ANIVERSĂRI

SAVANT-CHIMIST CU RENUME MONDIAL

Academicianul AURELIAN GULEA la 70 ani de la naştere



Profesor universitar,
doctor hab., academician,
Director al
Departamentului
de Chimie la USM,
Academician coordonator al
Secţiei de Ştiinţe Naturale şi
Exacte a Academiei de Ştiinţe a Moldovei
Om emerit, Laureat al
Premiului de Stat

Aşa a fost să-i fie soarta academicianului Aurelian Gulea, ca vârsta de 70 ani să coincidă cu jubileul de 70 de ani a ştiinţei academice autohtone. Sperăm că această simultaneitate nu-i întâmplătoare. A fost o predeterminare certă a succesiuni acestor evenimente, percepute ca necesare de a avea la această aniversare a ştiinţei autohtone un etalon al oamenilor de ştiinţă, un etalon al potenţialului intelectual naţional, destinaţie pe care academicianul A. Gulea a realizat-o pe deplin.

A obţine recunoştinţă mondială în domeniul ştiinţelor chimice, nivelul teoretic şi practic de dezvoltare al cărora este foarte înalt, e posibil nu numai graţie potenţialului genetic, dar şi a consacrării pe deplin a vieţii sale activităţii ştiinţifice, insistenţii şi creativităţii, capacităţi care îi aparţin de mic copil.

Născut la 28 mai 1946 într-o familie de ţărani gospodari de origine veche şi cu o istorie multiseculară a lui Petru şi Olga Culea, în satul Baraboi, judeţul Bălţi, Aurelian de mic copil a conştientizat că a supravieţui, a obţine ceva în viaţă este posibil numai datorită muncii de fiecare zi. „A munci cinstit zi de zi şi a manifesta stimă faţă de oameni, indiferent de locul lor în ierarhia socială” a devenit principiul său de viaţă.

A muncit din toate puterile de mic copil, fapt ce i-a permis să devină unul din cei mai stimaţi elevi din şcoală, fiind recunoscut ca etalon de comportament şi învăţătură şi să absolvească şcoala primară şi studiile medii cu medalie de aur. Firește, în viaţa sa de copil au fost şi întâmplări hazarde. Până în prezent acad. A.Gulea îşi aminteşte un caz hazliu, care a avut loc încă până la şcoală: maică-sa îl trimesese să scoată de pe un par al gardului o oală de metal adâncă, care era aşezată acolo pentru a se usca. Pe neaşteptate i-a venit ideea să pună oala în cap. S-a întâmplat aşa, că oala i-a acoperit capul pe deplin, dar s-o înlăture nu putea. Au venit părinţii în ajutor, care după multe încercări, în sfârşit au reuşit să-i elibereze capul de acest necaz.

Un alt caz, care s-a întâmplat ceva mai târziu, în timpul studiilor medii, când împreună cu colegii de clasă se pregăteau la el acasă pentru lecţia de chimie: dumnealor hotărâse să vadă cum va exploda amestecul dintre sarea lui Bertole şi fosfor. Încercarea s-a soldat cu un zgomot puternic însoţit de o lumină orbitoare, că a suferit şi tavanul casei.

Dragostea faţă de chimie i-a fost trezită de directorul şcolii, profesorul de chimie Ion Rusu, care numai ce absolvise Universitatea de Stat din Moldova şi poseda o erudiţie largă în chimie, o ţinută inteligentă în societate, capacităţi pe care le-a obţinut viitorul academician de la acest profesor de chimie. Nu mai puţin a influenţat asupra preferenţei viitoarei profesii de chimist fratele tatălui său, unchiul Emanuil Gulea, viitorul savant chimist român, care a făcut studiile la liceul „Aleco Russo" din Chişinău şi la facultatea de chimie a Universităţii „Al. I. Cuza" din Iaşi.

