



KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK



Mezey Pál

(Nagyvárad, 1943. április 28.)

*a Magyar Tudományos Akadémia
külső tagja*



Pál Mezey was born in Nagyvárad (now Oradea) on 28 April 1943. At age 5 he was paralysed by polio, but after gradual recovery, in 1961, he was a member of the Hungarian Champion Junior Rowing-4 team. He had most of his education in Budapest, Hungary: in 1967 he received his MSc in chemistry, in 1972 his MSc in mathematics, and in 1970 his PhD in chemistry, all at the Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary. In 1970-73 he worked at the same university as Scientific Associate, Peptide Chemistry Research Group of the Hungarian Academy of Sciences. In 1972 he was invited researcher at the Sapienza University of Rome, where he received another invitation to a postdoctoral (PDF) position at the University of Toronto, Canada. In

Mezey Pál Nagyváradon született 1943. április 28-án. 1948-ban gyermekparalízis miatt részlegesen megbénult, nem tudott járni, de fokozatos javulás után 1961-ben tagja volt az ifjúsági magyar bajnok négypárevezős csapatnak. Tanulmányait Budapesten végezte: 1967-ben az Eötvös Loránd Tudományegyetemen kémikus diplomát, 1972-ben matematikus diplomát és 1970-ben kémiából doktorátust (PhD) kapott. 1970-73-ban az ELTE-n, a Magyar Tudományos Akadémia Szerves Kémiai Kutatócsoportjának tudományos munkatársa volt. 1972-ben meghívták a Sapienza Római Egyetemre, és ott kapott meghívást Kanadába, posztdoktori kutatói állásra a Torontói Egyetemre. Az 1973-76 közötti időszakban a Torontói Egyetemen

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

13. oldal

the 1973-76 period he did both research and teaching as a PDF in U. of Toronto, Department of Chemistry, also spending half a year in France at the Centre de Mécanique Ondulatoire Appliquée, Paris, and shorter research visits to University of Bologna, Italy. In 1977 he became at the University of Saskatchewan, Full Professor of Chemistry and Mathematics during 1982-2003, and Co-Director of the Canada-Japan Research Project on the “Mathematical Model of Pre-Biotic Formation of Biopolymers”, with Japanese Co-Director the prominent mathematical chemist, Nobelist Prof. K. Fukui. At this university, Prof. Mezey earned a DSc in mathematical chemistry in 1985.

From 2003 to 2017 he was Full Professor and Canada Research Chair of Scientific Modelling and Simulation at the Memorial University, St. John’s, NL, Canada. His continuing positions are guest professor at the Eötvös Loránd University of Budapest, Hungary and at the Babeş–Bolyai University, Cluj, Romania, and Distinguished Visiting Professor at the Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto University, Japan.

Prof. Mezey served as Vice President of the World Association of Theoretical Organic Chemists, 1990-96, as Foreign Member, Institute of Fundamental Chemistry, Kyoto, Japan, 1991-1998, as Secretary General of CODATA (International org. for Data in Science, UNESCO/ICSU, Paris), 1998-

kutatott és tanított, kombinálva egy féléves kutatói meghívással Párizsba, a Centre de Mécanique Ondulatoire Appliquée részéről, és több rövidebb olasz meghívással a Bolognai Egyetemre. Első professzori állását 1977-ben kapta a kanadai Saskatchewan Egyetemen, a kémia és a matematika tanszékeken, ahol az 1982-2003 közötti időszakban „Full Professor”, és több éven át a Kanada–Japán Kutatási Program Mathematical Model of Pre-biotic Formation of Biopolymers projekt kanadai vezetője volt, japán részről a Nobel-díjas K. Fukui professzorral, az első japán matematikai kémikussal közösen. Ezen az egyetemen 1985-ben Mezey professzor DSc fokozatot szerzett matematikai kémiából.

A 2003-17. közötti időszakban a St. Johns-i (Newfoundland) Memorial Egyetem Tudományos Modellezési és Szimulációs Tanszékének kutatási igazgatója volt (Canada Research Chair of Scientific Modelling and Simulation). Továbbra is állandó vendégprofesszora az Eötvös Loránd Tudományegyetemnek és a kolozsvári Babeş–Bolyai Tudományegyetemnek, valamint a Kyoto Egyetemen az Elméleti Fizika Yukawa Intézetének.

