

Aniversări

Un savant între știință, poezie și dragoste

Născut la 22 martie 1955 în satul Sofia, Drochia. În 1972 a absolvit cu medalie de aur școala din satul natal, în 1978 – cu mențiune – Institutul de Fizică și Inginerie din Moscova, în 1981 – doctoratura la Institutul de Fizică "P.N. Lebedev" al Academiei de Științe a URSS. În 1982 – doctor în științe fizico-matematice, în 1990 – doctor habilitat, în 1993 – profesor universitar, în 2007 – membru corespondent al AȘM. Domeniul de cercetare: nanotehnologii și nanoelectronică. Autor a peste 500 de lucrări științifice, a 6 monografii și manuale, inclusiv 3 edite în limba engleză, a 42 brevete de invenție. În 2001 a fondat Centrul Național de Studii și Testare a Materialelor în cadrul UTM. În 2004 a fost ales vicepreședinte al Academiei de Științe a Moldovei; în 2007 – membru corespondent al AȘM. Este reprezentant plenipotențiar al Guvernului Republicii Moldova la Centrul Unificat de Cercetări Nucleare din Dubna, Rusia (2005). A fost distins cu titlurile de laureat al Premiului de Stat în Domeniul Științei și Tehnicii (2004), Om emerit în știință (2005), laureat al Concursului Național de Susținere a Științei și Inovării, la nominalizarea „Savantul anului în domeniul științelor reale” (2005).



– Dle vicepreședinte Ion Tighineanu, nu vom vorbi astăzi despre activitatea Dvs. administrativă și managerială, deși ea vă răpește în prezent cel mai mult timp. Vom vorbi despre pasiunea Dvs. mai veche și mereu nouă – cercetarea, în special, despre preocupările științifice din ultimii ani.

– În pofida faptului că permanenț activez pe două fronturi, în cele ale administrării și științei, în suflet eu rămân cercetător. Încerc să pătrund în tainele naturii, mereu sunt în căutare. Mereu înseamnă 24 de ore din 24, fiindcă m-am convins din propria mea experiență că creierul caută soluții nu numai ziua, dar și noaptea. Bunăoară, mulți ani m-a însoțit un vis, cel de a crea la Chișinău un centru de cercetare cu utilaj performant, similar cu cele de excelență din Occident, unde adesea prim anii '90 plecam în delegații. La începutul ultimului deceniu acest vis al meu s-a împlinit, grație donațiilor și granturilor internaționale, printre care așa vrea să menționez în mod special aportul Fundației pentru Cercetare Civilă și Dezvoltare din SUA și al Fundației "Alexander von Humboldt" din Germania. Este vorba despre Centrul Național de Studii și Testare a Materialelor din cadrul UTM, dotat cu unități de utilaj performant: microscop electronic cu baleaj, microscop de forță atomică, echipament tehnologic, sistem criogenic cu ciclu închis, lasere cu posibilități de dirijare a lungimii de undă etc.

Infrastructura tehnologică modernă ne-a permis să inițiem cercetări științifice de importanță majoră, susținute financiar atât din bugetul statului, cât și prin granturi din Occident. Astfel, am elaborat o nouă generație de nanotemplate cu conductibilitate dirijată și, totodată, transparente în spectrul vizibil; am propus și am realizat noi metamateriale nanotubulare metal-semiconductor; am explorat noi concepte de creare a elementelor fononice și am demonstrat experimental fezabilitatea lentilelor plate și a antilentelelor în baza coloanelor cu gradient transversal al indicelui de refracție. Merită atenție și alte inovații ale tânărului nostru colectiv: noile procedee nanotehnologice, ca, de exemplu, litografia sarcinii de suprafață, bazată pe inscrierea directă a sarcinii negative la suprafața semiconductorului, ce permite obținerea dirijată a nanofieilor individuale și a rețelelor de nanofire pentru aplicații în senzori electronici. În acest context, am publicat o serie de lucrări științifice, la care actualmente fac referințe savanții din lume. Mai mult decât atât, rezultatele noastre au fost comemorate de site-ul nanotehnologic internațional NanoTechWeb.org din Marea Britanie și plase color pe coperta revistei științifice *Physica Status Solidi* din Germania. Deci, promovăm și pe această

cale imaginea Republicii Moldova pe scară internațională.

