WORK EXPERIENCE

International Centre of Biodynamics – Bucharest, Romania

City: Bucharest | Country: Romania

1st grade Scientific Researcher (Laboratory / Group Leader)

[01/09/2006 - Current]

Lund University, Department of Analytical Chemistry – Lund, Sweden

City: Lund | Country: Sweden

Researcher (Post Doc)

[17/06/2004 – 31/07/2006]

IVAX Drug Research Institute – Budapest, Hungary

City: Budapest | Country: Hungary

Researcher (Visiting)

[2004 – 2004]

2 weeks stay working on *in vivo* detection of glutamate in rats.

Institute of Materials Science, University of Tsukuba – Tsukuba, Japan

City: Tsukuba | Country: Japan

Researcher (Visiting)

[01/10/2001 – 15/12/2001]

Working on electrochemical (bio) electrochemical microsystems for 2 and 1/2 months.

Department of Analytical Chemistry – Electroanalysis and Sensors, Ruhr-Universität Bochum – Bochum, Germany

City: Bochum | Country: Germany

Researcher (Visiting)

[1998 – 2000]

3 stays of 3 months each working on the electrochemistry of electroconducting polymers.

EDUCATION AND TRAINING

Ph.D.

Lund University, Kemicentrum, Department of Biotechnology [01/01/1999 – 17/06/2004]

City: Lund | Country: Sweden | Field(s) of study: Electrochemical sensors

M.Sc.

"Babeș-Bolyai" University, Faculty of Chemistry and Chemical Engineering [01/10/1996 - 30/06/1997]

City: Cluj-Napoca | Country: Romania | Field(s) of study: Applied Electrochemistry

B.Sc.

"Babeș-Bolyai" University, Faculty of Chemistry and Chemical Engineering [01/10/1991 - 30/06/1996]

City: Cluj-Napoca | Country: Romania | Field(s) of study: Chemistry and Physics

LANGUAGE SKILLS

Mother tongue(s): Hungarian

Other language(s):

Romanian	**English**
LISTENING C2 **READING** C2 **WRITING** C2	**LISTENING** C2 **READING** C2 **WRITING** C2
SPOKEN PRODUCTION C2 **SPOKEN INTERACTION** C2	**SPOKEN PRODUCTION** C2 **SPOKEN INTERACTION** C2

Levels: A1 and A2: Basic user - B1 and B2: Independent user - C1 and C2: Proficient user

HONOURS AND AWARDS

[2017] Event Organizing committee

1st Prize for the oral presentation made at "The 13th edition of International Priorities of Chemistry for a Sustainable Development", Bucharest, Romania, 25-27 October 2017. Presentation title: "Graphene- and syringaldazine-based electrochemical microsensor for monitoring the extracellular pH of living cells"

[2014] Event Organizing Committee

Young Researcher Award for the contribution to the "International workshop on micro- and nanomachines", Hannover, Germany, 2-5 July 2014. Write here the description...

[07/12/2023] Romanian Academy

"Nicolae Simionescu" The "Nicolae Simionescu" award of the Biological Sciences section of the Romanian Academy appreciates papers published by my group in between 2015 and 2021.

PROJECTS

[2022 - 2024]

Self-powered enzyme micropumps for microfluidic sensors Project funded by the **Romanian Executive Unit for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding** via grant PN-III-P4-PCE-2021-1231, contract no. PCE 21; Total budget: 12000000 RON

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.1021/acsami.4c12381 (ACS Applied Materials & Interfaces)
2.) https://doi.org/10.3390/bios13010045 (Biosensors)
3.) https://doi.org/10.1016/j.jcis.2025.137296 (Journal of Colloid and Interface Science)

[2022 - 2024]

Electrochemical assay for the rapid and sensitive detection of β-lactamase activity Project funded by the **Romanian Executive Unit for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding** via grant PN-III-P2-2.1-PED-2021-2298, contract no. 577PED; Total budget: 598795 RON

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.3390/ma15217640 (Materials)

[2020 – 2023]

Photosensitive nanotools for neuronal stimulation and rescue of degenerative blindness Project funded by the **Romanian Executive Unit for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding** via grant ERA-Net- EuroNanoMed, contract no. 135; Total budget: 199000 EUR

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.1007/s00216-020-02831-1 (Analytical and Bioanalytical Chemistry)
2.) https://doi.org/10.3390/ma14164761 (Materials)
3.) https://doi.org/10.1038/s41377-020-00461-x (Light: Science & Applications; IF = 23.4)
4.) https://doi.org/10.3390/bios13010045 (Biosensors)

[2017 – 2019]

Electrically wired redox enzymes as a way to achieve self-propulsion at nano and microscale Project funded by the **Romanian Executive Unit for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding** via grant PN-III-P4-ID-PCE-2016, contract no. 113/2017; Total budget: 850000 RON

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.3390/condmat4030073 (Condensed Matter)
2.) https://doi.org/10.1038/s41598-019-50949-9 (Scientific Reports)

[2017 – 2018]

Graphene-based, miniaturized, electrochemical tool for the investigation of tumor cell pH regulation Project funded by the **Romanian Executive Unit for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding** via grant PN-III-P2-2.1-PED-2016-1106, contract no. 110PED/2017; Total budget: 599975 RON

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.1021/acs.analchem.8b01124 (Analytical Chemistry)
2.) https://doi.org/10.1002/celc.201801558 (ChemElectroChem)

[2016 – 2018]

Graphene-based optoelectrochemical sensor for the simultaneous monitoring of the electrical and chemical activity of single cells Project funded by the **Romanian Executive Unit for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding** via grant Flag-ERA, contract no. 40; Total budget: 199200 EUR

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.1016/j.electacta.2017.09.083 (Electrochimica Acta)
2.) https://doi.org/10.1021/acs.analchem.8b01124 (Analytical Chemistry)
3.) https://doi.org/10.1016/j.electacta.2018.02.038 (Electrochimica Acta)
4.) https://doi.org/10.1002/elan.201700578 (Electroanalysis)
5.) https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2017.11.058 (Colloids and Surfaces B: Biointerfaces)
6.) https://doi.org/10.1002/celc.201801558 (ChemElectroChem)
7.) https://doi.org/10.1038/s41598-019-50949-9 (Scientific Reports)

[2013 – 2016]

Electro-Plasmonics for analysis of the dynamics of cellular processes and biomolecular interactions Project funded by the **Romanian Executive Unit for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding** via grant PN-II-ID-PCCE-2011-2, contract no. 75; Total budget: 338392 EUR

