

## INFORMATII PERSONALE



Tudor Luchian, Profesor universitar doctor, Facultatea de Fizică, conducător de doctorat în domeniul 'Fizică'

📍 Blvd. Carol I, Departamentul de Fizică, Universitatea 'Al. I. Cuza', Iași

☎ 004023220191

✉ [luchian@uaic.ro](mailto:luchian@uaic.ro)

🌐 <http://www.science.research.uaic.ro/?lang=en>

Sex Masculin | Data nașterii 26/02/1968 | Naționalitatea: Român

## Experiența profesională

**MARTIE 2012 – MAI 2020**

Director, Departamentul de Cercetări Interdisciplinare, Universitatea 'Al. I. Cuza', Iași.

**Iulie 2006 – Octombrie 2006**

Profesor invitat la University of Oxford (UK), în grupul coordonat de Prof. Hagan Bayley. Proiectul de cercetare în care am fost implicat a vizat studierea reacțiilor chimice la nivel de 'singură moleculă', prin metode electrice, cu ajutorul nanoreactoarelor proteice.

**Iulie 2001 – Iulie 2003**

Cercetător științific la Texas A&M University (College Station, Texas, USA), în grupul coordonat de Prof. Hagan Bayley. Proiectele de cercetare în care am fost implicat au vizat studierea reacțiilor chimice la nivel de 'singură moleculă', prin metode electrice și optice, cu aplicații în dezvoltarea de biosensori proteici.

**August 1998 – Septembrie 1999**

Cercetător științific la University of Queensland (Brisbane, Australia), într-un grup interdisciplinar constituit între 'Department of Physiology & Pharmacology' (Prof. David J. Adams) și 'Centre for Drug Design and Development' (Dr. Richard Lewis). Proiectele de cercetare în care am fost implicat au vizat dezvoltarea și implementarea de tehnici de electrofiziologie celulară (e.g., 'two-electrode-voltage-clamp' pe oocite de *Xenopus laevis*, 'whole-cell recording' pe ganglioni dorsali) pentru caracterizarea biofizică și farmacologică a unor noi medicamente derivate din toxine marine, pentru tratarea durerii cronice.

**Decembrie 1994 - Octombrie 1997**

Studii doctorale la 'Karl-Franzens' University (Graz, Austria), sub coordonarea principală a Prof. dr. Wolfgang Schreibmayer. În data de 27 Octombrie 1997 am prezentat în sesiune publică ('Karl-Franzens' University) teza de doctorat intitulată '*Gating modulation of a G protein activated, inwardly rectifying potassium channel by a cytosolic applied peptide*', pentru care am obținut calificativul maxim ('*Mit Auszeichnung Bestanden*').

Ianuarie 1994 - Aprilie 1994

Am urmat cursul European ERASMUS Course în ‘Medical Physics and Biomedical Engineering’, la University of Patras (Patras, Grecia).

August 1992 - August 1993

Asistent de cercetare la ‘Biological Research Center’, Institute of Biophysics (Szeged, Hungary). Proiectul de cercetare în care am fost implicat a vizat studierea prin metode spectrale a fotociclului bacteriorodopsinei.

EDUCATIE

1994-1997

Studii doctorale la ‘Karl-Franzens’ University of Graz (Austria).

1987-1992

Facultatea de Fizică, Universitatea ‘Alexandru I. Cuza’, Iași, România (specializarea Biofizică).

1982-1986

Liceul ‘Nicu-Gane’, Fălticeni, România.