– Am aflat recent, spre surprinderea mea, că vă mai curtează insistenț și o altă muză, cea a poeziei. Scrieți versuri inspirate, din care până-n prezent n-ați publicat nimic. Și totuși când s-au intersectat aceste două pasiuni în sufletul Dvs.?

– Dragostea față de carte sau dorința de a cunoaște cât mai multe și pasiunea pentru poezie le-am simțit încă din copilărie, dar pe parcursul vieții prima s-a dovedit a fi mai puternică, transformându-se, astfel, cercetarea științifică în cauza vieții mele. Cât privește pasiunea pentru poezie, ea s-a precipitat undeva în adâncul sufletului meu, care răbufnește periodic cu intensitate la o simplă adiere de vânt, la un murmur de izvor într-o dimineață de primăvară, la întâlnirea a doi ochi dragi inimii mele. Și atunci rolul meu e doar să aștern pe hârtie sentimentele ce-mi izvorăsc din suflet. În versuri am descris și sensul vieții: *(Viața-i ca un strop de ploaie, / În a soarelui vâpaie, / Ca o lacrimă de mamă / Când cu dor etern ne cheamă...)*; am descris și trăirile cu care m-a încercat la timpul ei iubirea *(S-admirăm joc de lumină, / Tremur, zăbucium de pădure, / S-așteptăm în doi să vină / Vraja serii să ne fure... / Să tot rup câte-o petală / Din a florii coronă, / Și-nădăns, ori din greșală, / Să le-ating de-a ta gură... / Ca apoi, pierzând răbdarea, / Cine o să mă acuze? / Când m-apropii tot mai tare / De petala de pe buze?..)*. Dar sunt și versuri care reflectă starea mea emoțională în clipa trăită, de exemplu, poezia "La Sfintele Porți", scrisă în Ann Arbor, Michigan, SUA, după un coșmar trăit în vis în timpul unei nopți furtunoase, pe care o propun astăzi spre publicare.

– Multe descoperiri științifice au fost anticipate de cugetul uman în literatura fantastică. Bunăoară, romanele "Omul invizibil" (1897) de scriitorul englez Herbert George Wells, „Hiperboloidul inginerului Garin" (1927) de scriitorul rus Aleksei Tolstoi. V-aș ruga să precizați în ce măsură aceste și alte subiecte de ficțiune au fost realizate de savanți?

– E adevărat că romanele fantastice, cum le numeam noi pe atunci, dezvoltă spiritul de imaginație al elevilor. În copilărie eu, bunăoară, visam să vină astfel de timpuri când scrisorile se vor deplasa în spațiu cu viteza gândului. Îmi doream acest lucru, în special, când m-am îndrăgostit. Aceste realități noi deja le trăim, odată cu apariția Internetului. Am citit și recitat romanul "Hiperboloidul inginerului Garin", fiind elev în clasele a VII-VI-II, ca mai apoi să activez la Institutul de Fizică "P.N. Lebedev" al Academiei de Științe din fosta URSS, alături de academicienii Nikolai Basov și Aleksandr Prohorov, savanți de talie

mondială, inventatorii laserului, anume ceea ce și presupunea hiperboloidul inginerului Garin, distincția ca rezultat al acestei descoperiri științifice cu Premiul Nobel. Cât privește "Omul invizibil", am fost impresionat atât de roman, cât și de filmul artistic turnat în baza lui. Actualmente multe grupuri de savanți din întreaga lume sunt în căutarea așa numitor metamateriale, obținute în baza nanotehnologiilor, care pot face obiectele invizibile. O astfel de problemă mă preocupă și pe mine, împreună cu colegii mei de la Centrul Național de Studii și Testare a Materialelor căutăm soluții și chiar avem unele rezultate destul de promițătoare. Aceste realizări ar putea fi implementate în domeniul militar și de securitate, dar pe noi, fizicienii, ne preocupă, în primul rând, posibilitățile de elaborare a unei generații noi de elemente fononice, foarte necesare pentru sporirea performanței dispozitivelor electronice.