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.1016/j.bios.2016.03.040 (Biosensors and Bioelectronics)
2.) https://doi.org/10.1016/j.bios.2016.04.080 (Biosensors and Bioelectronics)
3.) https://doi.org/10.1016/j.bios.2014.08.004 (Biosensors and Bioelectronics)
4.) https://doi.org/10.1016/j.bios.2014.05.062 (Biosensors and Bioelectronics)
5.) https://doi.org/10.1021/ac501348n (Analytical Chemistry)
6.) https://doi.org/10.1002/cctc.201301016 (ChemCatChem)
7.) https://doi.org/10.1016/j.bios.2013.08.028 (Biosensors and Bioelectronics)
8.) https://doi.org/10.1039/C4NR01760A (Nanoscale)
9.) https://doi.org/10.1002/elan.201200481 (Electroanalysis)
10.) https://doi.org/10.1039/C3CC44614J (Chemical Communications)

[2011 – 2014]

Sensing using the electrochemically-triggered motion of catalytic nanomotors Project funded by the **Romanian Executive Unit for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding** via grant PN-II-RU-TE-2011-3-0237, contract no. 16; Total budget: 749625 RON

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.1002/elan.201200481 (Electroanalysis)
2.) https://doi.org/10.1039/C3CC44614J (Chemical Communications)
3.) https://doi.org/10.1016/j.bios.2014.05.062 (Biosensors and Bioelectronics)
4.) https://doi.org/10.1002/elan.201400376 (Electroanalysis)
5.) https://doi.org/10.1002/cctc.201301016 (ChemCatChem)
6.) https://doi.org/10.1039/C4AY01237B (Analytical Methods)
7.) https://doi.org/10.1039/C4NR01760A (Nanoscale)

[2012 – 2014]

Monitoring the extracellular space with catalytic nanomotors Project funded by the **Romanian Executive Unit for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding** via grant PN-II-CT-ERC-2012-1, contract no. 9; Total budget: 1500000 RON

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.1016/j.bios.2014.05.062 (Biosensors and Bioelectronics)
2.) https://doi.org/10.1002/cctc.201301016 (ChemCatChem)
3.) https://doi.org/10.1039/C4NR01760A (Nanoscale)
4.) https://doi.org/10.1002/elan.201200481 (Electroanalysis)
5.) https://doi.org/10.1039/C3CC44614J (Chemical Communications)

[2007 – 2009]

Dual optical – electrochemical platform for the simultaneous intra- and extracellular monitoring of reactive oxygen species Project funded by the **National University Research Council**; Total budget: 100000 RON

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.1016/j.aca.2011.11.031 (Analytica Chimica Acta)
2.) https://revistadechimie.ro/Articles.asp?ID=2522 (Revista de Chimie)
3.) https://doi.org/10.1016/j.bios.2009.12.013 (Biosensors and Bioelectronics)

[2007 – 2009]

Effective biosensing platform for rapid detection of environmental pollutants Project funded by **NATO** via reintegration grant no. 982574; Total budget: 25000 EUR

- Resulting papers:

1.) https://doi.org/10.1016/j.bios.2009.12.013 (Biosensors and Bioelectronics)

SCIENTIFIC PRESTIGE

Evaluator

Member of the body of experts involved in evaluating project proposals for the Flag-ERA JTC 2019 and EIC Pathfinder Open 2022 competitions.

[2020 – Current]

Member of the Editorial Board

Biosensors (https://www.mdpi.com/journal/biosensors)

[2013 – Current]

Member of the Editorial Advisory Board

Biosensors and Bioelectronics (https://www.sciencedirect.com/journal/biosensors-and-bioelectronics)

[2004 – Current]

Reviewer

For: Lab-on-a-chip, Bioelectrochemistry, Current Analytical Chemistry, Mini Reviews in Medicinal Chemistry, Journal of the American Chemistry Society, ACS Applied Materials and Interfaces, Advanced Functional Materials, Chemical Communications, Electroanalysis, Journal of Agricultural and Food Chemistry, RSC Advances, etc.

DESCRIEREA NARATIVĂ A CELOR MAI IMPORTANTE 3 REALIZĂRI ÎN TEMATICA POSTULUI

Realizarea 1: Sinteza electrochimică de materiale electroconductoare nanostructurate (Obs.: Se aliniază cu tematica de concurs "Metode de electrodepunere pentru producerea de catalizatori".)

Una dintre realizările cheie o reprezintă dezvoltarea și aplicarea cu succes a metodelor de sinteză electrochimică pentru a produce materiale electroconductoare nanostructurate cum ar fi: nanocilindri bimetalici (din Au și Pt [1]), nanocilindri hibrizi (din Au și poli(pirol) [1,2] sau din Pt și poli(pirol) [3]), nanocilindri polimerici și nanofire polimerice (din poli(3-hexiltiofen) [4]). Deși aplicarea finală a acestor materiale obținute prin electrosinteză a fost până în prezent cu precădere în domeniul biomedical, metodele dezvoltate sunt perfect relevante pentru tematica de concurs nr. 1. Această expertiză în electrodepunerea metalelor și a materialelor organice electroconductoare poate fi translatată direct la prepararea de catalizatori cu suprafață electrochimic activă mare pentru procese de electroliză.

Relevanța pentru postul vizat: Această realizare subliniază competența în utilizarea electrodepunerii ca metodă de sinteză controlată pentru obținerea de materiale cu geometrie specifică (e.g., nanocilindri și nanofire) și proprietăți optimizate pentru aplicații specifice.

Realizarea 2: Exploatarea proceselor electrocatalitice în chimia analitică și biologie (Obs.: Se aliniază cu tematica de concurs "Metode de preparare a materialelor catalitice pentru procesele de electroliză" și "Metode electrochimice de evaluare a catalizatorilor".)

O a doua realizare importantă o constituie exploatarea proceselor electrocatalitice (realizate la nivelul unor microelectrozi cel mai des) în scop analitic și / sau în biologie, cu relevanță directă pentru evaluarea catalizatorilor și electroliză. De exemplu, în articolul „Water Electrolysis Carried Out on Microelectrodes to Obtain New Insights into the Regulation of Cytosolic pH", am folosit electroliza apei (i.e., producerea de H^+ sau OH^-) la microelectrozi pentru a studia impactul variațiilor de pH asupra celulelor [5]. Deși contextul studiului este biologic, metodologia dezvoltată se încadrează în tematica de concurs nr. 2 și nr. 3 (e.g., studiul implică evaluarea catalizatorilor pentru reacțiile de evoluție a hidrogenului / oxigenului). Realizări care se încadrează în aceeași sferă sunt studiul „$PFeW_{11}O_{39}$-Doped Polymer Film Modified Electrodes and Their Electrocatalytic Activity for H_2O_2 Reduction" [6] (care se axează pe prepararea de interfețe electrocatalitice și evaluarea activității lor pentru reducerea apei oxigenate) și studiul „Ultramicrobiosensor for the Selective Detection of Glutamate" [7] (care descrie prepararea de interfețe electrocatalitice pe bază de Ru și Rh pentru oxidarea apei oxigenate). Aceste studii validează competența în prepararea de electrocatalizatori heterogeni și evaluarea lor electrochimică.

