematică internațională.

**Nota redacției Cdf:** Nicușor Dan este directorul administrativ al Școlii Normale Superioare București

Moderatorul manifestării a fost Radu Purice, secretarul științific al IMAR ([radu.purice@imar.ro](mailto:radu.purice@imar.ro))

## Congresul matematicienilor români

extras din ACADEMICA (decembrie 2002), pagina 54, de acad. Solomon Marcus

Ultimul congres (al patrulea) al matematicienilor români a avut loc în anul 1956 iar penultimul în 1945, amândouă la București. Primele două congrese de acest fel au avut loc la Cluj (1929) și Turnu Severin (1932). Dupa o întrerupere de 47 de ani, matematicienii români se vor întâlni din nou într-un congres (care va fi deci al cincilea), la Pitești, în iunie 2003. Apare firesc întrebarea: De ce a trebuit să treacă o perioadă atât de lungă, fără nici un congres, în ciuda faptului că matematica românească a cunoscut între timp o dezvoltare accelerată?

Adevărul este că cel puțin în ultimele decenii, congrese naționale de matematică nu s-au mai ținut decât în puține țări ale lumii. Probabil că situația este aceea și în multe alte discipline. Știința s-a diversificat atât de mult, încât slujitorii ei, tot mai numeroși, simt nevoie să se întâlnească în grupuri relativ mai restrânse, pe bază de preocupări comune. Altfel stau lucrurile cu congresele internaționale de matematică; exceptând unele perioade de război mondial, ele s-au succedat cu destulă regularitate iar cel mai recent dintre ele a avut loc la Beijing (China) în august 2002.

În 1956, aproape toți matematicienii români existenți pe glob se aflau în România. Nu erau încă foarte numeroși, deci puteau comunica între ei cu relativă ușurință, chiar și în absența unui congres. Totuși, Congresul al patrulea al matematicienilor români, din acel an, a rămas în istoria științei românești ca o piatră de hotar. Președintele al congresului a fost Simion Stoilow, care, datorită prestigiului său, a reușit să dea manifestării o dimensiune internațională; zeci de matematicieni străini dintre cei mai de vază s-au numărat printre participanți...

Față de anul 1956, situația de acum este diametral opusă. Contactele cu lumea științifică au devenit un fapt cotidian, atât prin călătorii cât și prin mijloacele electronice moderne de comunicare. Motivația principală a Congresului preconizat pentru vara anului 2003 se referă la faptul că matematicienii români se află acum răspândiți pe toate meridianele și paralelele planetei. Se știe cum s-a ajuns la această situație și nu mai este cazul să dăm explicații. Fapt este că pe lângă matematicienii din România, există mulți matematicieni români la universitățile din SUA, Canada, Italia, Germania, dar și găsim și în mai toate celelalte țări europene, în Israel, Australia, Noua Zeelandă, și în multe alte țări, pentru a nu mai vorbi de cei din Republica Moldova. Relațiile dintre matematicienii din țară și cei plecați s-au dovedit benefice din multe puncte de vedere, mai cu seamă după decembrie 1989. Ele au fost sursa multor burse obținute de tinerii matematicieni din țară la universități străine, sursa multor colaborări științifice fructuoase, a multor

proiecte comune de cercetare. De ajutorul matematicienilor români din țările avansate este nevoie atât în reorganizarea cercetării matematice din România cât și în modernizarea învățământului nostru matematic. Tocmai în legătură cu aceste probleme, Congresul de la Pitești urmează să aibă un rol important.

Aceasta fiind situația, este cazul să ne întrebăm ce politică avem față de matematicienii români din afara țării. Situația, în această privință, nu este prea strălucită, mai cu seamă dacă facem o comparație cu alte țări. Nu voi da exemplul prea bine cunoscut al unor țări apropiate, ca Polonia și Ungaria, unde legătura cu compatrioții din lume face obiectul unei atenții permanente. În Grecia, după răsturnarea regimului dictatorial al colonelor, s-a adoptat o politică a interesului național pentru restabilirea legăturilor cu savanții greci de pretutindeni. În China, printr-un program special al ministerului educației, savanții chinezi din afara Chinei sunt invitați câteva luni pe an să lucreze în China în vederea organizării unor cursuri și a stimulării cercetării științifice. În România, după cum se știe, abia acum se pregătește o lege (modificarea Constituției ?) care să permită cetățenilor cu dublă cetățenie să aibă, în România, același drepturi ca și cei care au numai cetățenie română. În universitățile românești, s-a manifestat de multe ori o anumită răceleală sau cel puțin neglijență față de vizitatorii români din străinătate. Este adevarat că unii dintre ei au primit titlul de Doctor Honoris Causa (matematicienii în această situație pot fi numărați pe degete) sau alte distincții similare, dar prea puțini dintre ei au simțit că întoarcerea lor este realmente dorită. Până acum, numai doi matematicieni români din străinătate au fost aleși membri de onoare ai Academiei Române și numai câțiva au primit un premiu al acestei Academii. O propunere pentru un nou matematician membru de onoare așteaptă de multă vreme să fie onorată iar o alta, pentru premierarea unui valoros matematician român din Canada, care a întins de mai multe ori o mână de ajutor matematicienilor din țară, a fost respinsă. Reacția acestuia din urmă a fost impresionantă: « M-am simțit pentru a doua oară exilat! »

Congresul de la Pitești va fi un test al capacității noastre de a interacționa în mod intelligent și responsabil cu întreaga comunitate a matematicienilor români ai planetei. Un comitet sub conducerea acad. Romulus Cristescu, președintele Secției de Științe Matematice a Academiei Române, se ocupă de organizarea Congresului al cincilea al matematicienilor români, dar, desigur, succesul congresului depinde de noi toți.

# Cursuri pentru mediul înconjurător

Recunoscându-se importanța cadrului natural sau amenajat pentru om și societate, preocupările față de problematica mediului înconjurător s-au extins până la interesul public. Astăzi se merge de la reglementarea unor activități cu impact de mediu, până la aspectele educative, informaționale și de timp liber. Legislația actuală de mediu, cerințele internaționale măresc interesul pentru analiza și aplicarea unui management de mediu, într-un cadru specific. Ministerul Apelor și Protecției Mediului (MAPM), inspectoratele de Protecția Mediului (IPM) și, recent, Garda de Mediu (GM) asigură, în principal, aplicarea și respectarea legislației de mediu. Majoritatea agenților economici, instituțiilor și organizațiilor, de diferite tipuri și mărimi, solicită și se încadrează în aprobări (acorduri, autorizații, atestări, certificări) și reglementări de mediu, fie menținând o atenție permanentă asupra impactului propriilor activități în mediu (secțiuni precum: A-Agricultura; B-Silvicultura, Exploatarea forestieră și Economia Vânatului; C-Pescuitul și Piscicultura; D-Industria extractivă; E-Industria prelucrătoare; F-Energia electrică și termică, gaze și apă; G-Construcții; I-Hoteluri și restaurante; J-Transport și depozitare, conform structurii pe secțiuni a Clasificării Activităților din România-CAEN), fie dezvoltând servicii în problematica de mediu (secțiuni precum: L-Activități financiare, bancare și de asigurări; M-Tranzacții imobiliare, închirieri și activități prestate în principal întreprinderilor; N-Administrație publică; O-Învățământ; P-Sănătate și asistență socială, R-Alte activități de servicii colective, sociale și personale, conform CAEN).

În acest context, atât ocupățiile de conducere, cât și ocupățiile de execuție desfășoară un management de mediu sau părți ale acestuia. Este necesar să fie completate calificările de bază pentru ocupățiile existente cu noi cunoștințe și deprinderi, în vederea rezolvării cerințelor de protecție și conservare a mediului, impuse în activitățile curente (ocupății precum cele din grupele majore: 2-Specialiști cu ocupății intelectuale și științifice; 3-Tehnicieni, maștri și asimilați; 4-Funcționari administrativi; 6-Agricultori și lucrători calificați în agricultură, silvicultură și pescuit, conform structurii clasificării ocupățiilor din România-COR).

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină (INCDM) „Grigore Antipa” din Constanța, subordonat MAPM, are cuprinsă în statutul de funcționare (HG 686/1999) activitatea de pregătire profesională în domeniul mediului.