Limba de comunicare nativa

Romana

Alte limbi de comunicare

Engleza

INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
Ascultare	Citire	Interactiune vorbire	Reproducere vorbire	
C2	C2	C2	C2	C2
Nivel de cunoastere				

Levels: A1/A2: Basic user - B1/B2: Independent user - C1/C2 Proficient user  
Common European Framework of Reference for Languages

ABILITATI PERSONALE

Abilitati manageriale

▪ Director al DEPARTAMENTULUI DE CERCETARE INTERDISCIPLINARĂ – DOMENIUL ȘTIINȚE din cadrul Universității ‘Alexandru I. Cuza’ – Iași

Competente digitale

AUTO-EVALUARE				
Information processing	Communication	Content creation	Safety	Problem solving
Profesionist	Profesionist	Profesionist	Profesionist	Profesionist

Levels: Basic user - Independent user - Proficient user

Permis de conducere

**Categoria B**

INFORMATII SUPLIMENTARE

---

**Lista de lucrări reprezentative, publicate în calitate de 'autor principal':**

1. Isabela S. Dragomir, Ioana C. Bucataru, Irina Schiopu, **Tudor Luchian**, Unzipping mechanism of free- and polyarginine-conjugated DNA-PNA duplexes, preconfined inside the  $\alpha$ -hemolysin nanopore, **Analytical Chemistry**, 2020, in press, DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.0c00976> (IF = 6.78)
2. Alina Asandei, Giovanni Di Muccio, Irina Schiopu, Loredana Mereuta, Isabela S. Dragomir, Mauro Chinappi, **Tudor Luchian**, Nanopore-Based Protein Sequencing Using Biopores: Current Achievements and Open Challenges, **Small Methods**, 2020, 1900595, DOI: 10.1002/smt.201900595 (IF = 12.13)
3. Loredana Mereuta, Alina Asandei, Irina Schiopu, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, Nanopore-Assisted, Sequence-Specific Detection and Single-Molecule Hybridization Analysis of Short, Single-Stranded DNAs, **Analytical Chemistry**, 2019, 91, 13, 8630-8637 (IF = 6.78)
4. Alina Asandei, Loredana Mereuta, Jonggwan Park, Chang Ho Seo, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, Non-Functionalized PNAs as Beacons for Nucleic Acids Detection in a Nanopore System, **ACS Sensors**, 2019, 4, 6, 1502-1507 (IF = 7.33)
5. **Tudor Luchian**, Yoonkyung Park, Alina Asandei, Irina Schiopu, Loredana Mereuta, Aurelia Apetrei, Nanoscale Probing of Informational Polymers with Nanopores. Applications to Amyloidogenic Fragments, Peptides and DNA-PNA Hybrids, **Accounts of Chemical Research**, 2019, 52 (1), pp 267–276 (IF = 20.83)
6. Andrei Ciuca, Alina Asandei, Irina Schiopu, Aurelia Apetrei, Loredana Mereuta, Chang Ho Seo, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, Single Molecule, Real-Time Dissecting of Peptide Nucleic Acids-DNA Duplexes with a Protein Nanopore Tweezer, **Analytical Chemistry**, 2018, 90 (12), pp 7682–7690 (IF = 6.78)
7. Alina Asandei, Irina Schiopu, Mauro Chinappi, Chang Ho Seo, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, Electroosmotic Trap Against the Electrophoretic Force Near a Protein Nanopore Reveals Peptide Dynamics During Capture and Translocation, **ACS Applied Materials & Interfaces**, 2016, 8 (20), pp 13166–13179 (IF = 8.75)
8. Alina Asandei, Mauro Chinappi, Hee-Kyoung Kang, Chang Ho Seo, Loredana Mereuta, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, Acidity-Mediated, Electrostatic Tuning of Asymmetrically Charged Peptides Interactions with Protein Nanopores, **ACS Applied Materials & Interfaces**, 2015, 7 (30), pp 16706–16714 (IF = 8.75)
9. Alina Asandei, Mauro Chinappi, Jong-kook Lee, Chang Ho Seo, Loredana Mereuta, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, Placement of oppositely charged aminoacids at a polypeptide termini determines the voltage-controlled braking of polymer transport through nanometer-scale pores, **Scientific Reports (Nature Publishing Group)** 5, 10419; DOI: 10.1038/srep10419 (2015) (IF = 4.01)
10. Loredana Mereuta, Alina Asandei, Chang Ho Seo, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, Quantitative Understanding of pH- and Salt-Mediated Conformational Folding of Histidine-Containing,  $\beta$ -Hairpin-like Peptides, Through Single-Molecule Probing with Protein Nanopores, **ACS Applied Materials & Interfaces**, 2014, 6 (15), pp 13242–13256 (IF = 8.75)
11. Loredana Mereuta, Mahua Roy, Alina Asandei, Jong Kook Lee, Yoonkyung Park, Ioan Andricioaei, **Tudor Luchian**, Slowing down single-molecule trafficking through a protein nanopore reveals intermediates for peptide translocation, **Scientific Reports (Nature Publishing Group)**, 2014, Jan 27;4:3885. DOI: 10.1038/srep03885. (IF = 3.99)
12. **Tudor Luchian**, Seong Ho Shin, Hagan Bayley, Single-molecule chemistry with spatially separated reactants, **Angewandte Chemie International Edition**, 42, 3766-3771, 2003 (IF=12.95)
13. **Tudor Luchian**, Seong Ho Shin, Hagan Bayley, Kinetics of a three-step reaction observed at the single-molecule level, **Angewandte Chemie International Edition** 42, 1925-1929, 2003 (*highlighted by Chemical & Engineering News, American Chemical Society, May 5, 2003*). (IF=12.95)
14. Seong-Ho Shin, **Tudor Luchian**, Steve Cheley, Orit Braha, Hagan Bayley, Kinetics of a reversible covalent-bond-forming reaction observed at the single-molecule level, **Angewandte Chemie International Edition**, 41 (19): 3707-3709, 2002 (*highlighted by Nature – science update, 7 October 2003*) (IF=12.95)
15. **Tudor Luchian**, Nathan Dascal, Carmen Dessauer, Dieter Platzter, Norman Davidson, Henry Lester, Wolfgang Schreibmayer, A C-terminal peptide of the GIRK1 subunit directly blocks the G protein-activated K<sup>+</sup> channel (GIRK1) expressed in *Xenopus* oocytes, **J. Physiology (London)**, 505.1, 13-22, 1997 (reviewed in **J. Physiology**, 505.1, 1997 (IF=4.54)