Relevanța pentru postul vizat: Această realizare demonstrează o expertiză solidă în aplicarea tehnicilor electrochimice avansate pentru a înțelege și a evalua performanța unor catalizatori pentru diferite procese de electrooxidare și electroreducere.cription...

Realizarea 3: Dezvoltarea de metode electro-optice avansate pentru caracterizare și evaluare (Obs.: Se aliniază cu tematica de concurs "Metode electrochimice de evaluare a catalizatorilor".)

Write here the descriptionA treia realizare majoră constă în combinarea de metode electrochimice și metode optice pentru obținerea unor metode electro-optice care permit o evaluare avansată a interfețelor. Această realizare are drept punct de plecare înțelegerea profundă și utilizarea extensivă a metodelor electrochimice clasice cum ar fi voltametria ciclică (vezi, de exemplu, în [8]), amperometria la potențial constant (vezi, de exemplu, în [9]), spectroscopia de impedanță electrochimică (EIS, vezi, de exemplu, în [9]) și microscopia electrochimică de baleiaj (SECM, vezi, de exemplu, în [8]). Pentru a le crește performanțele analitice, aceste metode electrochimice clasice au fost combinate cu metode optice bazate pe rezonanța plasmonilor de suprafață (vezi în [10]) sau cu diferite tehnici de microscopie optică (vezi în [11,12]). Metodele electro-optice obținute facilitează o înțelegere mai profundă a proceselor de la suprafața electrozilor prin, de exemplu, o rezoluție spațială care nu poate fi obținută folosind metode electrochimice clasice.

Relevanța pentru postul vizat: Această realizare confirmă atât expertiza în utilizarea unui arsenal de metode electrochimice clasice (voltametrie ciclică, EIS, SECM, etc.) cât și abilitatea de a dezvolta metode electro-optice noi care pot fi esențiale pentru evaluarea performanței, stabilității și mecanismelor de reacție ale noilor catalizatori dezvoltați....

Referințe

(1) Bunea, A.-I.; Pavel, I.-A.; David, S.; **Gáspár, S.** Modification with Hemeproteins Increases the Diffusive Movement of Nanorods in Dilute Hydrogen Peroxide Solutions. *Chem. Commun.* **2013**, *49* (78), 8803–8805. https://doi.org/10.1039/C3CC44614J.

(2) Pavel, I.-A.; Bunea, A.-I.; David, S.; Gáspár, S. Nanorods with Biocatalytically Induced Self-Electrophoresis. *ChemCatChem* **2014**, *6* (3), 866–872. https://doi.org/10.1002/cctc.201301016.

(3) Bunea, A.-I.; Pavel, I.-A.; David, S.; **Gáspár, S.** Sensing Based on the Motion of Enzyme-Modified Nanorods. *Biosens. Bioelectron.* **2015**, *67*, 42–48. https://doi.org/10.1016/j.bios.2014.05.062.

(4) Gáspár, S.; Ravasenga, T.; Munteanu, R.-E.; David, S.; Benfenati, F.; Colombo, E. Electrochemically Synthesized Poly(3-Hexylthiophene) Nanowires as Photosensitive Neuronal Interfaces. *Materials* **2021**, *14* (16), 4761. https://doi.org/10.3390/ma14164761.

(5) Munteanu, R.-E.; Stănică, L.; Gheorghiu, M.; **Gáspár, S.** Water Electrolysis Carried Out on Microelectrodes to Obtain New Insights into the Regulation of Cytosolic pH. *ChemElectroChem***2019**, *6* (6), 1800–1807. https://doi.org/10.1002/celc.201801558.

(6) Gáspár, S.; Muresan, L.; Patrut, A.; Popescu, I. C. PFeW11-Doped Polymer Film Modified Electrodes and Their Electrocatalytic Activity for H2O2 Reduction. *Anal. Chim. Acta* **1999**, *385* (1), 111–117. https://doi.org/10.1016/S0003-2670(98)00784-3.

(7) Schuvailo, O. M.; **Gáspár, S.**; Soldatkin, A. P.; Csöregi, E. Ultramicrobiosensor for the Selective Detection of Glutamate. *Electroanalysis* **2007**, *19* (1), 71–78. https://doi.org/10.1002/elan.200603707.

(8) Munteanu, R.-E.; Stănică, L.; Gheorghiu, M.; **Gáspár, S.** Measurement of the Extracellular pH of Adherently Growing Mammalian Cells with High Spatial Resolution Using a Voltammetric pH Microsensor. *Anal. Chem.* **2018**, *90* (11), 6899–6905. https://doi.org/10.1021/acs.analchem.8b01124.

(9) Gáspár, S.; David, S.; Polonschii, C.; Marcu, I.; Gheorghiu, M.; Gheorghiu, E. Simultaneous Impedimetric and Amperometric Interrogation of Renal Cells Exposed to a Calculus-Forming Salt. *Anal. Chim. Acta* **2012**, *713*, 115–120. https://doi.org/10.1016/j.aca.2011.11.031.

(10) Polonschii, C.; David, S.; **Gáspár, S.**; Gheorghiu, M.; Rosu-Hamzescu, M.; Gheorghiu, E. Complementarity of EIS and SPR to Reveal Specific and Nonspecific Binding When Interrogating a Model Bioaffinity Sensor; Perspective Offered by Plasmonic Based EIS. *Anal. Chem.* **2014**, *86* (17), 8553–8562. https://doi.org/10.1021/ac501348n.

(11) Munteanu, R.-E.; Ye, R.; Polonschii, C.; Ruff, A.; Gheorghiu, M.; Gheorghiu, E.; Boukherroub, R.; Schuhmann, W.; Melinte, S.; **Gáspár, S.** High Spatial Resolution Electrochemical Biosensing Using Reflected Light Microscopy. *Sci. Rep.* **2019**, *9* (1), 15196. https://doi.org/10.1038/s41598-019-50949-9.

(12) Polonschii, C.; Gheorghiu, M.; David, S.; **Gáspár, S.**; Melinte, S.; Majeed, H.; Kandel, M. E.; Popescu, G.; Gheorghiu, E. High-Resolution Impedance Mapping Using Electrically Activated Quantitative Phase Imaging. *Light Sci. Appl.* **2021**, *10* (1), 20. https://doi.org/10.1038/s41377-020-00461-x.

Data: 20 Octombrie 2025

Nume

Semnătura:

Propunere de dezvoltare a carierei științifice

1. Introducere

Activitatea mea științifică de până acum s-a desfășurat în principal în domeniul electrochimiei, cu accent pe utilizarea acesteia în 1.) dezvoltarea de senzori și 2.) sinteza de nanomateriale. Combin experiența acumulată în cadrul unor universități internaționale de prestigiu (cum ar fi Universitatea din Lund, Suedia, Ruhr-Universität Bochum, Germania sau Universitatea din Tsukuba, Japonia) cu o excelentă cunoaștere a sistemului de cercetare din România. În plus, am experiența unei cercetări extrem de interdisciplinare în care cele mai importante rezultate au fost obținute în colaborare strânsă cu fizicieni, biologi, experți în știința materialelor și medici. Acest fapt a m-a ajutat să dezvolt o perspectivă cu adevărat interdisciplinară asupra cercetării. Obiectivul principal al acestui document este formularea unei direcții coerente de dezvoltare a carierei științifice, în concordanță cu profilul postului de Cercetător în Chimie scos la concurs de către I.C.S.I. Râmnicu Vâlcea (anunț nr. 11991 din 26 Septembrie 2025).