Pentru a putea răspunde unor programe sociale (reîncadrarea șomerilor, a persoanelor cu handicap fizic, egalizarea sanselor pentru minorități și femei), unor programe de formare și perfecționare profesională la locul de muncă, a fost propus un CURS DE INITIERE ÎN DOMENIUL PROTECȚIEI

MEDIULUI ȘI PREVENIRII POLUĂRII APELOR, în colaborare cu Asociația Balcanică de Mediu (BENA). Tematica sa este adaptată la specificul local și zonal, are caracter multidisciplinar și de perfecționare pe componente de bază ale protecției mediului (educație și întărirea conștiinței de mediu; aspectele legislative și de gestionare a problemelor de mediu; metode și tehnici specifice pentru protecția resurselor vii, a mediului și omului; creșterea capacitații de lucru, prin utilizarea mijloacelor moderne: calculatoare, software, modele computaționale s.a.).

Forma de orientare și perfecționare profesională, pe care o asigură cursul, poate răspunde unor categorii largi de ocupații (conform grupelor majore 2, 3, 4, 6 din COR), care trebuie sau pot să desfășoare și activități pentru protecția, conservarea, managementul mediului sau prestații de servicii asociate. Ulterior, absolvenții acestor cursuri se pot specializa pe anumite direcții, în conformitate cu cerințele concrete ale posturilor de lucru și înțând seama de calificările de bază ale fiecăruia, fie prin urmarea unor cursuri aprofundate (facultate secundară, cursuri postuniversitare sau postliceale), fie prin experiență și studiu individual, angajatorul putând lua decizia asupra reîncadrării ocupației, în conformitate cu propriul Contract Colectiv de Muncă.

Conținutul multidisciplinar al programei este necesar unei perfecționări complexe, capabile să facă față orientării și găsirii de soluții în probleme de mediu, care, de cele mai multe ori, prezintă aspecte diversificate. Desfășurarea unor politici, strategii, programe, planuri, acțiuni găsește susținere din interior, documentat și responsabil, la momentul potrivit. Poziția deschisă și concretă pentru abordarea dinamică și constructivă a problemelor de mediu va conduce nu numai la rezolvarea unor probleme în teren, dar va îmbunătăți atitudinea individuală și colectivă față de mediul înconjurător.

Matematicieni, fizicieni, chimici, biologi, medici, juristi, funcționari, profesori, ingineri, subingineri, tehnicieni și laboranți, coordonatori și responsabili de mediu s.a. pot urma acest curs de perfecționare în formă unitară și diferențiat numai pentru nivelul corespunzător de studii (conținut, nr. ore, grad detaliere), conform programelor și curiculelor atașate. Din motivele sociale arătate, cursul este gratuit, cheltuielile sale fiind suportate din programe de asistență. Dacă un agent economic va solicita o pregătire specifică, numai pentru salariații proprii, atunci ar putea fi prevăzute taxe.

**Vasile PĂTRAȘCU**

**NR** Autorul, dr. ing. la Institutul național de cercetare-dezvoltare marină „Grigore Antipa”, Constanța, Bdul Mamaia, Nr. 300, Tel: 543288 / 540870; Fax: 831274; E-mail: rmri@alpha.rmri.ro

un factor de zece milioane, aşa cum de altfel a fost prezis. În timp ce un astfel de laser în ultraviolet este un instrument puternic în cercetare pe bună dreptate, el reprezintă de asemenea un pas spre un laser cu raze X superputernic, care ar putea avea nenumărate utilizări în fizică, chimie, biologie și medicină.

## Noi perspective pentru "teleportare"

Două obiecte macroscopice au fost "amestecate" pentru prima oară. Eugene Polzik și colaboratorii de la Universitatea Aarhus din Danemarca au amestecat două probe de atomi de cesiu, fiecare conținând circa 1012 atomi, pentru o jumătate de milisecundă – un timp lung pentru standardele cuantice. Această demonstrație ar putea forma baza unor forme de "teleportare cuantică", precum și pentru calculatoare cuantice. (B.Julsgaard și col., 2001 Nature, 413,400)

## Enigma frecările este dezlegată

Frecarea este un efect familiar care joacă un rol principal în viața de zi cu zi, dar oamenii de știință nu au înțeles-o complet niciodată. În prezent doi fizicieni au descris forțele macroscopice implicate în frecare ca fiind legate de atomii suprafetelor în contact. Michael Marder și Eric Gerde de la Universitatea Texas din Austin cred că modelul lor ar putea descrie efectele de frecare în sisteme ce se întind în dimensiune de la nanomășini până la crusta Pământului (E.Gerde și M.Marder 2001 Nature 413,285)

⇒ continuare din pag. 12

## Physics Web

### Interferența devine suprasensibilă

Fizicienii din Germania au construit un nou tip de interferometru care poate măsura distanțe cu până la de cincisute de ori mai precis decât o fac dispozitivele existente. Multe raze de lumină interferă în dispozitiv pentru a crea o figură de difracție spațială fină, care poate dezvăluia schimbările în distanță de o mie de ori mai mici decât lungimea de undă a luminii utilizate. Yuri Ovchinnikov și Tilman Pfau de la Universitatea din Stuttgart cred că interferometrul lor ar putea fi folosit pentru a efectua măsurători ultraprecise și noi întrerupătoare optice pentru sistemele cu fibră optică (Y.Ovchinnikov și Tilman Pfau 2001 Phys.Rev.Lett., 87,123901)

### Laserii energizează cercetarea nucleară

O nouă metodă la fuziunea nucleară în pulsuri a reînviat speranțele exploatarii energiei asemănătoare capacităților Soarelui. Oamenii de știință din Japonia și Marea Britanie au folosit laserul atât pentru a comprima, cât și pentru a aprinde combustibilul nuclear, o tehnică care ar putea contribui la creșterea reactoarelor de putere ce produc de sute de ori energie mai multă decât consumă (R.Kodama și col., 2001 Nature 412,798)

### Laser cu electroni foarte puternic

Un laser în ultraviolet de peste o mie de ori mai puternic decât oricare altul a fost creat de către fizicienii de la Centrul de Cercetare DESY din Hamburg. Rezultatul confirmă că un "laser cu electroni liberi" poate amplifica lumina cu

## Frauda științifică

CdF a mai abordat această temă. Multe publicații sunt de părere – ca și noi – că tema trebuie ținută în evidență pentru a arăta, ca și în criminalistică, că sistemele de descoperire se îmbunătățesc continuu. Inserăm în continuare o traducere în limba română a unui articol din NYTimes – de Kenneth Chang – care a făcut vâlvă peste ocean în ultimele luni ale anului trecut și începutul acestui an.

# Despre excrocheriile științifice și sistemele de descoperire

Figura centrală a cazului de 'proastă îndrumare' de la laboratoarele Bell nu a fost dr. J. Hendrich Schon, cercetătorul care a fost concediat în ultima lună pentru fabricarea și manipularea de date, ci Dr. Bertram Batlogg, omul care l-a angajat în 1998. Un juriu de anchetatori a concluzionat că dr. Batlogg și toți ceilalți coautori aveau cunoștință de înșelăciune. Căci fără avizul de tipărire al lui Batlogg descoperirile remarcabile din superconductibilitate și electronica organică, acum discreditate, ar fi fost examineate cu mai mult scepticism mult mai curând.

Dr. Schon în 1998 era un nou Ph.D necunoscut plăsmuit la Universitatea Konstanz în Germania. Dr. Batlogg era eminent în domeniul semiconductorilor la temperaturi înalte și avea reputația de a fi îndemnătate șimeticulos. Ideea de bază a experiențelor dr-ului Schon, folosirea câmpurilor electrice intense pentru modificarea comportării electronice a cristalelor organice, a venit de la dr. Batlogg. « El a făcut lucrări excelente și recunoscute în trecut » a spus dr. Robert Laughlin profesor la Stanford, câștigătorul premiului Nobel pentru fizică în 1998, « așa că majoritatea oamenilor nu au crezut că lucrarea nu poate fi adevărată; el a aprobat prin semnătura personală aceste experiențe. »

Cazurile de fraudă din acest an la Bell Labs și Lawrence Berkeley National Laboratory au condus la reexaminări ale procesului științific, ridicând întrebări despre frecvența fraudelor științifice și a modului de a fi controlate. Mai mult, cazurile i-au forțat pe oamenii de știință să examineze o trăsătură standard a omului de știință modern – colaborarea. Care sunt rolurile și responsabilitățile coautorilor? Cât de multă încredere se acordă omului de știință? Ca și în cazul scandalului Bell Labs și în cazul Lawrence Berkeley, în care laboratorul a fost forțat să retragă pretențiile asupra sintetizării celui mai greu atom, escrocheria a fost atribuită unui singur cercetător. Aceste înșelăciuni nu includ numai coautorii, ci și pe conducătorii Bell Labs și Lawrence Berkeley, revistele prestigioase care au publicat lucrarea și chiar pe fizicienii care au citit articolele și le-au crezut. În fiecare caz, oamenii de știință au subliniat că procedeul a funcționat, în ultimă instanță, dezvăluindu-se contrafacerea. S-a admis, că ar fi fost de dorit să se lucreze mai repede.