1990-96-ban alelnöke volt az Elméleti Szerves Kémia Világszövetségének, 1991-98-ban a kyotoi Alapvető Kémiai Kutatások Intézetének külső tagja, 1998-2004-ben a CODATA ((International



KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

14. oldal

2004. He was the main organizer of 8 international conferences. He has been the Editor of three book series, and the Editor-in-Chief of the Journal of Mathematical Chemistry (Springer) for more than 30 years.

As Canada Research Chair, prof. Mezey has established a state-of-the-art Scientific Modelling and Simulation Laboratory (SMSL) at Memorial University, aided by the centre's powerful computers, hosting a large number of international visitors, becoming one of the most published research groups at Memorial University, developing fundamental methods and computer software for a broad range of internationally used scientific modelling and simulation applications.

His most quoted results include high quality quantum chemistry computer software for proteins and other large biomolecules (ADMA, Additive Density Matrix Assembler), detailed Molecular Shape Analysis methods, the realistic, Fuzzy Fragments of Electronic Density Clouds approach to Combinatorial Quantum Chemistry, the proof and the applications of the fundamental "Holographic Electron Density Theorem" of Molecular Informatics, asserting that even the tiniest volume of the electronic charge density cloud of a molecule contains the complete information about the entire molecule. Mezey's Nuclear Charge Space model is the origin of the

Org. for Data in Science, UNESCO/ICSU, Paris) főtitkára. Fő szervezője volt 8 nemzetközi konferenciának. Három könyvsorozat szerkesztője és a Journal of Mathematical Chemistry (Springer) főszerkesztője már több mint 30 éve. Mint „kanadai kutatási tanszékvezető” (Canada Research Chair), Mezey Pál sikeresen megalapította a Memorial Egyetemen egy korszerű, kiváló számítógép-kapacitással rendelkező Tudományos Modellezési és Szimulációs Laboratóriumot (SMSL), ahol sok meghívott külföldi kutató megfordult, és ez az intézmény vált a Memorial Egyetem egyik legtöbbit publikáló csoportjává, kifejlesztve több alapvető módszert és számítógép-programot, nemzetközileg elismert és használt modellezési és szimulációs alkalmazásokra.

A legtöbbit idézett eredményei között szerepelnek a proteinekre és más, nagy biomolekulákra alkalmazható kvantumkémiai számítógép-program (ADMA, Additive Density Matrix Assembler), a részletes molekuláris alakelemzés-módszerek, a valóság-hű, „elmosódott határu” (fuzzy) molekuláris elektronsűrűség-fragmensek alkalmazása a kombinatorikus kvantumkémiaiában, a „Holografikus elektronsűrűség tétel” (a molekuláris informatika alaptételének) bizonyítása és alkalmazása, amely szerint a molekuláris elektronfelhő bármely kis pozitív térfogatú darabja is tartalmazza



KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

15. oldal

popular Chemical Space approaches. The Pipek–Mezey localization method has well over thousand citations. As mathematician, Mezey’s “Erdos number” is 2.

In molecular design applications, Dr. Paul Mezey’s accomplishments in macromolecular computational quantum chemistry provide a novel “Computational Window” to view, study and understand the molecular world, using powerful computer modelling and simulation methods.

Prof. Mezey is author of over 440 publications, two books, *Potential Energy Hypersurfaces*; Elsevier: Amsterdam, 1987, and *Shape in Chemistry: An Introduction to Molecular Shape and Topology*; VCH: New York, 1993. He has given over 200 invited conference lectures in over 20 countries. He had four art exhibitions on the „Beauty of Molecules”.

In 1998 he was elected external member of the Hungarian Academy of Sciences in the Section of Chemical Sciences. He is Full Member of the European Academy of Sciences, Arts, and Humanities, member of the New York Academy of Sciences and the American Association for the Advancement of Science, and the International Academy of Mathematical Chemistry, the Association of Canadian Theoretical Chemists, the Canadian Society for Chemistry, the Inter-American Photochemical Society, the International Society for Molecular Art (chair), the International Society for Quantum Biology

a teljes molekula minden információját. Az általa bevezetett „Magtöltések tere” modell az alapja a népszerű kémiai tér modelleknek. A Pipek–Mezey MO lokalizációs eljárást ezernél több cikkben idézték. Mint matematikus, Mezey Pál „Erdős-száma” 2.