2. Obiectivul general al carierei științifice pe termen mediu

Obiectivul general al carierei științifice pe termen mediu îl reprezintă extinderea domeniilor în care utilizez electrochimia către 1.) generarea și conversia de energie (de exemplu, obținerea hidrogenului verde) și 2.) sinteze chimice cu impact economic și / sau pozitiv asupra mediului înconjurător (de exemplu, electroreducerea dioxidului de carbon). În paralel cu explorarea acestor domenii de cercetare (relativ noi dar departe de a fi total necunoscute pentru mine), îmi propun să continui publicarea de articole în reviste științifice de top și eforturile de atragere de finanțare atât din fonduri naționale cât și din fonduri internaționale.

3. Direcții de cercetare propuse

Pe lângă disponibilitatea mea totală de a susține implementarea ideilor deja conturate în cadrul I.C.S.I., sunt interesat în aprofundarea celor 3 idei schițate mai jos (de la 3.1 la 3.3). Direcțiile propuse sunt apropiate tematicilor actuale ale I.C.S.I., în special în aria catalizei electrochimice pentru procese energetice durabile. Prin integrarea rapidă în colectivele existente și dezvoltarea unor linii experimentale noi, pot contribui la consolidarea profilului institutului în aria conversiei și stocării energiei.

3.1. Sinteza de materiale electrocatalitice prin depuneri electrochimice asistate de șablon

Depunerea electrochimică asistată de șablon reprezintă o metodă versatilă și eficientă pentru obținerea de materiale catalitice cu morfologii și compoziții controlate. În următorii ani, îmi propun să studiez dacă această metodă poate duce la materiale mono- și bimetalice, precum și la sisteme compozite metal–oxizi, utile pentru reacții electrochimice de interes (de exemplu, reacțiile de evoluție a oxigenului și hidrogenului, reducerea dioxidului de carbon, etc.). Controlul morfologiei și compoziției materialelor electrocatalitice sintetizate se poate face prin varierea compoziției electrolitului, parametrilor electrochimici (i.e., potențialul sau curentul aplicat), duratei procesului și evident parametrilor șablonului utilizat.

3.2. Sinteza și investigarea materialelor electrocatalitice cu ajutorul Microscopului Electrochimic de Baleiaj

Microscopul Electrochimic de Baleiaj (SECM de la "Scanning Electrochemical Microscope") este un instrument electrochimic avansat, caracterizat de o versatilitate pronunțată. El este potrivit nu doar pentru a investiga proprietățile electrochimice a unei interfețe cu o rezoluție spațială mare ci și pentru a structura / decora astfel de interfețe cu structuri electrocatalitice. Cea de a 2-a abilitate a rămas până în prezent relativ puțin explorată.

3.3. Studiul proceselor electrocatalitice prin abordări electro-optice

Caracterizarea materialelor catalitice se poate realiza printr-o suită de tehnici electrochimice clasice (de exemplu, voltametrie ciclică, cronoamperometrie, spectroscopie de impedanță electrochimică, etc.). Un dezavantaj important al acestor tehnici clasice este lipsa rezoluției spațiale (i.e., aceste tehnici mediază toate procesele electrodului de lucru într-un singur semnal analitic). Pentru a elimina acest dezavantaj avem la dispoziție SECM (vezi mai sus) și o serie de abordări electro-optice emergente. Abordările electro-optice au avantajul unei rezoluții spațio-temporale net superioare și a unui semnal analitic mult mai bogat în informații.

4. Plan de diseminare a rezultatelor

Relocarea într-un institut nou și demararea unor inițiative științifice noi poate avea un impact negativ asupra productivității științifice de moment. În aceste condiții, îmi propun publicarea anuală a cel puțin 2 articole în reviste cotate Web of Science, și participarea la 1 conferință majoră în domeniul electrochimiei.

5. Colaborări internaționale și atragerea de finanțare

Realizarea obiectivelor științifice conturate mai sus va fi susținută și prin 1.) valorificarea colaborărilor internaționale existente cu grupuri din Germania, Franța, Spania, Suedia, Japonia și Belgia și 2.) dezvoltarea de propuneri de proiect naționale (PNCDI) și internaționale (Horizon Europe și ERA-Net).

6. Concluzii

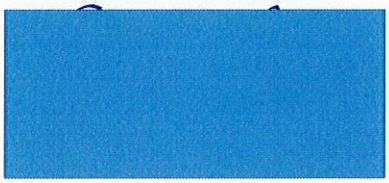
Propunerea schițată mai sus conturează o direcție coerentă de dezvoltare a carierei științifice, aliniată nu doar la tematicile concursului ci și la tendințele actuale ale cercetării internaționale în domeniul catalizei electrochimice. Prin integrarea experienței

acumulate cu obiective clare de dezvoltare profesională și științifică, îmi propun să contribui semnificativ la avansarea domeniului și la creșterea vizibilității institutului.

Data: 20 Octombrie 2025

Nume: [redacted]

Semnătura:



I. Publicații

Cuprins

I.1. Articole 1
I.2. Capitole de cărți 7
I.3. Lucrări științifice prezentate la conferințe 8
I.4. Brevete de invenție 10

I.1. Articole

(Obs.: Factorii de impact menționați sunt din anul 2024. Cele mai relevante 10 publicații sunt scoase în evidență folosind chenare roșii.)

(50) Vasilescu, A.; **Gáspár, S.**; Gheorghiu, M.; Polonschii, C.; Banciu, R. M.; David, S.; Gheorghiu, E.; Marty, J.-L. Promising Solutions to Address the Non-Specific Adsorption in Biosensors Based on Coupled Electrochemical-Surface Plasmon Resonance Detection. Chemosensors 2025, 13 (3), 92. https://doi.org/10.3390/chemosensors13030092. (IF = 3.7).

(49) Tudor, D. A.; David, S.; Gheorghiu, M.; **Gáspár, S.** The Impact of Physical Form on the Biocompatibility of Poly(3-Hexylthiophene-2,5-Diyl). Materials 2025, 18 (20), 4671. https://doi.org/10.3390/ma18204671. (IF = 3.2).

(48) Popescu, M. N.; Nicola, B. A.; Uspal, W. E.; Domínguez, A.; **Gáspár, S.** Hydrodynamic Stokes Flow Induced by a Chemically Active Patch Imprinted on a Planar Wall. Journal of Colloid and Interface Science 2025, 690, 137296. https://doi.org/10.1016/j.jcis.2025.137296. (IF = 9.7).