**Citări (1527 Google Scholar, h=23; 915 Scopus-fără autocitări, h=18, 890 Clarivate-fără autocitări, h=17)**

**Relevant pentru calitatea științifică a muncii desfășurate în laboratorul pe care-l coordonez, amintesc că articole publicate împreună cu echipa mea, în calitate de ,autor principal' și cercetător independent, au primit citări în jurnale științifice de prestigiu; doar pentru exemplificare, mentionez mai jos:**

Loredana Mereuta, Mahua Roy, Alina Asandei, Jong Kook Lee, Yoonkyung Park, Ioan Andricioaei, **Tudor Luchian**, *Slowing down single-molecule trafficking through a protein nanopore reveals intermediates for peptide translocation*, **Scientific Reports**, 4, 3885 (2014), în :

- Ying, Yi-Lun; Long, Yi-Tao, **JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY** 141 2019;
- Willems, Kherim; Ruic, Dino; Biesemans, Annemie; et al. **ACS NANO** 13 2019;
- Varongchayakul, Nitinun; Song, Jiaxi; Meller, Amit; et al. **CHEMICAL SOCIETY REVIEWS** 47 2018;
- Cressiot, Benjamin; Greive, Sandra J.; Mojtavavi, Mehrnaz; et al. **NATURE COMMUNICATIONS** 9 2018;

Alina Asandei, Mauro Chinappi, Jong-kook Lee, Chang Ho Seo, Loredana Mereuta, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, *Placement of oppositely charged aminoacids at a polypeptide termini determines the voltage-controlled braking of polymer transport through nanometer-scale pores*, **Scientific Reports**, 5, 10419 (2015), în:

- Restrepo-Perez, Laura; Huang, Gang; Bohlander, Peggy R.; et al. **ACS NANO** 2020;
- Li, Xin; Lee, Kuo Hao; Shorkey, Spencer; et al. **ACS NANO** 2020;
- Varongchayakul, Nitinun; Song, Jiaxi; Meller, Amit; et al. **CHEMICAL SOCIETY REVIEWS** 2018;