A molekulatervezés területein Mezey eredményei a makromolekulákra alkalmazható számítógépes kvantumkémiai módszerek kifejlesztésében nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy a modellezési és szimulációs módszerek egy „számítógépes ablakot” nyitnak meg, amelyen keresztül jobban tanulmányozhatjuk és megérthetjük a mikroszkopikus kémiai folyamatokat. Mezey Pál több mint 440 publikáció és két könyv (*Potential Energy Hypersurfaces*; Elsevier: Amsterdam, 1987, and *Shape in Chemistry: An Introduction to Molecular Shape and Topology*; VCH: New York, 1993) szerzője. Húsznál több országban, több mint 200 konferencián volt meghívott előadó. Eddig négy kiállítást rendezett „A molekulák szépsége” témában.

1998-ban a Magyar Tudományos Akadémia külső tagjává választották a Kémiai Tudományok Osztályában. Rendes tagja az Európai Tudományos és Művészeti Akadémiának, a New York-i Tudományos Akadémiának, tagja a Tudományos Fejlődés Amerikai Szervezetének, a Matematikai Kémia Nemzetközi Akadémiájának, a Kanadai Elméleti Kémikusok Egyesületének, a Kanadai



KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

16. oldal

and Pharmacology, the Molecular Graphics Society National Committee, Canada. His awards include two Japan Society for Promotion of Science Awards, in 1987, and also in 1995, the U. of S. Teaching Excellence Award in 1996-97, the Albert Szent-Györgyi Award of the Republic of Hungary 2002, the “Pro Scientia et Universitate” Award (Budapest) 2003, the Bolyai Ring for University Teaching in Transylvania 2007, the Industrial Mathematics Institute (USA) Distinguished Lecture Award 2008, the European Society of Computational Methods in Sciences and Engineering Award 2009, the CMMSE Prize for Developments of Numerical Methods for Physics, Chemistry, Engineering and Economics 2015.

We asked three questions to Professor Pál Mezey. The questions and his short answers follow.

1. Hungary is very proud of its „grey matter”, the scientific performance is considered one of the country’s most important results. How important do you think Hungary is in the scientific world of the 21st century?

Kémiai Társaságnak, az Inter-Amerikai Fotokémiai Társaságnak, a Molekuláris Művészet Nemzetközi Társaságának (elnök), a Kvantumbiológia és Farmakológia Nemzetközi Társaságának, a Molekuláris Grafika Kanadai Nemzeti Bizottságának.

Elismerései között szerepel a Promotion of Science Japán Társaság két díja, 1987-ben és 1995-ben, 1996-97-ben nyertese volt a U. of S. „Kiváló oktatásért” kitüntetésének, 2002-ben megkapta a Magyar Köztársaság Szent-Györgyi Albert-díját, 2003-ban a „Pro Scientia et Universitate” díjat (Budapest), 2007-ben az Erdélyi Egyetemi Oktatás Bolyai Gyűrű díját, 2008-ban az Ipari Matematikai Intézet (USA) díját, 2009-ben a Számítógépes Módszerek a Tudományban és Technológiában Európai Társasága díját, és 2015-ben a CMMSE díját a Numerikus Módszerek Fejlesztéséért a Fizikában, Kémiában, Technológiában és Közgazdaságban.

Három kérdést tettünk föl Mezey Pál professzor úrnak. A kérdéseket és a rövid válaszokat az alábbiakban közöljük.

1. Magyarország nagyon büszke a szürkeállományára, a tudományos teljesítmény az ország egyik legfontosabb eredményének számít. Hogyan ítéli meg Magyarországnak a 21. századi tudomány világában betöltött szerepét?



KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

17. oldal

Pál Mezey: I was lucky to get outstanding secondary and higher school education in Budapest. Nowadays it is internationally fashionable to focus on the comfort on the students instead of their performance. It can be seen in Hungary, too.

In addition I think that Hungarian language is of effective help in science. The Hungarian sentence is focusing on the larger environment of a thought, which will be specified later – it is an advantage among others in the genitive case. For example hearing “a Parlament ablaka” in Hungarian I immediately know, where I am, specification comes later. So understanding begins at the first word while in English – because of the reverse structure, hearing the expression “the window of the parliament” I do not guess, where I am – window of... what? Window of the butcher shop, window of opportunity, window of the bathroom, window of the parliament... very often we should wait for words coming later – sometimes at the end of the sentence – when we are able to begin interpretation

2.

A great number of excellent Hungarian scientists live and work outside Hungary. What do you think of your national and professional identity with reference to your scientific career?