(47) Nicola, B. A.; Popescu, M. N.; **Gáspár, S.** Substrate-Controlled Bidirectional Pumping by a Bienzymatic Micropump. ACS Applied Materials and Interfaces 2024, 16 (43), 59556–59566. https://doi.org/10.1021/acsami.4c12381. (IF = 8.2).

(46) Popescu, M. N.; **Gáspár, S.** Analyte Sensing with Catalytic Micromotors. Biosensors 2023, 13 (1), 45. https://doi.org/10.3390/bios13010045. (IF = 5.6).

(45) David, S.; Gheorghiu, M.; Daakour, S.; Munteanu, R.-E.; Polonschii, C.; **Gáspár, S.**; Barboiu, M.; Gheorghiu, E. Real Time SPR Assessment of the Structural Changes of Adaptive Dynamic Constitutional Frameworks as a New Route for Sensing. Materials 2022, 15 (2), 483. https://doi.org/10.3390/ma15020483. (IF = 3.2).

(44) Polonschii, C.; Gheorghiu, M.; David, S.; **Gáspár, S.**; Melinte, S.; Majeed, H.; Kandel, M. E.; Popescu, G.; Gheorghiu, E. High-Resolution Impedance Mapping Using Electrically Activated Quantitative Phase Imaging. Light: Science & Applications 2021, 10 (1), 20. https://doi.org/10.1038/s41377-020-00461-x. (IF = 23.4)

(43) Munteanu, R.-E.; Popescu, M. N.; **Gáspár, S.** The Impact of Geometrical Confinement in a Slab on the Behavior of Tracer Particles near Active Glucose Oxidase Micropump. Colloid and Polymer Science 2021, 299 (2), 297–306. https://doi.org/10.1007/s00396-020-04744-y. (IF = 2.3).

(42) Munteanu, R.-E.; Moreno, P. S.; Bramini, M.; **Gáspár, S.** 2D Materials in Electrochemical Sensors for in Vitro or in Vivo Use. Analytical and Bioanalytical Chemistry 2021, 413 (3), 701–725. https://doi.org/10.1007/s00216-020-02831-1. (IF = 3.8).

(41) Gáspár, S.; Ravasenga, T.; Munteanu, R.-E.; David, S.; Benfenati, F.; Colombo, E. Electrochemically Synthesized Poly(3-Hexylthiophene) Nanowires as Photosensitive Neuronal Interfaces. Materials 2021, 14 (16), 4761. https://doi.org/10.3390/ma14164761. (IF = 3.2).

(40) Gáspár, S.; Brinduse, E.; Vasilescu, A. Electrochemical Evaluation of Laccase Activity in Must. Chemosensors 2020, 8 (4), 126. https://doi.org/10.3390/chemosensors8040126. (IF = 3.7).

(39) Munteanu, R.-E.; Ye, R.; Polonschii, C.; Ruff, A.; Gheorghiu, M.; Gheorghiu, E.; Boukherroub, R.; Schuhmann, W.; Melinte, S.; **Gáspár, S.** High Spatial Resolution Electrochemical Biosensing Using Reflected Light Microscopy. Scientific Reports 2019, 9 (1), 1–10. https://doi.org/10.1038/s41598-019-50949-9. (IF = 3.9).

(38) Munteanu, R.-E.; Stănică, L.; Gheorghiu, M.; **Gáspár, S.** Water Electrolysis Carried Out on Microelectrodes to Obtain New Insights into the Regulation of Cytosolic pH. ChemElectroChem 2019, 6 (6), 1800–1807. https://doi.org/10.1002/celc.201801558. (IF = 3.5).

(37) Munteanu, R.-E.; Popescu, M. N.; **Gáspár, S.** Glucose Oxidase Micropumps: Multi-Faceted Effects of Chemical Activity on Tracer Particles Near the Solid–Liquid Interface. Condensed Matter 2019, 4 (3), 73. https://doi.org/10.3390/condmat4030073. (IF = 1.5).

(36) Vasilescu, A.; Ye, R.; Boulahneche, S.; Lamraoui, S.; Jijie, R.; Medjram, M. S.; **Gáspár, S.**; Singh, S. K.; Kurungot, S.; Melinte, S.; Boukherroub, R.; Szunerits, S. Porous Reduced Graphene Oxide Modified Electrodes for the Analysis of Protein Aggregation. Part 2: Application to the Analysis of Calcitonin Containing Pharmaceutical Formulation. Electrochimica Acta 2018, 266, 364–372. https://doi.org/10.1016/j.electacta.2018.02.038. (IF = 5.6).

(35) Vasilescu, A.; Hayat, A.; **Gáspár, S.**; Marty, J.-L. Advantages of Carbon Nanomaterials in Electrochemical Aptasensors for Food Analysis. Electroanalysis 2018, 30 (1), 2–19. https://doi.org/10.1002/elan.201700578. (IF = 2.3).

(34) Munteanu, R.-E.; Stănică, L.; Gheorghiu, M.; **Gáspár, S.** Measurement of the Extracellular pH of Adherently Growing Mammalian Cells with High Spatial Resolution Using a Voltammetric pH Microsensor. Analytical Chemistry 2018, 90 (11), 6899–6905. https://doi.org/10.1021/acs.analchem.8b01124. (IF = 6.7).

(33) Vasilescu, A.; **Gáspár, S.**; Gheorghiu, M.; David, S.; Dinca, V.; Peteu, S.; Wang, Q.; Li, M.; Boukherroub, R.; Szunerits, S. Surface Plasmon Resonance Based Sensing of Lysozyme in Serum on Micrococcus Lysodeikticus-Modified Graphene Oxide Surfaces. Biosensors and Bioelectronics. 2017, 89, 525–531. https://doi.org/10.1016/j.bios.2016.03.040. (IF = 10.5).

(32) Vasilescu, A.; Boulahneche, S.; Chekin, F.; **Gáspár, S.**; Medjram, M. S.; Diagne, A. A.; Singh, S. K.; Kurungot, S.; Boukherroub, R.; Szunerits, S. Porous Reduced Graphene Oxide Modified Electrodes for the Analysis of Protein Aggregation. Part 1: Lysozyme Aggregation at pH 2 and 7.4. Electrochimica Acta 2017, 254, 375–383. https://doi.org/10.1016/j.electacta.2017.09.083. (IF = 5.6).

(31) Vasilescu, A.; Purcarea, C.; Popa, E.; Zamfir, M.; Mihai, I.; Litescu, S.; David, S.; **Gáspár, S.**; Gheorghiu, M.; Jean-Louis Marty. Versatile SPR Aptasensor for Detection of Lysozyme Dimer in

Oligomeric and Aggregated Mixtures. Biosensors and Bioelectronics 2016, 83, 353–360. https://doi.org/10.1016/j.bios.2016.04.080. (IF = 10.5).