Sunt rare cazurile cunoscute de proastă îndrumare a cercetării, definite ca fabricare de date, schimbare de date sau rezultate, pentru denaturarea experiențelor sau de copiere a lucrărilor altor cercetători. În ultima decadă, au fost 50 de cazuri de fraudă printre cercetările științifice de bază sponsorizate de National Science Foundation și 137 cazuri de fraudă printre cercetările biologice și medicale finanțate de National Institute of Health. Fundația finanțează aproximativ 20 000 proiecte pe an și institutele finanțează de două ori mai multe. Există de asemenea o temere îngrijorătoare că multe alte cazuri de incorectitudine științifică nu au fost descoperite și că cineva mai puțin scrupulos poate realiza o carieră de succes. Pretențiile dr. Schon de descoperitor, dacă erau adevărate, îl aduceau premiul Nobel. Unul din cei patru referenți la un vot pentru revista «Science» a spus că au descoperit în precedenții 10 ani multe plăsmuirii, falsuri sau furturi de cercetări.

După scandaluri, Bell Labs și-a reamintit de cercetătorii științifici care sunt consulați onorifici și a întărit revizurile rapoartelor interne. Cele două cazuri au impulsionat American Physical Society să lucreze la un supliment al ghidului de etică profesională, care stabilește nivelul științific necesar pentru confirmarea unei lucrări cu coautor. Dr. James Tsang cercetător IBM șeful juriului Societății afacerilor publice a spus că ghidul propus va distruge legăturile dintre colaboratorii care sunt mai puțin responsabili pentru contribuțiile proprii și îi va face să devină mai responsabili pentru părțile tuturor coautorilor. Dr. Tsang spune: « Desigur suntem că toți autori au unele responsabilități. » După publicarea primelor articole dr. Batlogg a dat multe interviuri promovând rezultatele. Mulți oameni de știință au fost șocați că în mai când au fost făcute publice afirmațiile de interpretare greșită a rezultatelor, el s-a dezis repede de cele spuse. El a fost citat într-o publicație germană cu replica: « Când sunt pasager într-o mașină și șoferul trece pe culoarea roșie, eu nu am nici o vină. » Pe un ton mai conciliant, dr. Batlogg într-un e-mail din ultima lună

scria: « În calitate de coautor admit responsabilitatea pentru confirmarea valabilității datelor în publicații. Dacă recent am lăsat impresia contrară, este în mare nefericită și nu reflectă intențiile mele reale. » În decursul ultimelor săptămâni, a trimis de asemenei colegilor mesaje e-mail cu scuze, recunoscând că: « Prin faptul că sunt autor senior, am împrumutat o credibilitate considerabilă acestei lucrări ». Dr. Schon a refuzat să comenteze.

Cercetarea de la Bell Labs condusă de dr. Malcolm R. Beasley, profesor de fizică aplicată la Stanford, a pus răspicăt întrebarea dacă dr. Batlogg care a părăsit Bell Labs în Septembrie 2000 pentru a deveni profesor de fizică la Swiss Federal Institute of Technology din Zürich, și-a îndeplinit „responsabilitatea profesională” examinând descoperirile raportate de dr. Schon. În raportul juriului se pune întrebarea retorică: « Ar fi insistat Batlogg asupra valabilității datelor exceptionale, anticipând un scrutin în care să găsească un cercetător senior care să știe că asemenea rezultate exceptionale au fost cu certitudine obținute? »

Dr. Arthur P. Ramirez de la Los Alamos National Laboratory, unul din cercetătorii post-doctorali ai dr. Batlogg, a spus că acesta cerea foile cu datele preliminare de la candidații post-doctorali nu ca să vadă falsurile, ci să fie sigur că erau familiarizați cu experimentele. « Își riște reputația », a spus dr. Ramirez. « În acest caz și-a asumat destul din creditul lucrării, căci oricine ar fi gândit că el a examinat critic lucrarea. »

Cu o excepție, dr. Batlogg a revenit, afirmând că « nu a asistat la nici unul din experimentele desfășurate și nu a analizat direct datele originale ». Colegii au spus că este ceva neobișnuit pentru dr. Batlogg, căci el este cunoscut pentru descoperirile sale prețioase. Odată dezvăluite, falsurile dr. Schon apar clare și stângace. Un grafic publicat în noiembrie 2000 arată cum moleculele cu formă sferică ale carbonului, știute ca fiind sfere fără sarcină, s-au transformat în superconductori, a căror rezistență electrică s-a pierdut deodată la temperaturi joase. Dar curbele erau incredibil de netede. Juriul a scris: « Este clar că acestea nu sunt realizate cu date reale, ele au fost tratate folosindu-se o funcție matematică, numai 4 puncte din cele 117 pot fi date reale. »

Dr. Batlogg și dr. Christian Kloe coautori, deasemeni de la Bell Labs, nu au semnalat nimic. Dacă ar fi demascat datele contrafăcute, cercetătorii din lumea întreagă și-ar fi economisit considerabil timpul și energia pierdute în încercările de a reproduce experiențele. În anchetă, dr. Schon a admis contrafacerea, dar a spus că ea s-a bazat pe actualele observații experimentale).

« Coautoii sunt prima linie de apărare împotriva unei conduite incorecte. Când apărarea cade ca în acest caz, se ridică întrebarea emfatică dacă comunitatea are dreptul să aștepte mai mult de la coautori », scrie juriul. Dar implicarea coautorilor poate varia nedefinit. Pentru că dr. Kloe este chimist, nu fizician, juriul a decis: « Nu este rezonabil să așteptăm de la el să semnaleze falsitatea datelor, care și-așa mult timp nu au fost sezizate chiar de experți din domeniu. » Juriul a fost mult mai critic cu dr. Batlogg. El a fost ținut departe de multe experiențe efectuate nu în laboratoarele din Murray Hill, N.Y., ci în Germania în laboratorul dr. Ernest Bucher, consilier titrat la Konstanz.

Juriul a raportat: « Suntem de acord că dr. B. Batlogg și-a însușit acțiunea, odată ce i s-au adus la cunoștință explicit interesele în vara lui 2000 ». Raportul nu dă detalii care erau interesele sau cum a acționat dr. Batlogg în culise, dar s-a interesat dacă și-a pus sincer întrebarea asupra integrității datelor, după ce oamenii de știință au început să aibă îndoieri serioase asupra rezultatelor.

Dr. Laughlin de la Stanford a spus că la simpozionul din octombrie de la Santa Fe, dr. Batlogg le-a ținut o cuvântare foarte agresivă și obraznică ca și cum auditoriul era vizat și nu exista nici o greșală. Mai târziu dr. Laughlin i-a spus dr. Batlogg că nimeni nu a crezut în experiențele lui și că este necesar ca ele să fie reproducute în afara Bell Labs. În replică dr. Batlogg a spus că este șocat de această remarcă. Dr. Laughlin nu l-a crezut pe dr. Batlogg „la acea vreme”. « Dr. Batlogg știa continuare în pag. 18 »

# Scrisoare către prim-ministrul României

Inserăm scrisoarea unui grup de cercetători de la Măgurele către domnul Prim Ministrul al României, prof. dr. Adrian Năstase în martie 2003

Suntem cercetători la IFIN-HH, Departamentul de Fizică Teoretică, și ne adresăm Dv. pentru a vă semnala anumite probleme grave ale cercetării din România, solicitându-vă sprijinul pentru soluționarea lor urgentă. Legislația actuală face extrem de dificilă finanțarea cercetării, iar aplicarea ei de către MEC este greoaie. Semnalăm lipsa activității de control a institutelor din subordine de către MEC. Ne adresăm Dv. cu rugămintea de a ne sprijini să obținem:

- o finanțare a cercetării din institutele naționale acreditate, care să asigure cercetătorilor un trai decent;
- o reformă efectivă în institutele care au probleme dificile;
- fonduri pentru o dotare minimă, începând cu literatura de specialitate.