– Ce teme, proiecte bulversează astăzi mințile fizicienilor în lume în domeniul nanomaterialelor și nanotehnologiilor? În ce măsură s-au integrat în aceste cercetări specialiștii în domeniul de la Chișinău? O țară săracă trebuie să investească în știință?

– Cele mai importante proiecte se află la intersecția de diverse domenii: fizică, chimie, biologie, medicină, tehnologii informaționale etc. Se lucrează deja la interfața între nanoelectronică și celulele vii, se identifică tot mai multe posibilități de a transforma un semnal electric sau optic în semnal biologic și invers. În acest aspect savanții de la Chișinău trebuie să persevereze și mai mult. Totodată, putem menționa și proiecte importante ce țin de generarea hidrogenului în calitate de combustibil prin scindarea moleculelor de apă, elaborarea unor noi generații de celule solare, implementarea elementelor fononice pe chip etc., unde savanții moldoveni au înregistrat și realizări de perspectivă.

O țară săracă, dacă își dorește un viitor prosper, trebuie să investească în știință, tehnologii și inovare, în potențialul uman. De exemplu, astfel de state ca Irlanda, Coreea de Sud și alte-le, care pe vremuri erau foarte sărace, au reușit să iasă din impas și să dezvolte o economie durabilă anume prin tehnologii avansate și inovare.

– V-aș ruga să vă referiți la unele dintre realizările cercetătorilor moldoveni în domeniul nanotehnologiilor, apreciate la nivel internațional. Știu că există și un program de stat în acest sens.

– Recent cercetătorii de la Institutul ELIRI au reușit să întrezărească peste 600 mii de nanofire metalice și semimetalice într-un microcablu de dimensiunea unui fir de păr. Apropo, un nanometru echivalează cu o mili-

onime din milimetru. Este o elaborare de unicat a savanților și inginerilor moldoveni, un record mondial dacă dorim, cu posibilități de vastă utilizare în nanoelectronică. La Institutul de Fizică Aplicată și Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii ale AȘM au fost create puncte cuantice în baza calcogenidelor de plumb pentru aplicații fotovoltaice, nanolasere în baza oxidului de zinc, iar în nanofirele din Bi au fost identificate oscilații de tipul „cuantificării fluxului magnetic" cu două perioade echidistante în câmp magnetic, care au o perspectivă reală de utilizare în spintronică – un nou domeniu al electronicii. La Centrul Național de Studii și Testare a Materialelor au fost identificate condiții tehnologice de obținere a rețelelor ordonate de nanotuburi din dioxid de titan pentru fononică, cu posibilitatea dirijării diametrului intern în limite largi. Majoritatea rezultatelor au fost obținute grație Programului de Stat "Nanotehnologii și Nanomateriale", inițiat în 2009. Cu regret, nivelul redus de finanțare din anul curent nu ne permite să accelerăm ritmul investigațiilor. Ne confruntăm și cu probleme privind procurarea materialelor necesare, a unor unități de utilaj, de aceea suntem în căutarea surselor extrabugetare de finanțare, în particular în cadrul programelor europene.

– E înțelept să tindem spre o armonie cu sine. Fizicianului Ion Tighineanu i-a reușit acest lucru. Care e secretul?