Deşi absolveşte şcoala medie cu medalie de aur, dar în acel timp, anul 1964, medaliaţii nu aveau dreptul de preferinţă de a fi înmatriculaţi în instituţiile de învăţământ superior fără examene suplimentare, Aurelian susţine, de rând cu alţi abiturienţi, examene la 5 obiecte, impresionând examinatorii prin cunoştinţele sale profunde şi este înmatriculat la facultatea de chimie, prin ce i s-a realizat visul de a deveni specialist în chimie. Facultatea de chimie a Universităţii de Stat din Moldova în acel timp era completată cu cadre de profesori universitari de cea mai înaltă calificare şi bine cunoscuţi în lumea ştiinţifică, printre care academicienii A. Ablov, Gh. Lazurievschi, Iu. Lealicov, profesorii universitari Galina Sîrţova, P. Migali, Al. Şamşurin şi al., ceea ce, de la sine, prevedea cerinţe înalte faţă de viitorii specialişti în chimie. De aceea studenţii din zori până în zori erau preocupaţi în laboratoare sau biblioteca universităţii, fapt ce a şi determinat pregătirea profesională distinsă a viitorului profesor universitar şi academician A. Gulea.

După absolvirea universităţii, în anul 1969, la propunerea directorului Institutului de Chimie al AŞM, este repartizat în acest Institut de a continua studiile în doctorantură. Deoarece acad. A. Ablov era cointeresat de a implementa în cercetările consacrate chimiei coordinative, tutelate de Dumnealui, a metodei spectroscopiei de rezonanţă magnetică nucleară, a fost delegat de a efectua teza de doctor în Institutul Radii V.G. Khlopin de pe lângă Comitetul de Stat al energiei Atomice al ex-URSS, or. Leningrad. Aici, firesc, a fost nevoit să-şi aprofundeze cunoştinţele în domeniul rezonanţei magnetice nucleare la Universitatea de Stat din Leningrad. Cercetările ştiinţifice era nevoit să le realizeze după ce colaboratorii de bază ai Institutului terminau ziua de lucru şi aparatajul se elibera. În perioada doctoranturii prin metoda de rezonanţă magnetică nucleară a acumulat un volum suficient de date experimentale consacrate proceselor de solvatare şi complexare în soluţiile de cobalt (II), în baza cărora a fost susţinută cu brio teza de doctor la prestigiosul Institut de Chimie Generală şi Anorganică N.S.Kurnakov al AŞ din Rusia.

În a. 1972 se reîntoarce la Baştină şi organizează Grupa de rezonanţă magnetică nucleară în cadrul Institutului de Chimie al AŞM. În a. 1975, la invitaţia acad. N. Gărbălău, şeful catedrei Chimie anorganică a Universităţii de Stat din Moldova, se angajează în funcţia de lector superior la această catedră, iar în anii 1979-1983 activează ca profesor invitat de chimie generală şi spectroscopie atomică în Algeria, Institutul Naţional de Chimie şi Petrol.

Reîntorcându-se din Algeria, Dumnealui, concomitent cu activitatea didactică, întreprinde cercetări în planul pregătirii tezei de doctor habilitat. Pe parcursul anilor 1986-1988, fiind în postdoctorantură, efectuează cercetări ştiinţifice în Institutul de Chimie Generală şi Anorganică N.S.Kurnakov, rezultatele cărora în a.1991 sunt generalizate în teza de doctor habilitat „Spetroscopia complecşilor de cobalt cu liganzi

chelaţi ce conţin setul de atomi donor azot, oxigen şi sulf", care o susţine în acelaşi institut. În a. 1991 este ales şef al Catedrei de Chimie Anorganică a Universităţii de Stat din Moldova, iar în a. 1992 i se conferă titlul de profesor universitar. Este fondator al laboratorului ştiinţific „Chimie Coordinativă" (a.1994), redenumit recent în laboratorul „Materiale avansate în biofarmaceutică şi tehnică" la USM.