Alina Asandei, Aldo E. Rossini, Mauro Chinappi, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, *Protein Nanopore-Based Discrimination Between Selected Neutral Amino Acids from Polypeptides*, **Langmuir**, 33, 14451–14459 (2017), în:

- Restrepo-Perez, Laura; Huang, Gang; Bohlander, Peggy R.; et al. **ACS NANO** 2020;
- Ouldali, Hadjer; Sarthak, Kumar; Ensslen, Tobias; et al. **NATURE BIOTECHNOLOGY** 2020;
- Callahan, Nicholas; Tullman, Jennifer; Kelman, Zvi; et al. **TRENDS IN BIOCHEMICAL SCIENCES** 2020;

Alina Asandei, Mauro Chinappi, Hee-Kyoung Kang, Chang Ho Seo, Loredana Mereuta, Yoonkyung Park, **Tudor Luchian**, *Acidity-Mediated, Electrostatic Tuning of Asymmetrically Charged Peptides Interactions with Protein Nanopores*, **ACS Applied Materials & Interfaces**, 7, 16706–16714 (2015), în:

- Restrepo-Perez, Laura; Wong, Chun Heung; Maglia, Giovanni; et al. **NANO LETTERS** 2019;

- Zhao, Shidi; Restrepo-Perez, Laura; Soskine, Misha; et al. **ACS NANO** 2019;  
 -Restrepo-Perez, Laura; Huang, Gang; Bohlander, Peggy R.; et al. **ACS NANO** 2019;

*Alina Asandei, Irina Schiopu, Mauro Chinappi, Chang Ho Seo, Yoonkyung Park, Tudor Luchian, Electroosmotic Trap Against the Electrophoretic Force Near a Protein Nanopore Reveals Peptide Dynamics During Capture and Translocation, ACS Applied Materials & Interfaces, 8, 13166–13179 (2016), în:*

- Ying, Yi-Lun; Long, Yi-Tao, **JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY** 2019;  
 -Willems, Kherim; Ruic, Dino; Biesemans, Annemie; et al. **ACS NANO** 2019;  
 -Huang, Gang; Voet, Arnout; Maglia, Giovanni **NATURE COMMUNICATIONS** 2019.

### Brevete obținute în întreaga activitate

1. Hagan Bayley, Seong-Ho Shin, **Tudor Luchian**, Steve Cheley – ‘New system comprising a sensing device, a protein pore, a detection system and an ionic solution containing a reactive analyte capable of covalently bonding to the protein probe, useful for sensing a reactive analyte in a solution’, Patent Number(s): WO2003095669-A; WO2003095669-A1; US2003215881-A1; AU2003245272-A1; EP1504114-A1
2. PARK Y, **LUCHIAN T**, APETREI A, CIUCA A - ‘Sensor for detecting bacteria within aqueous sample, has container for containing fluid included with electrolyte, and measuring apparatus for measuring change of electric signal between first fluid compartment and second fluid compartment’, Patent Number(s): KR2018108281-A; KR1909446-B1, Patent Assignee Name(s) and Code(s): UNIV CHOSUN IND ACADEMIC COOP FOUND(CHOS-C), Derwent Primary Accession Number: 2018-783708

### Acțiuni științifice complementare și colaborări științifice

- Am înființat și dotat material, exclusiv din proiecte științifice câștigate independent în competiții naționale și internaționale, Laboratorul de Biofizică Moleculară și Fizică Medicală (<http://biofizicafizicamedicala.wordpress.com/home/>;[https://erris.gov.ro/MOLECULAR-BIOPHYSICS-AND-MED](https://erris.gov.ro/MOLECULAR-BIOPHYSICS-AND-MED;));), Universitatea ‘Alexandru Ioan Cuza’, Iași și am stabilit **cooperari naționale (București, Cluj-Napoca) și internaționale** cu grupuri din South Korea (Chosun University), Italy (University of Rome Tor Vergata), USA (University of California, Irvine).
- **Am coordonat până în prezent 9 doctoranzi**, împreună cu care am publicat în calitate de ‘**autori principali**’