Referitor la departamentul în care lucrăm, vă informăm următoarele. Departamentul de Fizică Teoretică din IFIN-HH are o tradiție de cca 50 de ani în cercetarea științifică românească și internațională și are rezultate de prestigiu. Personalul de cercetare este atestat (în contrast cu situația pe ansamblu a cercetării, unde din 33 597 cercetători numai 8507 sunt atestați, conform raportului MEC), marea majoritate suntem doctori în știință, mai mulți suntem absolvenți a două facultăți, publicăm curent în reviste cotate internațional, unii suntem membri în comitetele de redacție ale unor reviste internaționale de mare impact, referenți-experti solicitați de mari instituții de organizare a cercetării din UE și SUA sau suntem referenți la reviste importante, suntem conducători de doctorat, participăm la colaborări internaționale cu marile laboratoare ale lumii (CERN, Los Alamos, Dubna, Saclay, Caen, s.a.m.d.), mulți am petrecut ani buni în străinătate pe poziții câștigate prin concurs. Putem afirma că prin activitatea noastră contribuim direct la formarea unei imagini pozitive a României în lumea științifică internațională; cu toate acestea, rolul de lobby eficient al cercetării românești este complet trecut cu vederea de către organele de decizie.

Vom menționa câteva aspecte specifice, sperând în sprijinul Dv. pentru rezolvare.

1) Deși facem parte dintr-un institut național de C&D atestat și clasat pe primul loc în ierarhia alcătuită de MEC, nu avem o finanțare de bază, care să acopere un minim de existență – salariu de bază și minimum de regie – pentru întreținerea infrastructurii și plată utilităților. Proiectele PNCDI, granturile, etc., unica noastră sursă de venituri, ar trebui să se adauge peste un salariu de bază. Această situație contrastează cu finanțarea institutelor de cercetare ale Academiei și din instituțiile de învățământ superior. Practic, avem acces numai la un număr foarte mic de tipuri de proiecte. O parte însemnată din banii vărsăți de România la programele internaționale nu ne este accesibilă deoarece MEC nu asigură partea de finanțare proprie și astfel sume mari de bani se pierd.

Sursa de venituri din ORIZONT 2000 a încetat, iar finanțarea de la „Programul Nucleu” nu a demarat. În consecință, până la următoarele încasări de la programele CERES în derulare din luna iunie, nu vom avea nici un ban în contul Departamentului. Menționăm că în ansamblu în institut sistemul de salarizare actual a permis numai unui număr foarte redus de salariați să încaseze salariul integral pe 2002. Până la data de 20.03.2003 nu s-au plătit lichidările pe ianuarie și februarie 2003. Sunt compartimente în care nu se va asigura salariul minim pe economie. Lipsa unei finanțări suficiente pe programe PNCDI obligă participarea la mai multe programe, și astfel efortul principal se irosește prin completarea de formulare, nu pentru cercetare. Dar nici cei care câștigă mai multe competiții PNCDI nu au o finanțare suficientă pentru acoperirea salariului și asigurarea unei dotări minime. În plus, o parte din fondurile de cercetare merg spre evaluatori. În

general, MEC-ul promovează o birocrație sufocantă. Deci solicităm MEC-ului fonduri urgente care să acopere cel puțin salariile personalului și o bază materială minimă.

Oare nu se pot găsi bani pentru un trai decent, într-o țară de dimensiunile și cu aspirațiile României, nici măcar pentru cei 6243 de doctori din cercetarea românească, chiar în condiții de competitivitate? Nu vom cita cifrele care arată că din PIB se acordă cercetării la noi și că în alte state, chiar cu o situație economică mai dificilă decât a noastră. În aceste condiții, nu este surprinzător numărul mic de tineri absolvenți care mai îndrăznesc să îmbrățișeze cercetarea ca activitate de bază.

2) În plus față de deficiențele semnalate la nivel global din cercetare, există și multe cu caracter local, specifice platformei Măgurele. Situația în IFIN-HH prezintă particularități față de alte institute aflate în componenta fostei IFA. IFIN-HH a „moștenit” multe din utilitățile fostei IFA pe care acum nu le mai poate administra, dar suportă unele cheltuieli de regie (gaz, curent electric, etc) cu toate că acestea ar trebui acoperite de institutele aparținând platformei.

Se stie că ani de zile în multe institute ale platformei Măgurele s-a suferit de frig iarna, vara de cald și că apa nu este potabilă. Semnalăm un nou fapt foarte grav: clădirea administrativă „blocul turn” a rămas fără căldură în această iarnă. Ca urmare, țevile hidranților de incendiu au înghețat și s-au spart, wc-urile sunt dezafectate, curentul este în mare parte întrerupt, o mare parte din Biblioteca Națională de Fizică, un tezaur național în care se află cărți și periodice în valoare de peste 8 miliarde de lei, este în mare parte afectată. Cine este responsabil? A cui este vina? Sugerați stabilirea vinovaților și imputarea pagubelor.

Structura de personal este anormală: din cca 800 persoane cu contract de muncă în IFIN-HH, numai apoximativ 250 sunt cercetători atestați, iar capabili să aducă bani pe proiecte sunt mult mai puțini. Aceste neajunsuri grave trebuie ameliorate. Reforma pe care o aşteptăm are datoria să rezolve aceste lucruri.

3) O piedică majoră a desfășurării unei activități de cercetare competitivă este legată de greutățile de informare științifică. În condițiile actuale de informare, putem afirma că raportata aderare a României la UE la capitolul CERCETARE este un simplu slogan. În anul 2002, IFIN-HH a avut abonament la numai câteva titluri de reviste, iar accesul „on-line” a existat numai între 18 decembrie 2002 (când institutul era închis pentru vacanța de iarnă!) și sfârșitul lui februarie 2003. Pentru 2003, finanțarea de la MEC pentru abonamente, la aceasta dată, este nulă. În asemenea condiții, suntem îndreptățiti să ne întrebăm: căt timp se va mai putea face cercetare competitivă?

În concluzie, starea actuală a cercetării românești este alarmantă. Considerăm că Raportul MEC-ului „Cercetarea, dezvoltarea și inovarea...” (Decembrie 2002) nu are legătură cu realitatea, și nu credem că semnătura guvernului pe acest raport este un lucru onorant pentru actualul guvern. Se simte lipsa interesului autorităților pentru situația reală din cercetare. Sugerați factorilor responsabili, pentru început, o vizită la IFIN-HH pentru deblocarea rapidă a situației, în paralel cu modificarea legislației actuale care efectiv ucide cercetarea.

Considerăm că România trebuie să aibă urgent o strategie reală în domeniul de vârf care este cercetarea științifică. Dacă în urma analizei se va considera că NU este nevoie de cercetare științifică, că țara nu poate finanța cele câteva mii de cercetători atestați care au mai rămas în România, să ni se spună clar, pentru ca să încercăm să ne găsim alte surse de existență.

În speranța startării rapide și de fond a redresării cercetării românești, vă transmitem salutări cordiale.»

Scrisoarea este semnată de 32 de cercetători.

**Nota redacției:** Numele și gradul profesional al semnatariilor se găsesc în versiunea electronică, la adresa [www.fhh.org.ro](http://www.fhh.org.ro) linkul Curierul de Fizică, poziția 12 în SUMAR.

# Scrisoare către un prieten

Dragă amice,

Am urmărit un film științifico-fantastic la TV, în care era vorba de un nebun care a creat un virus de calculator, care se transmite și la oameni cauzând moartea prin pietrificarea individului. Astă mi-a adus aminte de o frază dintr-o emisiune în limba maghiară difuzată de Radio România în 1992, care afirma că, într-o anumită etapă, informația poate fi mai importantă decât materia și energia. Cred că îți-am vorbit de această emisiune. Cândva am tradus-o în română. Iată, de curând am găsit traducerea și îți trimit ca fișier atașat.

Virusul este o informație întipărită pe un suport, care, odată pătruns în organism se înmulțește, ceea ce conduce învariabil la distrugerea finală a aceluui organism. Exact același lucru îl face virusul informațional, doar că acesta este mult mai puțin complex decât cel biologic. La ființele vii transmiterea informației este un proces mai complicat. ADN-ul este decriptat de ARN, iar programul de lucru (ARN-ul) este executabil și în consecință ARN-ul crează proteinele. Virusul nu are ADN ca orice celulă biologică, ci doar ARN și, din această cauză, nu se poate reproduce în afara organismului. Dar, chiar și ARN-ul este mai complex decât orice program de calculator. De aceea, la ființă vie, redundanța la transmiterea informației de la o celulă la alta, este mult mai mare decât în cazul virusurilor de calculator.