Interesele ştiinţifice ale prof. A.Gulea sunt axate pe chimia compuşilor coordinativi ai cobaltului, stereochimia şi stereodinamica transformărilor moleculare în combinaţiile labile ale cobaltului, asamblarea principiilor bioactive în baza compuşilor coordinativi şi aplicarea lor în fotomicrobiologie la sinteza fină dirijată a preparatelor medicamentoase ce conţin fluor şi seleniu, sinteza preparatelor cu acţiune inhibitoare a cancerului prostatei şi leucemiei, sinteza nanomaterialelor cu proprietăţi netradiţionale catalitice, magnetice şi electrice etc. O apreciere înaltă şi largă au obţinut următoarele rezultate:

- pentru prima dată a fost argumentat principiul fundamental şi experimental de aplicare a spectroscopiei RMN la cobalt-59 (deplasările chimice, lăţimea liniilor, constantele de interacţiune spin-spin, timpul de relaxare) în cercetarea stereochimiei combinaţiilor coordinative ale cobaltului (III) şi a fost depistat ca pionierat fenomenul de izomerie poliedrică: prismă triunghiulară - octaedru la fac- [tris (aminoetilatul)] de cobalt (III);

- a fost elaborată metodologia măsurării parametrilor RMN în dinamica moleculară de schimb inter - şi intra - molecular la temperaturi variabile şi aplicarea ei la studiul stereodinamic şi stereochimic al schimbului în sistemele de concurenţă a moleculelor de solvent şi ligand ai complecşilor labili de cobalt (II);

- au fost aplicate spectrele RMN transformate ale moleculelor paramagnetice ce conţin Co (II) în condiţiile de schimb lent (în scara RMN) pentru cercetarea capacităţii de reactivitate a liganzilor (dinamica conformaţională, transformările tautomere, localizarea centrelor active etc.);

- au fost puse în evidenţă particularităţile structurale şi transformările stereochimice în carboxilaţii, dicetonaţii, dioximaţii şi poliaminaţii de cobalt, ce duc la asamblarea isomerilor cis-, trans-, fac- şi mer- în poliedrul octaedric a lui Werner;

- s-a demonstrat prezenţa izomeriei de legătură: O,S; N,S; N,O şi N,C la fel ca şi izomeria cis-trans în dioximaţii de cobalt (III);

- au fost studiate cu metoda RMN peste 400 combinaţii coordinative, la care s-a identificat compoziţia şi structura electronică;

- s-au elaborat metode dinamice originale de RMN, folosite pe larg la studiul stereochmiei speciilor labile paramagnetice existente în soluţii ce includ procesele de schimb inter-şi intra-molecular, transformările izomerice şi conformaţionale;

- s-a aprofundat nivelul ştiinţific de investigaţie şi estimare a densităţilor electronice de spin în moleculele paramagnetice, folosind metode de separare a deplasărilor de contact şi deplasărilor dipolare din spectrele de rezonanţă magnetică nucleară;

- pentru prima data au fost obţinute noi date despre stereochimia combinaţiilor coordinative ale cobaltului şi sistematizaţi parametrii spectrelor RMN la cobalt-59 în vederea elucidării cineticii şi mecanismelor de reacţie la schimbul inter- şi intra-molecular, schimbului de izotopi şi interacţiunilor slabe (formarea asociaţilor, perechilor ionice, solvaţilor şi hidraţilor); proceselor catalitice şi echilibrelor de spin;

- în baza de cercetări fundamentale s-au creat premize de a efectua sinteze fine

dirijate ale preparatelor medicamentoase ce conţin fluor şi seleniu la fel şi stimulatori de creştere a biomasei şi de fotomicrosinteză a algelor din clasa cianobacteriilor - producenţi ai vitaminei B_{12};