(30) David, S.; Polonschii, C.; Luculescu, C.; Gheorghiu, M.; **Gáspár, S.**; Gheorghiu, E. Magneto-Plasmonic Biosensor with Enhanced Analytical Response and Stability. Biosensors and Bioelectronics 2015, 63, 525–532. https://doi.org/10.1016/j.bios.2014.08.004. (IF = 10.5)

(29) Bunea, A.-I.; Pavel, I.-A.; David, S.; **Gáspár, S.** Sensing Based on the Motion of Enzyme-Modified Nanorods. Biosensors and Bioelectronics 2015, 67, 42–48. https://doi.org/10.1016/j.bios.2014.05.062. (IF = 10.5).

(28) Bondarenko, A.; Cortés-Salazar, F.; Gheorghiu, M.; **Gáspár, S.**; Momotenko, D.; Stanica, L.; Lesch, A.; Gheorghiu, E.; Girault, H. H. Electrochemical Push–Pull Probe: From Scanning Electrochemical Microscopy to Multimodal Altering of Cell Microenvironment. Analytical Chemistry 2015, 87 (8), 4479–4486. https://doi.org/10.1021/acs.analchem.5b00455. (IF = 6.7).

(27) Polonschii, C.; David, S.; **Gáspár, S.**; Gheorghiu, M.; Rosu-Hamzescu, M.; Gheorghiu, E. Complementarity of EIS and SPR to Reveal Specific and Nonspecific Binding When Interrogating a Model Bioaffinity Sensor; Perspective Offered by Plasmonic Based EIS. Analytical Chemistry 2014, 86 (17), 8553–8562. https://doi.org/10.1021/ac501348n. (IF = 6.7).

(26) Pavel, I.-A.; Bunea, A.-I.; David, S.; **Gáspár, S.** Nanorods with Biocatalytically Induced Self-Electrophoresis. ChemCatChem 2014, 6 (3), 866–872. https://doi.org/10.1002/cctc.201301016. (IF = 3.9).

(25) Mihai, I.; Vezeanu, A.; Polonschii, C.; David, S.; **Gáspár, S.**; Bucur, B.; Blaszykowski, C.; Sheikh, S.; Thompson, M.; Vasilescu, A. Low-Fouling SPR Detection of Lysozyme and Its Aggregates. Analytical Methods 2014, 6, 7646–7654. https://doi.org/10.1039/C4AY01237B. (IF = 2.6).

(24) Gheorghiu, M.; David, S.; Polonschii, C.; Olaru, A.; **Gáspár, S.**; Bajenaru, O.; Popescu, B. O.; Gheorghiu, E. Label Free Sensing Platform for Amyloid Fibrils Effect on Living Cells. Biosensors and Bioelectronics 2014, 52, 89–97. https://doi.org/10.1016/j.bios.2013.08.028. (IF = 10.5).

(23) Gáspár, S. Enzymatically Induced Motion at Nano- and Micro-Scales. Nanoscale 2014, 6 (14), 7757–7763. https://doi.org/10.1039/C4NR01760A. (IF = 5.1).

(22) Andrei, V.; Bunea, A.-I.; Tudorache, A.; **Gáspár, S.**; Vasilescu, A. Simple DPPH.-Based Electrochemical Assay for the Evaluation of the Antioxidant Capacity: A Thorough Comparison

with Spectrophotometric Assays and Evaluation with Real-World Samples. Electroanalysis 2014, 26 (12), 2677–2685. https://doi.org/10.1002/elan.201400376. (IF = 2.3).

(21) Vasilescu, A.; **Gáspár, S.**; Mihai, I.; Tache, A.; Litescu, S. C. Development of a Label-Free Aptasensor for Monitoring the Self-Association of Lysozyme. Analyst 2013, 138 (12), 3530–3537. https://doi.org/10.1039/c3an00229b. (IF = 3.3).

(20) Gáspár, S.; Marty, J. L.; Gheorghiu, E. Cytochrome C-Based Amperometric Sensors for Superoxide Detection: Where Their Signal Comes From? Electroanalysis 2013, 25 (2), 448–452. https://doi.org/10.1002/elan.201200481. (IF = 2.3).

(19) Bunea, A.-I.; Pavel, I.-A.; David, S.; **Gáspár, S.** Modification with Hemeproteins Increases the Diffusive Movement of Nanorods in Dilute Hydrogen Peroxide Solutions. Chemical Communications 2013, 49, 8803–8805. https://doi.org/10.1039/c3cc44614j. (IF = 4.2).

(18) Gáspár, S.; David, S.; Polonschii, C.; Marcu, I.; Gheorghiu, M.; Gheorghiu, E. Simultaneous Impedimetric and Amperometric Interrogation of Renal Cells Exposed to a Calculus-Forming Salt. Analytica Chimica Acta 2011, 713, 115–120. https://doi.org/10.1016/j.aca.2011.11.031. (IF = 6).

(17) Muresan, L.; **Gáspár, S.**; TURDEAN, G.; Popescu, I. C. A Simple and Fast Method for Detecting Glucose in Wines Using a Redox Polymer-Based Amperometric Biosensor. Revista de Chimie 2010, 61 (2), 126–129. (IF = n.a.)

(16) Gáspár, S.; Niculite, C.; Cucu, D.; Marcu, I. Effect of Calcium Oxalate on Renal Cells as Revealed by Real-Time Measurement of Extracellular Oxidative Burst. Biosensors and Bioelectronics 2010, 25 (7), 1729–1734. https://doi.org/10.1016/j.bios.2009.12.013. (IF = 10.5).

(15) Mureşan, L.; Nistor, M.; **Gáspár, S.**; Popescu, I. C.; Csöregi, E. Monitoring of Glucose and Glutamate Using Enzyme Microstructures and Scanning Electrochemical Microscopy. Bioelectrochemistry 2009, 76 (1–2), 81–86. https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2009.05.004. (IF = 4.5).

(14) Zór, K.; **Gáspár, S.**; Hashimoto, M.; Suzuki, H.; Csöregi, E. High Temporal Resolution Monitoring of Fermentations Using an On-Line Amperometric Flow-through Microdetector. Electroanalysis 2007, 19 (1), 43–48. https://doi.org/10.1002/elan.200603682. (IF = 2.3).

(13) Schuvailo, O. M.; **Gáspár, S.**; Soldatkin, A. P.; Csöregi, E. Ultramicrobiosensor for the Selective Detection of Glutamate. Electroanalysis 2007, 19 (1), 71–78. https://doi.org/10.1002/elan.200603707. (IF = 2.3).

(12) SaatÇİ, E.; Nistor, M.; **Gáspár, S.**; Csöregi, E.; İşcan, M. Comparison of Two Glutathione S - Transferases Used in Capacitive Biosensors for Detection of Heavy Metals. International Journal of Environmental Analytical Chemistry 2007, 87 (10–11), 745–754. https://doi.org/10.1080/03067310701409309. (IF = 2.5).