Discutam cu un an în urmă, în partea a 2-a a unei teze de doctorat, cu colegul meu Mihai Popescu, în legătură cu faptul că doctorandul folosise prea multe cuvinte pentru a exprima o idee relativ simplă. Deviind discuția am ajuns la unele concluzii foarte interesante: la ființele superioare redundanța trebuie să fie mult mai mare decât la cele simple și, de aceea, a apărut înmulțirea sexuală; fătul îi cam acceași informație și de la tată și de la mamă, 23+23 cromozomi, dintre care doar cel de sex este diferit. Pe baza acestei discuții am elaborat modelul pungii de plastic al eredității. Este că și cum ar trebui să duci apă într-o pungă de plastic, în condițiile în care, experiența arată că toate pungile de plastic, noi sau vechi, au găurile sau fisuri. Ce faci atunci? Foarte simplu! Pui mai multe pungi una într-alta și, astfel, deoarece probabilitatea ca două pungi să aibă găurile în același poziție este foarte mică, nu mai curge apa din această combinație decât foarte puțin sau chiar deloc. În cazul înmulțirii normale informațiile purtate pe o spirală ADN sunt combinate cu cele de pe alta provenind de la o ființă diferită. Defectele genetice aflate pe poziții moleculare diferite se elimină reciproc, aidomă unui feroar defect care se închide până la urmă perfect, chiar dacă din loc în loc lipsește câte un dinte, când de pe o latură, când de pe alta. În cazul cosangvinizării, deci a copierii informației a două ființe foarte apropiate genetic, probabilitatea ca un defect genetic să se afle în același poziție când se combină două spirale ADN este ceva mai mare. Dacă ne referim acum la clone, trebuie să observăm că prin clonare se transmit clonei toate defectele ființei mamă și, dacă la acestea se adaugă și cele apărute în timpul vieții animalului clonat, clona moare repede.

Sâmbătă s-a anunțat la BBC că oaia Dolly a trebuit să fie sacrificată, pentru că suferea de o boală de plămâni, care ar fi ucis-o în câteva săptămâni. A trăit doar 6 ani, față de o oaie normală, care trăiește 11-12 ani. Nu i-a ajuns redundanță!

Noi să fim sănătoși și să trăim în pace!

Jacklovszky Jeno, 17 februarie 2003

## Attached file: Katalin.doc

Bună ziua, dragi ascultători,

E destul de greu să abordezi în a treia zi de Paști o temă seacă, științifică. M-am gândit mult cum să leg tema rubricii, informatică, cu cea mai mare sărbătoare a creștinătății. S-ar putea vorbi, de exemplu, de algoritmul de calcul al datei Paștelui, Dacă luăm în considerare regula după care se determină această dată – dumînica după prima lună care succede echinoctiului de primăvară – nu este greu să scrii un program. Dacă îñhem seama și de diferența de dată dintre Calendarul Gregorian și cel Iulian programul ne va da și decalajul între Paștele Catolic și cel Ortodox.

Mult mai interesantă ar fi relația dintre credință și știință, deși nu se leagă direct de Paște, pe care generația noastră, educată în spirit materialist, nu o concepe decât în termeni exclusivisti: o teorie poate avea o bază științifică sau religioasă, savantul nu poate fi decât ateu. Mult timp am pus la îndoială, în sinea mea, această afirmație, doar pe baza

povestirii științifico-fantastice „Steaua” de Arthur C. Clarke (în lucrarea aceasta este vorba de sosirea unei nave cosmice cu un grup de cercetători de la Vatican, pe steaua supernova, care, prin scăparea exploziei sale a vestit nașterea Mântuitorului; năco se descoperă urmele unei civilizații care a pierit cu această ocazie). Mult timp am crezut că, doar în povestirile de science-fiction este posibil ca oameni religioși să zboare în Cosmos. Mai recent, când accesul la revistele științifice din străinătate a devenit mai simplu, am aflat că în civilizația occidentală religia și știința nu se exclud reciproc. În toamna anului 1990 am stat de vorbă cu câțiva membri ai Royal Society britanice, aflați în vizită la București și Sir Barry Coss a spus că, la stabilirea temelor de cercetare trebuie neapărat să luăm în considerare universul spiritual al savanților. Savanți religioși, spre exemplu, studiază de preferință problemele Universului și rezultatele lor sunt mai bune decât cele ale savanților ateii...

Calculatorul însuși poate servi discutării paralelismului religie-știință. În computer omul poate construi o lume aparte, complet închisă, care se supune legilor creatorului și care poate fi dirijată. Cunoaștem deja tehnologia realității virtuale, care ne oferă mirajul cufundării într-o lume artificială. Descoperim realitatea virtuală cu ajutorul unei măști HMD (head-mounted display). În mască se află două tuburi cinescop miniaturale, un sistem optic și un dispozitiv care simte poziția momentană a capului. Mască exclude perceperea vizuală a lumii exterioare, punând în loc imaginea tridimensională a unui model de lume existent în calculator. Mască este cuplată cu calculatorul, căruia îi furnizează date privind mișcările purtătorului. Dacă vrem să privim în spatele obiectelor, ne putem înălța și, de sus, să privim în jos, în dosul lor. Lumea virtuală poate fi modelul unor mere, al unui oraș, al unei molecule, al întregului sistem solar sau al interiorul corpului uman... orice poate fi modelat! Savantul american Howard Rheingold spunea următoarele: «La Universitatea Chapel Hill din Carolina de Nord, am putut lua în mâna cu ajutorul unui braț manipulator și a unei măști, câteva molecule, ca pe niște elemente ale unui joc de construcții (puzzle). A apărut înțâi modelul tridimensional al unei molecule, posibil anticancerigene, apoi a plutit în fața mea scheletul unei molecule situate pe membrana unei celule tumorale. Cu ajutorul manipulatorului am încercat să îmbin cele două molecule, ca pe piesele unui puzzle și, în timpul operației, am simțit forțele moleculare ca pe o rezistență fizică reală».

Și acum să reflectăm asupra cuvintelor lui Stefan Levy: «calculatorul face ce îi se spune; el poate fi dirijat iar omul se simte Dumnezeu».

Mergând mai departe, să ne închipuim un sistem de programe, la care fiecare nou program consideră ca date de intrare tocmai rezultatele programului anterior. Noi dăm doar datele de intrare ale primului program. Rezultatul final nu poate fi cunoscut dinainte, el fiind o funcție de transformări care au avut loc. Edward Fredkin, considerat unul dintre cei mai buni informaticieni de astăzi, a studiat o problemă asemănătoare și a ajuns la concluzii șocante pentru mulți. După Fredkin, Universul este un uriaș program de calculator, care are drept scop să dea un răspuns la o anumită întrebare. Dacă informaticianul ar fi spus doar că Universul este un calculator, atunci teoria sa nu ar fi părut chiar atât de excentrică. Fredkin a făcut mai multe experiențe și a declarat că are dovezi hotărâtoare asupra faptului că **informația este o noțiune mai fundamentală decât materia sau energia**, totul constând din biți și, astfel, evoluția întregă a Universului este condusă de o regulă de programare, care nici nu este prea complicată... Fredkin a fost întrebat dacă crede în Dumnezeu. A răspuns că este sigur că Universul este rezultatul a ceva ce el ar numi *inteligentă*. Pentru Dumnezeu, care este atotputernic, a fost suficient să gândească faptul că creează lumea. A și creat bazele, programul a pornit, dar rezultatul final este necunoscut. După Fredkin, nu vom cunoaște niciodată pe această inteligentă din afara lumii noastre, pe Dumnezeu, fizic vorbind, nemijlocit, după cum nici elementele sistemului de calcul creat de noi nu pot intra în contact cu creatorul lor în afara calculatorului.

Teoria lui Fredkin este mult mai nuanțată, conține mult mai multe descrieri științifice decât am prezentat noi aici. Repet, pentru mulți, chiar și pentru oamenii de știință, ea pare excentrică. Am amintit-o deoarece nimici nu pune la îndoială că teoria lui Fredkin este o teorie științifică și aceasta este dovada că știința și religia se tolerăză.