- a fost realizat designul inhibitorilor de proliferare a celulelor tumorale de o nouă generaţie, care conţin: a) molecule organice cu setul de atomi donor N, O, S (Se);

b) complecşi ai metalelor nonplatinice ce se deosebesc prin structura geometrică, structura electronică, stabilitatea termodinamică şi o toxicitate redusă;

- au fost studiate peste 500 substanţe în calitate de inhibitori ai proliferării celulelor de cancer de tipul **HL-60** (leucemie mieloidă umană), **MCF-7**, **T47D** (cancer la glanda mamară), HepG2 (cancer la ficat), **LNCaP** (cancer la prostată);

- au fost selectate clase noi de substanţe biologic active cu o capacitate de inhibiţie sporită la nivel de concentraţii nanomolare (IC_{50} = 0,01- 0,001 μM).

Cercetările în acest domeniu extrem de important cu impact benefic pentru societate şi in primul rând pentru sănătatea cetăţenilor vor fi valorificate cu eforturi comune în baza colaborărilor cu Universitatea de Stat de Medicină şi Farmaceutică „N. Testemiţanu", IMSP Institutul Oncologie din Republica Moldova. Pe plan Internaţional rezultatele ştiinţifice vor fi valorificate în baza contractului bilateral Republica Moldova-România cu tema „Detecţie si inhibare a cancerului la nivel molecular", a grantului individual cu Guvernul Canadei „Synthèse et caractérisation de nouveaux complexes métal-stéroïde comme agents anticancéreux", în centrul de cercetări Oncologice, Universitatea Laval, Canada, proiectului Internaţional Econet cu tema „Methodes netraditionnelles de synthese des agents bioactifs avec application en medecine" în colaborare cu Universitatea Paul Sabatier, Franţa.

Despre recunoaşterea larga a cercetărilor ştiinţifice ale prof.univ. A. Gulea mărturiseşte: alegerea unanimă a Dumnealui ca membru corespondent al AŞM (a.2007) şi ca academician (a.2012), decernarea Ordinului "Gloria Muncii" în (a.1995), Premiului de Stat (a. 2004) şi a titlului onorific Om Emerit (a.2012), titlului Profesor Honoris Causa al Universităţii din Bucureşti, Doctor Honoris Cauza a Universităţii G. Bacovia din Bacău, Doctor Honoris Cauza a Universităţii "Al. I. Cuza" din Iaşi; activitatea în calitate de profesor invitat la universităţile din Cluj-Napoca, Iaşi, Bucureşti (Romania), Lille, Paris-sud (Franţa), Lausanne (Elveţia), Laval (Canada), Freiburg (Germania), Moscova (Rusia), Rice, Huston (SUA), Alger, INH (Algeria); numirea în calitate de Expert la Programele Europene INTAS, FP7, Horizont 2020; Membru al Juriului Internaţional de la Geneva şi Bruxelles. Organizarea colaborării ştiinţifice internaţionale cu universităţile din Bucureşti, Iaşi, Cluj-Napoca (România), Lille, Paris-sud (Franţa), Lausanne (Elveţia), Freibourg (Germania), Georgia (SUA), Laval (Canada) etc. Despre aprecierile înalte şi ample ale activităţii ştiinţifice a acad. A. Gulea relatează şi afirmaţiile unor recunoscuţi savanţi: directorul Institutului de Chimie Generală şi Anorganică N.S.Kurnakov, academician al AŞ a Rusiei N. T. Cuzneţov: *„Приоритетные направления научных исследований, в которых Проф. А.П. ГУЛЯ внес значимый вклад и которые стали известны и оценены на национальном и международном уровне, конкретизированы следующими: Координационная Химия соединений кобальта; Многоядерная ЯМР спектроскопия и её применение в неорганической химии..."*; vicepreşedintele Academiei de Ştiinţe a Rusiei acad. Iu. A. Buslaev: *„Профессором А.П. ГУЛЯ впервые получены новые данные о*