Pál Mezey: Hungarian commitment has

Mezey Pál: Az iskolai és az egyetemi oktatás, amit – talán sok szerencsével is – kaptam Budapesten, kiváló volt, nem a diákok kényelmét, hanem a teljesítményét hangsúlyozva... Pont fordítva, mint az manapság – főleg nemzetközileg, de kicsit mar hazánkban is – divat.

Ezen túl meggyőződésem, hogy a magyar nyelv nagyon hatékony segítség a tudományban. A magyar nyelv mondatainak fókuszáló, a gondolat tágabb környezetével kezdő, és utána pontosító szerkezete, például a birtokviszonyban is, óriási előny. Hatalmas az előny az angol nyelv fordított mondat szerkezetéhez képest. Például a „Parlament ablaka” szerkezetben magyarul már az első szónál tudom, hol járok, aztán jön a pontosítás, így már a mondat elején elkezdődik a megértés, míg az angolban a “window of the parliament” kifejezésben, az első szónál még fogalmam sincs, merre járok, window of... hová is tegyem? Window of the butcher shop, window of opportunity, window of the bathroom, window of the parliament... Igen, gyakran várni kell több szóra, néha a mondat végéig, hogy elkezdhessem a megértést.

2. Sok magyar tudós él és dolgozik Magyarországon határain kívül. Milyen összefüggést lát nemzeti/etnikai hovatartozása és tudományos pályafutása között?

Mezey Pál: Magyar elkötelezettségem



KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

18. oldal

always been important for me. For more than a decade I taught theoretical chemistry and computational chemistry courses for Hungarian students at the Babes-Bolyai University in Cluj, 5-6 hour blocks a day almost every year. It helped the accreditation of their diploma in Hungarian language. It was my voluntary offer, however I received the Bolyai Ring award.

3.

We live in a changing world facing problems unknown earlier. Which areas of research can meet the most urgent demands of our days?

Pál Mezey: I think, real and human sciences should listen to each other, they should have common programs, which could help to understand and evaluate the real heroes. The work and results of outstanding personalities – such as Albert Szent-Györgyi, Attila József, Katalin Karikó or Zoltán Kodály should be acknowledged at the same level. It is very difficult in our technological world. People, who use technology in almost every second without understanding it, glorify cultural works of art which are often of low quality. This deepens the gap between human and real sciences.

mindig fontos volt számomra, például több mint egy évtizeden keresztül majdnem minden évben tartottam magyarul egy sűrített, napi 5-6 órás elméleti kémia vagy számítógépes kémia kurzust magyar diákoknak a kolozsvári Babeş–Bolyai egyetemen, ami segített az egyetemen a magyar nyelvű diploma hivatalos akkreditációjában. Ezt önkéntes alapon tettem, bár a Bolyai Gyűrű díjat elfogadtam.

3. Változó világunkban korábban ismeretlen problémákkal szembesülünk. Véleménye szerint melyik tudományterület kutatásai adhatnak leginkább választ korunk legégetőbb kérdéseire?

Mezey Pál: Nagyon fontosnak tartom a reál és a humán tudományok egymásra figyelő közös programjait, ahol az igazi hősök megértését és értékelését, mindkét oldalról – például Szent-Györgyi Albert, József Attila, Karikó Katalin, és Kodály Zoltán alkotásait, eredményeit és tevékenységét – amennyire lehet, a megismerés közel azonos szintjére kellene hozni.

Itt különösen nagy a feladat, mert a mai technológiai világban, a technológiát másodpercenként használó, de halványlila kód szintjén sem megértő, és a kérdéses minőségű, kulturálisnak kikiáltott alkotásokat mantrázó tömegek csak mélyítik a humán és reál tudományok közötti szakadékot.



KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

19. oldal

Contact

Memorial University of Newfoundland
Department of Chemistry
Canada Research Chair in Scientific
Modelling and Simulation
NL A1B 3X7 Saint John's, P.O. Box 4200
Canada
Tel.: +1 709 749 8768
E-mail: paul.mezey@gmail.com,
pmezey@mun.ca; info@rcisd.eu

Kapcsolat

Memorial University of Newfoundland
Department of Chemistry
Canada Research Chair in Scientific
Modelling and Simulation
NL A1B 3X7 Saint John's, P. O. Box 4200
Canada
Tel.: +1 709 749 8768
E-mail: paul.mezey@gmail.com,
pmezey@mun.ca; info@rcisd.eu