Ball Katalin, 2 Aprilie 1992/Radio România  
Pentru conformitate: **Mihai Popescu**

Pe lângă Editura nonprofit Horia Hulubei – partaj electronică –, la Măgurele mai există și o editura necomercială **apoma** în ipostază electronică în principal.

## « apoma »

Amintită în treacăt în CdF nr. 43, pagina 13, editura *apoma*, fondată în 1998 de Marian Apostol, a publicat până în prezent 12 cărți, anume 5 monografii nivel post-graduat de fizică teoretică, 3 volume J. Theor. Phys., 3 volume Antiphys. Rev. și, o carte, Geometria de liceu, primul volum din Matematicile Elementare, ce urmează să apară în 3 volume (adică și Algebra, și Analiza). În 2001 s-a înființat studioul de filme științifice "apoma Pictures", care are deja o producție de 4 filme electronice, libere pe CD-uri.

Adresa este <http://www.theory.nipne.ro/~apoma>, (click: Antophysical Review); acolo este mențiunea:

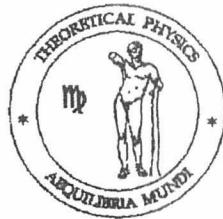
« The Antophysical Review, a critical journal of physics research and related social aspects. Founded in 1996 and edited by M. Apostol. ISSN 1453-4436 "Anti" in the title means "against" the wrong papers currently published in the physics literature. The journal is mostly devoted to critically analyzing inconsistencies in such publications, to unveiling non-scientific approaches and practices in science and scientific research. »

Tot la această adresă se află și Journal of Theoretical Physics, revistă cu lucrări științifice.

« Journal of Theoretical Physics. An electronic journal publishing research articles in all fields of theoretical physics. Founded in 1996 and edited by M. Apostol on the sole basis of his and his personal advisers' judgment. ISSN 1453-4428

The Journal is aimed at displaying the character of exemplariness in physics research and physics research publications. »

Revista este acum la numărul 85, și publicată în volum (trei volume până acum inclusiv 72 numere).



## Condensed Matter Laboratory at Magurele-Bucharest

The group is interested and active in:

Low-dimensional quantum gases and liquids, Electronic correlations, Phase transitions, Charge- and spin-density waves, High-temperature superconductors, Fullerenes, Atomic clusters, Mesoscopic systems, Magnetic field-related phenomena, Non-linear phenomena, Transport phenomena, Quantum mechanics of molecules, Defects, disorder and modulated structures, Quantum correlations, non-equilibrium phenomena and quasi-classical behaviour, Waves in guiding structures and special geometries, Statistical physics and Mathematical Physics, Nanostructures, Spin transport, Surfaces, Magnetism.

It includes 2 professors, 4 researchers, 2 PhD students, and has several open post-doc and PhD positions. CondMattLab offers the Course on Theoretical Physics, the General Seminar on Condensed Matter, and the Research Seminar on Theoretical Physics.

More information can be found at <http://www.theory.nipne.ro/CMP>  
**Atomic Clusters and Nanostructures**

Matter aggregation at atomic level has been pursued recently, in order to get quantitative physical and chemical information about clusters and nanostructures from first principles. This was partially attained by the quasi-classical solution to Hartree-Fock equations. We may know at this moment equilibrium geometric forms, ionic positions, inter-ionic distances, ground-states and isomers, magic numbers, vibration spectra, etc for a large variety of homo-atomic metallic clusters, both isolated and deposited on surfaces, with a reasonable accuracy.

For additional information please contact: CONDENSED MATTER LABORATORY, MAGURELE\_BUCHAREST

**Marian Apostol** at: [apoma@theory.nipne.ro](mailto:apoma@theory.nipne.ro)

## ROMOPTO 2003 (a șaptea conferință de optică)

Constanța, Universitatea OVIDIUS, Sept. 8-11, 2003

Scientific Secretary: Dr. Clementina Timus ([timus@ifin.nipne.ro](mailto:timus@ifin.nipne.ro))  
Chairman: Prof. Dr. Valentin I. Vlad ([vlad@ifin.nipne.ro](mailto:vlad@ifin.nipne.ro))

1. Lasers and Radiation Sources
2. Lasers in Material Science
3. Non-linear, Quantum and Information Optics
4. Biophotonics and Optics in Environment Research
5. Optoelectronics and Optical Components

continuare din pag. 15

că există o problemă, dar nu a dezvăluit-o. Nu cred că nu a știut », a spus dr. Laughlin. Dr. Horst L. Stormer, profesor de fizică la Columbia University, cu care dr. Laughlin a împărțit premiul Nobel în 1998, a văzut schimbarea și a ajuns la o concluzie contrară. « Bertran a fost extraordinar de afectat. El nu a fost suspectat de îndrumare gresită la acea dată. Nu știa de existența unei probleme cu datele. Bertran este integritatea personificată » a spus dr. Stormer.

În ciuda întrebărilor despre responsabilitatea profesională a sa, juriul a spus că nu va face o judecătă în absența unui consens general asupra naturii responsabilităților participanților la cercetările științifice în colaborare. Dr. Batlogg a insistat pe faptul că el a solicitat probarea rezultatelor și că dr. Schon a furnizat răspunsuri care păreau că au un sens. Cu cele mai adânci regretă, am aflat că măsurările de control pe care le-am urmărit în acest caz extraordinar nu au fost cele potrivite pentru a preveni sau a descoperi interpretarea incorectă a rezultatelor cercetării. « Am avut încredere prea mare în colaborator », a scris în mesajul său e-mail. Dr. Batlogg a refuzat să specifică ce întrebări i-a adresat dr-ului Schon și ce i-a răspuns acesta, sau cum a fost posibil să nu observe datele contrafăcute în graficul de superconductibilitate a sferelor fără sarcină. A spus că a dat juriului aceste informații.

Respectând munca dificilă, migăoasă și îndelungată a celor cinci experți din comitet și nedorind ca aceasta să fie altă bănuială pentru

### Key topics

March 30, 2003	Abstract due date
May 1, 2003	Notification of paper acceptance
May 15, 2003	Second Announcement
July 1, 2003	Advance fee payment deadline
August 1, 2003	The final programme on site
Sept. 08, 2003	Manuscript due date
Sept. 8-11, 2003	Conference

Submission: 100 words abstract and a two pages summary; each paper must be typewritten on A4 format white paper with 2.5 cm margins and good contrast. The paper should be headed by title, authors, affiliation and address (including e-mail address).

procedurile și concluziile juriului, găsesc nepotriva să merg cu informații detaliate mai departe, a mai spus Batlogg.

Dr. Robert C. Dynes, rectorul Universității California, San Diego, care în trecut a condus cercetările de chimie fizică la Bell Labs, a spus: « După prudență și după destinație s-a lăsat ca deznodământul să fie decis de comitet. Eu am coborât în mijlocul lor. Trebuie să-ți crezi colaboratorii sau nu ești un colaborator. Pe de altă parte, colaborările au loc când analizezi și argumentezi datele. Fiecare colaborator are o responsabilitate care este susținută de cele spuse în articole. »

**NOTA REDACȚIEI CdF:** Evenimente de genul celor relatate în articolul inserat se întâmplă în toate țările. Iată unul de pe meleagurile noastre preluat din ISI Web of Science:

« Retraction: Optical solitons in resonant and nonresonant nonlinear media in the presence of perturbations (Phys. Res. E 61, 880 (2000)), Mihael Piscureanu & Doina Manaila-Maximean.

This article should be considered withdrawn from publication. It contains no new results: it plagiarizes the article «Optical solitons in media with combined resonant and non-resonant (cubic) nonlinearities in the presence of perturbations» by E V Doktorov and R A Vlasov, J. Mod. Opt. 38, 35 (1991). The first author (M. Piscureanu) apologizes and absolves the second author (D. Manaila-Maximean) of participation in the plagiarism. Physical Review E apologizes to Professors Doktorov and Vlasov. »

# Cum (mai) apare CdF ?

Întrebarea din titlu este pusă de multe ori redacției și editurii, ținând seama de dificultățile financiare din ramura de activitate în care lucrează comunitatea științifică (inclusiv universitară). Editura nonprofit Horia Hulubei precizează încă o dată – dacă mai este nevoie – că fără voluntariatul membrilor Fundației Horia Hulubei și ai asociației Asul de Treflă de pe Malul Lacului, publicațiile sale și în special CURIERUL de FIZICĂ nu (mai) puteau să apară. Tipărirea se efectuează la CNCSIS în cadrul unei colaborări extrem de fructuoase, iar consumabilele absolut necesare (hârtia, cerneala și tonerul) se obțin prin contribuția bănească a cititorilor și de către FHH prin donații și sponsorizări. Colectarea contribuției bănești se datorează minunăților difuzorii voluntari care o fac deja sau celor care se pregătesc să o facă imediat ce plata salariailor în institutele de cercetare se va îmbunătății.