стереохимии координационных соединений кобальта и систематизированы параметры спектров ЯМР кобальта-59 в плане определения кинетики и механизмов меж- и внутримолекулярных обменных реакций, изотопного обмена и слабых взаимодействий (образование ассоциатов, ионных пар, сольватов и гидратов), каталитических процессов и спинового равновесия."; profesorul Departamentului de Chimie medicală a Centrului hospitalic al Universităţii din Quebec (Canada) Donald Poirier: *„Prof.A.Gulea a développé une vaste et importante direction de recherche concernant les méthodes non traditionnelles de synthèse et l'étude stéréochimiqiue des combinaisons ayant des applications en médecine".*

Pentru activitatea ştiinţifică a acad. A. Gulea este caracteristic nivelul înalt creativ şi inovaţional. Este autor şi coautor a cca 130 brevete, Laureat al Premiilor si a 3 Medalii de Aur OMPI, deţinător a 7 Ordine Internaţionale printre care: Ordinul „Meritul Inventiv" al Regatului Belgiei în gradul de Comandor şi de Mare Ofiţer; Cavaler al Ordinului Sf. Ioan de Jerusalem, gradul de Comandor; titular al „Medaliei de Aur pentru Servicii eminente aduse Cauzei Progresului", ICEPEC, Bruxelles; Ordinul European de Merit în grad de Mare Ofiţer, precum şi a peste 200 medalii de aur, argint si bronz la Saloanele Mondiale de Inovaţii, Cercetări si Transfer Tehnologic de la Bruxelles, Geneva, Pithsburgh, Nurenberg, SuZhou, Kaosung (China), Seul, Bangkok, Warşovia, Moscova, Zagreb, Casablanca, Manila, Sofia, Bucuresti, Iasi, Budapesta, Chişinău.

Este autor a peste 1000 publicaţii ştiinţifice, inclusiv 16 monografii şi manuale (4 în limba franceză, 1 – în engleză).

A fondat şcoala ştiinţifică în domeniul chimiei anorganice, stereochimiei şi stereodinamicii reacţiilor de asamblare a combinaţiilor coordinative, discipolii căreia (25 de doctori) contribuie la dezvoltarea direcţiilor prioritare de cercetare a acad. A. Gulea.

Merită o apreciere înaltă şi activitatea managerială a acad. A. Gulea, pe care cu succes o îmbină cu cea didactică şi de cercetare ştiinţifică, îndeplinind pe parcurs funcţiile de şef al Catedrei de Chimie Anorganică a Universităţii de Stat din Moldova, şef al laboratorului de Chimie Coordinativă de pe lângă această catedră, director al Departamentului de Chimie la USM, Academician coordonator al Secţiei de Ştiinţe Naturale şi Exacte a Academiei de Ştiinţe a Moldovei, Membru al Consiliului Suprem pentru Ştiinţă si Dezvoltare Tehnologica a AŞM. În calitate de Coordonator naţional şi membru al Juriului Internaţional al Salonului Mondial Eureka de inovaţii, cercetări şi noi tehnologii de la Bruxelles şi Geneva asigură promovarea şi aprecierea pe arena mondială a elaborărilor savanţilor şi inventatorilor naţionali.

Academicianul Aurelian Gulea la cei 70 de ani de la naştere, prin lucrările sale fundamentale şi practice, a devenit recunoscut ca savant merituos pe scară mondială şi poate servi ca etalon al dezvoltării ştiinţei autohtone pe parcursul a 70 de ani de la fondarea primelor instituţii ştiinţifice ale Academiei de Ştiinţe a Moldovei, ce duce faima ştiinţei autohtone departe de hotarele ei.

Îi dorim multă sănătate, noi succese în dezvoltarea chimiei şi mulţi ani fericiţi.

Academicienii: Gh. Duca, T. Furdui, V. Rudic, I. Toderaş; membrul corespondent T. Lupaşcu; doctorii în şt. biol.: A. Chirilov, Valentina Ciochină.