- Evaluator științific pentru programe de cercetare națională și internațională (UEFISCDI, INTAS – Belgium, FP7/EVAL-INCO, National Science Foundation-USA, Austrian Science Fund (FWF))
- Referent științific pentru jurnale de prestigiu din domeniul biofizicii, nano-științelor și bio-științelor (e.g., Nature Chemistry, ACS Nano, Langmuir, Journal of the American Chemical Society)
- Editorial Board Member for *Scientific Reports*, a journal from Nature Publishing Group (2016)
- Advisory Editor for *European Biophysics Journal* (2017)

#### Activități academice selectate, ce au vizat ‘politica științei și educației’

- Membru în ‘Comisia Prezidențială Pentru Analiza și Elaborarea Politicilor din Domeniile Educației’, 2007
- Membru în ‘Consiliul Național al Cercetării Științifice’ din România (CNCS), 2011
- Membru în ‘Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare’ – Comisia de Fizică, 2011

#### Proiecte științifice implementate în UAIC, coordonate în calitate de ‘Principal Investigator’-PI

În perioada 2006-2020, am implementat 9 proiecte în calitate de ‘Principal Investigator’-PI, **depuse personal și câștigate în competiții deschise:**

1. ‘Nanoscale approach towards studying couplings between biomembranes, bacterial toxins and proteins with roles in drug penetration’, 2006, CEEX-Modul I (CERES)
2. ‘Integrated laboratory of virtual instrumentation in biophysics’, National Instruments (Texas, Austin, USA), 2006
3. ‘Molecular characterization of action mechanisms of antimicrobial peptides and de novo prediction of structures with enhanced antimicrobial potential’, 2007, PN II – CNMP
4. ‘Elucidation of mechanisms of interaction of selected cytotoxic peptides with tumor cells, and optimization of anti-tumoral properties of such peptides’, 2008, PN II – CNMP
5. ‘Ion sensing and separation through modified cyclic peptides, cyclodextrins and protein pores’, PN-II-ID-PCCE-2011-2-0027, 2012, UEFISCDI (~ **1,600.000 euro\***)
6. ‘Rational design and generation of synthetic, short antimicrobial peptides. Linking structure to function’, PN-II-PT-PCCA-2011-3.1-0595, 2012 (~ **160.000 euro\***)
7. ‘Design and development of therapeutic AMP’s against epidemic superbugs’, Global Research Laboratory (NRF-2014K1A1A2064460; Republic of Korea), 2015 (co-PI, Romania, ~ **460.000 USD\***)

8. 'A nanopore tweezer-based approach for studying intermolecular interactions at uni-molecular level. Application to exploring metal-mediated, mismatched base pairs hybridization in nucleic acids' (NANOTWEEZ) Grant no. PN-III-P4-ID-PCE-2016-0026, nr. 33/12.07.2017, ~ **161.000 euro\***
9. 'Emerging molecular technologies based on micro and nano-structured systems with biomedical applications' (TehnoBioMed), PCCDI – UEFISCDI, project number PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0010 / 74PCCDI/2018 (PNCDI III) (co-PI-UAIC, ~ **88.000 euro\***)

(\*sumele atrase sunt arătate doar pentru cele mai noi proiecte)

### Premii

- Premiul 'Ștefan Procopiu', Academia Română, 2012
- Premiul I la secțiunea 'Cercetătorul anului', Gala Premiilor în Educație – 2011 (Fundatia 'Dinu Patriciu')
- Premiul 'Gheorghe Benga' pentru anul 2008, acordat de UMF-Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca
- Premiul I pentru Excelența de Top în Cercetare Științifică 2008, din partea Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică, în calitate de membru al centrului de excelență CARPATH (Universitatea 'Alexandru I. Cuza', Iași)
- **Laboratorul pe care-l coordonez a fost recenzat într-un articol care a apărut in 'Science Careers, from the journal 'Science', 'In Person: A Dream Lab in Romania', at [http://sciencecareers.sciencemag.org/career\\_magazine/previous\\_issues/articles/2009\\_12\\_11/credit.a0900153](http://sciencecareers.sciencemag.org/career_magazine/previous_issues/articles/2009_12_11/credit.a0900153)**