Trebuie menționat că se așteaptă și o subvenție de la MEC-Cercetare – disponibilă, îndeobște, către sfârșitul anului. Cu IFIN-HH împărțim totuși obligația morală de apariție a CdF, deoarece în documentul său de înființare, institutul a prevăzut grija sa pentru apariția acestei **fără de pereche** publicații.

La echipa editorială s-au adăugat încă doi voluntari, Constanța Adreasă și Victor Stanca membri ai asociației Asul de treflă de pe Malul Lacului, precum și Andreea – Dadi – Văleanu de la societatea DonnaMaria (care găzduiește pagina [www.fhh.org.ro](http://www.fhh.org.ro) cu e-CdF) al cărei ajutor în aspectele curente de tehnologia informației este prețios și de neînlocuit.

## Errata la numărul 44

La unele exemplare, la pagina 13 nu s-a imprimat primul rând de sus care are conținutul dat în continuare.

pe coloana întâi:

( numeroși factori importanți de care uitaseră cu toții, din această făcând )

pe coloana a doua:

( deloc marțiali, doi soldați nemți, bavarezi după vorbă, interceptați de )

## Donații pentru CdF

Dr. Stefan Elias din Germania (20 euro)

## European University Association la UBB Cluj

EUA care reunește 850 universități reprezentative de pe continent se întâlnește în noiembrie 2003 la Cluj pe tema „Convergența universităților europene în condițiile diversității; calificările în cotulă”. S-a considerat astfel că UBB are potențialul uman, dispune de competențe necesare și întâlnește premisele infrastructurale pentru a organiza reunirea universităților europene. Vor fi invitați reprezentanți ai universităților americane, asiatici și africane. UBB invită instituțiile de învățământ superior din Cluj să folosească acest prilej pentru a contacta – în reunii și programe complementare cu programul EUA – profesori din universitățile cu profil similar prezenti la întâlnire și a stabili noi cooperări în domenii de interes reciproc. Presa largă scrie: « Clujul va deveni pentru câteva zile, prin prisma acestei reunii importante, locul în care se vor lua decizii esențiale pentru universitățile din Europa ».

## « Actualitatea Academică »

Este titlul revistei editate de Consiliul Național de Evaluare Academică și Acreditare (CNEAA) prin editura Ars Docendi a Universității București. Apare din 2001 cu câteva numere pe an. Publicația este dedicată învățământului superior din România și este scrisă de personalități de vîrf ale acestuia. În culori, cu multe fotografii și condiții grafice deosebit de bune, publicația se prezintă ca una de lux. Chiar și la preț ! Un exemplar costă 80 000 lei. Ultimul număr (4/5 pe 2002) este dublu, are 120 pagini și costă 90 000 lei. Pentru expedierea prin poștă, redacția solicită suma de 30 000 lei ! (Probabil la un abonament ?!) Redacția este la CNEAA în strada Schitu Măgureanu nr 1 la etajul 1, redactorul șef fiind Aurel Ghimpă ([aghimpu@cneaa.ro](mailto:aghimpu@cneaa.ro)).

## OBITUARIA

**Gheorghe Peteu** 1925...2003

**Liviu Marinescu** 1932...2003

**Mihai Soroiu** 1931...2003

## De la MEC

Între 31 martie și 5 aprilie 2003 MEC-Cercetare a organizat Săptămâna Științei și Tehnicii împreună cu Ambasada Franței la București în dorință ca și în România o astfel de manifestare să devină o practică curentă. Scopul principal al unei astfel de acțiuni îl reprezintă crearea unei legături între societate și domeniul de activitate în care cu toții suntem implicați, astfel încât societatea să recunoască importanța domeniului în procesul său de dezvoltare economică și industrială.

În cadrul manifestărilor la nivel european, Comisia Europeană ne aduce la cunoștință că între 3 și 9 noiembrie 2003, în mai multe orașe se va organiza Săptămâna Științei 2003. În cadrul Săptămânii Științei, Comisia Europeană sprijină proiecte științifice care au menirea de a încuraja participarea oamenilor la procesul de educație și cercetare prin, și pentru știință. Anul acesta Comisia Europeană finanțează 6 proiecte în Germania, Franța, Olanda și Danemarca. În paralel vor avea loc activități proprii în Marea Britanie, Austria și Franța. Informații puteți găsi la adresa [www.cordis.lu/scienceweek](http://www.cordis.lu/scienceweek) (<http://www.cordis.lu/scienceweek>).

Chiar dacă în acest an Comisia Europeană nu mai finanțează proiecte, participarea la Săptămâna științei este posibilă. Persoane fizice sau juridice, institute de cercetare, centre educationale și muzeu din Europa sunt invitate să contribuie la informarea societății asupra importanței domeniului științific. Activitățile care se sugerează a fi realizate în cadrul Săptămânii științei sunt: ziua ușilor deschise, expoziții, seminarii, conferințe, site-uri interactive, etc... Astfel de activități pot fi supuse atenției Comisiei Europene sub formă de proiecte și chiar dacă nu vor primi fonduri speciale vor primi postere (afise) și alte materiale promotionale, precum și dreptul de a folosi sigla oficială a Săptămânii științei europene. Dacă doriți plante privind difuzarea acțiunilor Săptămâna științei 2003 și 2004 (un pliant este alcătuit dintr-o pagina format A4 care conține informațiile de bază) vă rugăm să le solicitați doamnei Kitty Fehringer: (mail to: [kitty.fehringer@cec.eu.int](mailto:kitty.fehringer@cec.eu.int)).

Atragem atenția asupra faptului că până la data de 13 mai 2003, ora 17,00, Comisia Europeană a acceptat propunerile de proiecte pentru organizarea Săptămânii științei 2004. Toate informațiile privind prezentarea propunerilor de proiecte la gasiti la adresa (<http://fp6.cordis.lu/fp6>).

Vă invităm să participați alături de cetățenii europeni la eforturile comune de consolidare a unui Spațiu European al Cercetării astfel încât publicul larg să înțeleagă procesul de creație științifică și tehnologică ca pe un mijloc de acțiune pentru dezvoltarea sectorului economic, de creare a noi locuri de muncă, de modernizare a tehnologilor industriale, de educare și de utilizare a mijloacelor de comunicare de înalt nivel într-o societate a tehnologiei informației.

(Iulia Mihail, Punct Național de Contact „Știință și Societate”, Ministerul Educației și Cercetării – Cercetare)

**Noua adresă** a Delegației Comisiei Europene în România este, începând cu 3 februarie 2003, Str. Jules Michelet nr.18, sector 1, București. Numerele de telefon și fax și adresele de e-mail rămân aceleași iar centrala telefonică (203.54.00) va funcționa normal.

**Incepând** cu ianuarie 2003, Comisia Europeană oferă un nou serviciu pe CORDIS și anume „pre-înregistrare on-line pentru propunerii” ([http://www.cordis.lu/fp6/pre\\_registration.htm](http://www.cordis.lu/fp6/pre_registration.htm)). Utilizând pre-înregistrarea on-line, propunătorii pot contribui la creșterea calității și vitezei procedurii de evaluare. Această pre-înregistrare nu este obligatorie, dar ea este recomandată și utilizată comunica Letitia Clara Stănilă (NCP NanoMatPro), Ministerul Educației și Cercetării, Direcția Generală Integrare Europeană și Relații Internaționale. Tel/Fax: 2120.92.75; 212.87.06 E-mail: [claras@mct.ro](mailto:claras@mct.ro)

**Recent** a fost lansat de către Comisia Europeană, portalul PLATEUS, adresa <http://www.plateus.net>. Portalul încearcă să orienteze pe cei interesați de sistemul educațional din Uniunea Europeană. De asemenea o resursă bună este și <http://www.eurydice.org>, rețea școală informațională cu privire la sistemul educațional din Europa.