(11) Hedström, M.; Grey, C. E.; **Gáspár, S.**; Mattiasson, B. Miniaturized On-Line Digestion System for the Sequential Identification and Characterization of Protein Analytes. Journal of Chromatography A 2007, 1146 (1), 17–22. https://doi.org/10.1016/j.chroma.2006.12.072. (IF = 4).

(10) Niculescu, M.; **Gáspár, S.**; Schulte, A.; Csöregi, E.; Schuhmann, W. Visualization of Micropatterned Complex Biosensor Sensing Chemistries by Means of Scanning Electrochemical Microscopy. Biosensors and Bioelectronics 2004, 19 (10), 1175–1184. https://doi.org/10.1016/j.bios.2003.11.008. (IF = 10.5).

(9) Gáspár, S.; Wang, X.; Suzuki, H.; Csöregi, E. Amperometric Biosensor-Based Flow-through Microdetector for Microdialysis Applications. Analytica Chimica Acta 2004, 525 (1), 75–82. https://doi.org/10.1016/j.aca.2004.07.041. (IF = 6).

(8) Castillo, J.; **Gáspár, S.**; Leth, S.; Niculescu, M.; Mortari, A.; Bontidean, I.; Soukharev, V.; Dorneanu, S.; Ryabov, A.; Csoregi, E. Biosensors for Life Quality: Design, Development and Applications. Sensors and Actuators B: Chemical 2004, 102 (2), 179–194. https://doi.org/10.1016/j.snb.2004.04.084. (IF = 7.7)

(7) Castillo, J.; **Gáspár, S.**; Sakharov, I.; Csöregi, E. Bienzyme Biosensors for Glucose, Ethanol and Putrescine Built on Oxidase and Sweet Potato Peroxidase. Biosensors and Bioelectronics 2003, 18 (5), 705–714. https://doi.org/10.1016/S0956-5663(03)00011-3. (IF = 10.5).

(6) Gáspár, S.; Schuhmann, W.; Laurell, T.; Csöregi, E. Design, Visualization, and Utilization of Enzyme Microstructures Built on Solid Surfaces. Reviews in Analytical Chemistry 2002, 21 (4). https://doi.org/10.1515/REVAC.2002.21.4.245. (IF = 3.8).

(5) Gáspár, S.; Zimmermann, H.; Gazaryan, I.; Csöregi, E.; Schuhmann, W. Hydrogen Peroxide Biosensors Based on Direct Electron Transfer from Plant Peroxidases Immobilized on Self-assembled Thiol-monolayer Modified Gold Electrodes. Electroanalysis 2001, 13 (4), 284–288. https://doi.org/10.1002/1521-4109(200103)13:4%253C284::AID-ELAN284%253E3.0.CO;2-Z. (IF = 2.3).

(4) Gáspár, S.; Habermüller, K.; Csöregi, E.; Schuhmann, W. Hydrogen Peroxide Sensitive Biosensor Based on Plant Peroxidases Entrapped in Os-Modified Polypyrrole Films. Sensors and Actuators B: Chemical 2001, 72 (1), 63–68. https://doi.org/10.1016/S0925-4005(00)00633-X. (IF = 7.7).

(3) Gáspár, S.; Mosbach, M.; Wallman, L.; Laurell, T.; Csoregi, E.; Schuhmann, W. A Method for the Design and Study of Enzyme Microstructures Formed by Means of a Flow-through Microdispenser. Analytical Chemistry. 2001, 73 (17), 4254–4261. https://doi.org/10.1021/ac010214e. (IF = 6.7).

(2) Gáspár, S.; Popescu, I.; Gazaryan, I.; Bautista, A.; Sakharov, I.; Mattiasson, B.; Csoregi, E. Biosensors Based on Novel Plant Peroxidases: A Comparative Study. Electrochimica Acta 2000, 46 (2–3), 255–264. https://doi.org/10.1016/S0013-4686(00)00580-6. (IF = 5.6).

(1) Gáspár, S.; Muresan, L.; Patrut, A.; Popescu, I. C. $PFeW_{11}$-Doped Polymer Film Modified Electrodes and Their Electrocatalytic Activity for H_2O_2 Reduction. Analytica Chimica Acta 1999, 385 (1–3), 111–117. https://doi.org/10.1016/S0003-2670(98)00784-3. (IF = 6).

I.2. Capitole de cărți

(5) Vasilescu, A.; **Gáspár, S.**; David, S.; Gheorghiu, M.; Boukherroub, R.; Szunerits, S. Lysozyme Detection with Graphene Oxide–Coated Plasmonic Interfaces: Specificity Brought by Aptamer and Cells for Biorecognition. In Nanotechnologies and nanomaterials for various applications; Zaharescu, M., Enachescu, M., Dascalu, D., Eds.; Series in Micro and Nanoengineering; Editura Academiei Romane: Bucharest, 2018; Vol. 26, pp 88–105.

(4) Vasilescu, A.; Schuhmann, W.; **Gáspár, S.** Recent Progress in the Electrochemical Detection of Disease-related Diagnostic Biomarkers. In Detection challenges in clinical diagnostics; Royal Society of Chemistry, 2013; pp 89 - 128. https://doi.org/10.1039/9781849737302-00089.

(3) Gáspár, S. Detection of Superoxide and Hydrogen Peroxide from Living Cells Using Electrochemical Sensors. In Oxidative Stress: Diagnostics, Prevention, and Therapy; ACS Symposium Series; American Chemical Society, 2011; Vol. 1083, pp 289–309. https://doi.org/10.1021/bk-2011-1083.ch010.

(2) Gáspár, S.; Castillo, J.; Csoregi, E. Amperometric Biosensor-Based Microsystems for Biomedical Applications. In Encyclopedia of Sensors; Grimes, C. A., Dickey, E. C., Pishko, M. V., Eds.; American Scientific Publishers: CA, USA, 2006; Vol. 1 A-C, pp 105–118.

(1) Csöregi, E.; **Gáspár, S.**; Niculescu, M.; Mattiasson, B.; Schuhmann, W. Amperometric Enzyme-Based Biosensors for Application in Food and Beverage Industry. In Physics and Chemistry Basis of Biotechnology; Cuyper, M. D., Bulte, J. W. M., Eds.; Focus on Biotechnology; Springer Netherlands, 2002; pp 105–129. https://doi.org/10.1007/0-306-46891-3_4.

I.3. Lucrări științifice prezentate la conferințe

(Obs.: Sunt enumerate doar prezentările orale de la conferințe internaționale.)

(12) Gáspár, S., Electrochemical assessment of β-lactamase activity, "The XXVIIIth International Symposium on Bioelectrochemistry and Bioenergetics of the Bioelectrochemical Society", 19/05/2024 – 23/05/2024, Alcala de Henares (Madrid), Spain.