– Armonia cu sine reiese din dragostea față de ceea ce realizezi. Totul depinde de atitudinea ta față de mediul în care te afli. În știință succesul nu poate fi obținut rapid, uneori durează ani și ani, dar prin răbdare, perseverență și dăruire de sine se poate de realizat multe. Cercetarea științifică pentru mine nu este, pur și simplu, o ocupație ce reiese din profesia aleasă, ci o pasiune permanentă, un izvor nesecat de inspirație zilnică. Desigur, caracterul meu s-a format în *cei șapte ani de acasă*, dar și pe parcursul anilor de școală, când în glumă eram numit de colegi "profesor" pentru că mă trăgeam la carte incomparabil mai mult decât la lucrul fizic. Îmi plăceau extraordinar de mult problemele de matematică și fizică din cărțile extracurriculare, oferite de profesori, și deveneam cel mai fericit atunci, când după o noapte nedormită găseam, în sfârșit, soluția unui sau altui subiect din cele abordate. Sunt în căutarea și astăzi a soluțiilor adecvate, deja la alt nivel al problemelor tratate, dar cu aceeași sete de cunoaștere și dorință de a săpa cât mai adânc la hotarul dintre tunc și necunoscut.

– Dle profesor Ion Tighineanu, și totuși în dialogul nostru de astăzi despre știință și poezie a rămas oarecum în umbră familia dvs. Ce rol

Ion TIGHINEANU La Sfintele Porți

Stelele se-arată –
La Sfintele Porți
Ne-om întâlni odată
Noi, viii, cu cei morți.

Vom sta-n rătăcire
După niște chindii.
Așteptând întâlnirea
Și mături, și copii...

Un vânt rece, de noapte,
Ne va cuprinde pe toți,
Ne va duce departe,
La Sfintele Porți.

Acolo totu-i frumos,
Vesnicie măreață,
Covoare-nținse pe jos,
Lipsește doar viața...

Îi văd pe părinți,
Ei stau după Porți,
Resemnați, liniștiți,
Ca toți ceilalți morți.

Surprins, mă apropii
Și dau să-i cuprind,
Dar mâinile proprii
În gol se întind...

Miraj de lumină –
O formă cerească,
De stirpe divină,
Nu-i dat să trăiască.

Ridic ochii la Porți –
Uitate, puști,
Hotar între morți,
Și-ntr-o noapte, acei vii...

Deodată un trăsnet
Se-aude-n furtună,
Eu sar buimăcit,
O, lume nebună!

Pădurea cu vântul
Afară se luptă,
Arde Pământul,
Și luna e ruptă...

Zguduit îmi fac cruce –
Dumnezeu ne-a păzi!
E ora răscruții
Dintre noapte și zi...

Ann Arbor, Michigan, mai 2001

joacă ea în viața dvs.?

– Unul foarte important. Soția mea, Agnesa, a absolvit Facultatea de Tehnologie a Universității Tehnice a Moldovei, este inginer-tehnolog. Ne-am cunoscut în primăvara anului 1974, la Biblioteca Republicană, ambii pe atunci studenți, ca mai apoi să ne scriem zeci și zeci de răvașe, iar odată cu mesajul așternut pe hârtie se întâmpla să mai trimit din Moscova și câteva versuri. Probabil, că prin asta am cucerit-o pe viitoarea mea soție, dar poate și prin discuțiile noastre pe marginea literaturii fantastice. Cine știe?! Visam frumos pe atunci cu ochii larg deschiși și ne imaginam un viitor comun optimist și prosper. Dragostea noastră, încercată de la distanță, a rezistat și înainte de absolvirea facultăților am creat o familie. Avem doi copii, Comelia și Petru, actualmente ambii se află în Germania: fiica a absolvit facultatea de economie, iar fiul abia și-a început studiile la master în domeniul fononicii, deci va deveni fizician și el. Rămăși singuri, eu și soția mea, ducem donul copiilor, ne alinăm cu discuțiile întreținute cu ei pe Internet, sperând să-i vedem cât mai curând...

Interlocutor: Tatiana ROTARU