**Eurobarometru** este activ printr-un link pe Ad Astra la [http://www.ad-astra.ro/posts/view\\_post.php?post\\_id=161&lang=ro](http://www.ad-astra.ro/posts/view_post.php?post_id=161&lang=ro)  
Extrem de interesant ! ■

# Inițiativă ...

Un grup de inițiativă compus, printre alții, din M Apostol, M Petrovici, Ș Berceanu, V Avrigeanu, B Constantinescu, F Buzatu, P Frangopol, M Oncescu, analizează posibilitatea organizării căt mai curând posibil pe Platforma Măgurele a unei conferințe naționale (internaționale ?) asupra „situației cercetării științifice și învățământului superior în România și în lume”. Scopul acestei conferințe este analiza critică a tendințelor majore, formelor și practicilor de organizare și administrare, a politicii științifice și administrative în cercetarea științifică și în învățământul superior, așa cum se configurează ele la momentul actual în România și în lume.

Conferința își propune să răspundă pentru specialiști și pentru marele public la întrebări principale de tipul: Ce este știința ? Ce este cercetarea științifică ? La ce sunt ele utile ? Cât de profitabil e învățământul superior pentru individ și societate ? Dacă, în ce măsură și în ce forme trebuie ele cultivate de societate ? Au fost și sunt ele cultivate numai din necesitatea războiului ? Ce urmează după războiul rece ca paradigmă în legitimizarea cercetării științifice ? E nevoie de un al treilea război mondial pentru legitimizarea cercetării științifice și a învățământului, culturii și științei în general ? Suntem deja într-un război mondial nedeclarat, precum Mr Jourdain care făcea proză fără să știe ? Este epoca nucleară depășită ? Este Nanotehnologia ce devine globalizantă acum o armă de natura bombei atomice ? Etc ...

Conferința va avea de asemenea în vedere chestiuni particulare de tipul natura cercetării fundamentale, aplicative, transferului tehnologic, inovației și invenției, relația dintre ele și legătura acestora cu învățământul, producția și consumul, dacă instituțiile de cercetare trebuie, și în ce măsură, să fie academice sau agenți economici, dacă este normal ca salarizarea în cercetare să se facă exclusiv pe bază de competiție, dacă statul trebuie să cultive cercetarea științifică și învățământul, sau numai firmele particulare, și în ce măsură, care sunt normele și practicile în aceste chestiuni pe plan internațional. În ce măsură România adoptă mimetic „forme fără fond” în organizarea, finanțarea și administrarea cercetării științifice și a învățământului superior, din ce motive și sub ce fel de presiuni interne și internaționale ? Sunt corupția și economia subterană necesare, deși ilegale; pot ele deveni benefice social ? Sunt formele subterane și ilegale viitorul cercetării științifice și al învățământului ? Este Europa comunistă

sub masca liberalismului și SUA imperialist-democratică ? Se reflectă asta în cercetare, știință, învățământ ? Știința și tehnologia trebuie aservite acestor două mari tipuri de forțe politice, pentru a produce armele și mijloacele tehnologice necesare ținerii în frâu a celor mulți pe de o parte, și cuceririi „democratice” a altora, pe de altă parte ? Oferă știința și tehnologia posibilitatea unui control rațional limitat al proceselor sociale de producție, consum și gestionare financiară ? Au ele, știința și tehnologia științifică, autonomie socială ?

Sperăm ca politicieni ai partidelor politice din România cu program științific și tehnologic, precum și administratori și guvernanți din actuala legislatură și din cele trecute în România, lideri de opinie și reprezentanți ai cercurilor largi sociale cu interes în astfel de probleme, inclusiv Președintele României, care e cunoscut ca fiind interesat în astfel de problematici, să participe la această Conferință, unde ar avea posibilitatea, rară de altfel, de a se întâlni direct cu cercetători, lideri de cercetare, șefi de proiecte și programe de cercetare, profesori care desfășoara direct activități de cercetare științifică și învățământ superior. Cu această ocazie Conferința va aborda și o altă problemă fundamentală de interes major în toate comunitățile sociale, anume, dacă și în ce măsură cercetarea științifică și învățământul superior sunt politizate.

Este de remarcat că politicienii, de peste tot dar cei din România în special, conduc în abstract, fără un contact direct cu problemele pe care încearcă să le administreze, fără o cunoaștere cât de relativă a lor. Conferința își propune să ofere posibilitatea unor astfel de contacte, ceea ce ar avea un grad de noutate notabil chiar pe plan internațional, fără să mai vorbim de planul intern.

Așa cum se vede din problematica expusă succint mai sus, Conferința este motivată de o serie de chestiuni de importanță majoră ce au apărut recent și se manifestă cu acuitate atât în România cât și în lume în domeniul cercetării științifice și al învățământului superior. Sperăm ca prin reunirea unui astfel de forștiințific-politic-administrativ să contribuim la lămurirea poziției sociale a acestor două domenii de activitate.

Am aprecia foarte mult părerile, opiniiile, sugestiile Dv. în această chestiune, precum și intențiile de participare, inclusiv, în special, comunicările, contribuțiile pe care doriti să le faceți la această conferință. Comitetul de inițiativă la adresa redacției, [fhh@ifin.nipne.ro](mailto:fhh@ifin.nipne.ro) speră să le obțină din partea cititorilor.

Marian Apostol, [apoma@theory.nipne.ro](mailto:apoma@theory.nipne.ro)

**La închiderea ediției CdF numărul 45 (iunie 2003) – numărul de față – are data de închidere a ediției la 12 mai 2003.**  
Numărul anterior, 44 (martie 2003), a fost tipărit între 3 și 12 martie 2003. Pachetele cu revista au fost trimise difuzorilor voluntari ai FHH și SRF pe data de 7 martie 2003. Numărul următor este programat pentru luna septembrie 2003.

## EDITURA HORIA HULUBEI Editură nonprofit încorporată Fundației Horia Hulubei.

**Fundația Horia Hulubei** este organizație neguvernamentală, nonprofit și nonadvocacy,

înființată în 4 septembrie 1992 și persoană juridică din 14 martie 1994. Codul fiscal 9164783 din 17 februarie 1997.

Cont la BANCPOST, sucursala Măgurele, nr. 251105.112709 000183 006 în lei,  
nr. 251105.212709 000183 003219 în EURO și nr. 251105. 212709 000183 003007 în USD.

**Redactor șef al EHH:** Mircea Oncescu (e-mail: [onces@dnt.ro](mailto:onces@dnt.ro))

Abonamentele, contribuțiile bănești și donațiile pot fi trimise prin mandat poștal pentru BANCPOST la contul menționat,  
cu precizarea titularului: Fundația Horia Hulubei.

## CURIERUL DE FIZICĂ ISSN 1221-7794

**Comitetul director:** Secretarul general al Societății Române de Fizică și Redactorul șef al Editurii Horia Hulubei

**Membri fondatori:** Suzana Holan, Fazakas Antal Bela

**Redacția:** Dan Radu Grigore – redactor șef, Sanda Enescu, Mircea Morariu, Marius Bârsan (1995-1999 și ...)

**Macheta grafică și tehnoredactare:** Adrian Socolov

Imprimat la Tipografia CNCSIS în cadrul unei cooperări cu acest consiliu

și cu un sprijin financiar așteptat de la MEC prin Comisia de subvenționare a literaturii tehnico-științifice.

Apare de la 15 iunie 1990, cu 2 sau 3 numere pe an; din 1997 are apariție trimestrială (4 numere pe an), cu tirajul 1000 exemplare.

**Sediul redacției:** IFA, Blocul Turn, etajul 6, C.P. MG-6, 76900 București-Măgurele.

Tel. (01) 404 2300 interior 3416 sau 3705; (01) 404 2301. Fax (01) 423 1701,

E-mail: [fhh@ifin.nipne.ro](mailto:fhh@ifin.nipne.ro) și [fhh@theory.nipne.ro](mailto:fhh@theory.nipne.ro) INTERNET: [www.fhh.org.ro](http://www.fhh.org.ro)

Distribuirea de către redacția CdF cu ajutorul unei rețele de difuzori voluntari ai FHH, SRF și SRRP.

La solicitare se trimit gratuit bibliotecilor unităților de cercetare și învățământ cu inventarul principal în domeniile științelor exacte.

Datorită subvenționării, **contribuția bănească pentru un exemplar este 8 000 lei.**

Abonamentul pe anul 2003 este 25 000 lei, cu reducere 15 000 lei.