(11) Gáspár, S., Electrochemically synthesized nanorods for the optical stimulation of neurones, "Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences (IC-ANMBES)", 08/06/2022 – 10/06/2022, Brașov, România.

(10) Munteanu, R.-E.; Stănică, L.; Gheorghiu, M.; **Gáspár, S.**, The Use of Microelectrochemistry to Investigate pH Regulation in Cultured Cancer Cells, "The XXVIth International Symposium on

Bioelectrochemistry and Bioenergetics of the Bioelectrochemical Society", 09/05/2021 – 13/05/2021, Cluj-Napoca, România (online).

(9) S. Gáspár, L Stănică, M. Gheorghiu, Graphene- and syringaldazine-based electrochemical microsensor for monitoring the extracellular pH of living cells, "The 13th edition of the International Symposium International Priorities of Chemistry for a Sustainable Development", 25/10/2017 – 27/10/2017, București, România.

(8) S. Gáspár, Biosensing through the diffusive movement of oxidase-modified nanorods, "Third Edition of the International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences", 13/06/2014 – 15/06/2014, Brașov, România.

(7) S. Gáspár, A.-I. Bunea, I.-A. Pavel, S. David, Towards sensing based on the motion of enzyme-modified nanorods, "24th Anniversary World Congress on Biosensors" 27/05/2014 – 30/05/2014, Melbourne, Australia (prezentare invitată).

(6) S. Gáspár, Monitoring superoxide production from in vitro cell cultures with cytochrome c-based amperometric biosensor - the advantages and the problems, "1st International Conference on Analytical Chemistry; Analytical Chemistry for a better life", 18/09/2012 – 21/09/2012, Târgoviște, România.

(5) S. Gáspár, S. David, C. Polonschii, M. Gheorghiu, E. Gheorghiu, Electrochemical device for the continuous, in situ monitoring of two cellular parameters and its application to the study of nephrolithiasis, "The third regional symposium on electrochemistry South-East Europe", 13/05/2012 – 17/05/2012, București, România.

(4) S. Gáspár, C. Niculițe, D. Cucu, I. Marcu, Effect of calcium oxalate on renal cells as revealed by a biosensor for reactive oxygen species, "The XXth International Symposium on Bioelectrochemistry and Bioenergetics", 10/05/2009 – 14/05/2009, Sibiu, România.

(3) S. Gáspár, T. Laurell, E. Csöregi, W. Schuhmann, Biosensing using enzyme microstructures and scanning electrochemical microscopy, "The 9th International Meeting on Chemical Sensors", 07/07/2002 – 10/07/2002, Boston, MA, SUA.

(2) S. Gáspár, R. Asai, H. Suzuki, E. Csöregi, Integrated microsystem for simultaneous detection of neurotransmitters in brain, "The 7th World Congress on Biosensors", 15/05/2002 – 17/05/2002, Kyoto, Japonia.

(1) S. Gáspár, I. Gazaryan, I. C. Popescu, B. Mattiasson, E. Csöregi, A comparative study of plant peroxidases immobilised in redox hydrogel, "Analysdagarna", 14/06/1999 – 17/06/1999, Uppsala, Suedia.

I.4. Brevete de invenție

(1) Vasilescu, A. Lulea, A.C., Banciu, R.M., **Gáspár, S.**, „Metodă și kit de analiză a activității lacazei din struguri în vie bazat pe detecție dual optică și electrochimică", cerere brevet OSIM numărul 00748 din 7 decembrie 2021, publicat în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială la data de 6 iunie 2023, sub numărul 137530 A2.

Data: 20 Octombrie 2025

Nume: S

Semnătura:

Annex 5a. Minimum Standards for CS (Scientific Researcher)

I. Published Scientific Works – Articles and Presentations

Article/Presentation	Minimum Standard	Unit or No.	Factor (X)	Score (Unit × Factor)
0	1	2	3	4=2*3
• Scientific articles published in ISI-indexed specialty journals[a]	1	$\sum \frac{q_i}{A_i}$		
- Q1 Category			50	2036.26
- Q2 Category			30	366.18
- Q3 or Q4 Category			20	125.14
• Scientific articles published in BDI-indexed specialty journals	1	$\sum \frac{1}{A_i}$	20	5.00
• Published book / Book chapter	-	$\sum \frac{1}{A_i}$	30	46.00
• Scientific works presented at conferences and scientific events with a program committee	1	$\sum \frac{1}{A_i}$		
- National			5	0.00
- International			10	59.83
Total score Section I				**2638.41**

II. Applied Research and Technological Development

Type of work	Minimum Standard	Unit or No.	Factor (X)	Score (Unit × Factor)
0	1	2	3	4=2*3
• Patent application	-	$\sum \frac{1}{A_i}$	30	7.50
• Granted patent / certified product / certified technology / certified software application	-	$\sum \frac{1}{A_i}$	50	0.00
• Modeling of physical systems (simulations, computational models, methodologies for calculation and analysis, experimental procedures, etc.)*	1	$\sum \frac{1}{A_i}$	20	4.00
• Experimental models, functional models, prototypes, analytical methods*	1		30	30.00
• Technical projects, technical specifications, technical plans, software applications, databases*	-		20	0.00
• Submitted R&D projects	-	$\sum \frac{1}{B_i}$	20	0.00
• Awarded R&D projects	-	$\sum \frac{1}{B_i}$	50	350.45
Total score Section II				**391.95**

III. Evaluation of Scientific Prestige

Type of Work/Activity	Minimum Standard	Unit or No.	Factor (X)	Score (Unit × Factor)
0		**1**	**2**	**3 (1 x 2)**
• International scholarship	-	1	2,0	2.00
• Scientific seminar abroad	-	0	1,0	0.00
• National scientific seminar	1	1	0,5	0,50
• Doctoral degree	-	1	1,5	1,50
• National awards and distinctions, obtained through a selection process	-	1	0,5	0.50
• International awards and distinctions, obtained through a selection process	-	2	0,8	1.60
• Citations of research results	-	$\sum \frac{p_i}{A_i}$	10	54.48
• Membership in professional/scientific organizations or associations	-	0	0,5	0.00
• Doctoral candidate – exams and reports completed during training program	-	8	0,2	1.60
• Reviewer for ISI-indexed scientific journals	-	13	0,5	6.50
• Reviewer for BDI-indexed scientific journals	-	0	0,2	0.00
Total score Section III				**68.68**
Total score (I + II + III)				**3099.04**

NOTE:

(a) – The impact factor of the publication is considered (Journal Citation Reports – CLARIVATE ANALYTICS)

(q_i) – Impact factor of each journal in which the article was published

(A_i) – Number of authors of the article, patent, book/chapter, model, method, technical project, etc.

(p_i) – Number of points: 1 point per 5 citations/year

* - Final documentation is mandatory, such as method sheet, product sheet, etc.

(B_i) – Number of authors who effectively contributed to writing the project

Candidate's Name: [redacted]

Committee: - [redacted]

Date: 28.10.2025