

Informare privind activitatea INSTITUTULUI DE BIOCHIMIE pentru anul 2021

1. Membrii Institutului de Biochimie (IBAR)– lucrări publicate în anul 2021; cea mai importantă lucrare a fiecărui membru apărută în anul 2021.

Lucrari ISI/Web of Science cu factor de impact

1. Sima LE, Chen S, Cardenas H, Zhao G, Wang Y, Ivan C, Huang H, Zhang B, Matei D. "Loss of host tissue transglutaminase boosts antitumor T cell immunity by altering STAT1/STAT3 phosphorylation in ovarian cancer". *Journal Immunother. Cancer*, **9(9)**: e002682. 2021 **FI=13.75**
2. Dobrica MO, van Eerde A, Tucureanu C, Onu A, Paruch L, Caras I, Vlase E, Steen H, Haugslie S, Alonzi D, Zitzmann N, Bock R, Dubuisson J, Popescu CI, Stavaru C, Liu-Clarke J, Branza-Nichita N. "Hepatitis C virus E2 envelope glycoprotein produced in *Nicotiana benthamiana* triggers humoral response with virus-neutralizing activity in vaccinated mice". *Plant Biotechnology Journal*, **19(10)**:2027-2039 (2021). **FI= 9.8**.
3. Anghel SA, Ioniță-Mândrican C-B, Luca I, Pop AL. "Promising Epigenetic Biomarkers for the Early Detection of Colorectal Cancer: A Systematic Review". *Cancers*, **13(19)**:4965.2021, **FI=6.64**
4. Craciunescu O, Icriverzi M, Florian PE, Roseanu A, Trif M. "Mechanisms and Pharmaceutical Action of Lipid Nanoformulation of Natural Bioactive Compounds as Efficient Delivery Systems in the Therapy of Osteoarthritis", *Pharmaceutics* **13(8)**: 1108. 2021, **FI 6,32**
5. Baudin M, Martin EC, Sass C, Hassan JA, Bendix C, Saucedo R, Diplock N, Specht CD, Petrescu AJ, Lewis JD. "A natural diversity screen in *Arabidopsis thaliana* reveals determinants for HopZ1a recognition in the ZAR1-ZED1 immune complex." *Plant Cell Environ.* **44(2)**:629-644 (2021). **FI: 6.16**
6. Manica G, Ghenea S, Munteanu CVA, Martin EC, Butnaru C, Surleac M, Chiritoiu GN, Alexandru PR, Petrescu AJ, Petrescu SM. "EDEM3 Domains Cooperate to Perform Its Overall Cell Functioning". *Int. J. Mol. Sci.*, **4(22)**:2172. 2021, **FI=5.92**.
7. Kulaga AY, Ursu E, Toren D, Tyshchenko V, Guinea R, Pushkova M, Fraifeld VE, Tacutu R. "Machine Learning Analysis of Longevity-Associated Gene Expression Landscapes in Mammals." *Int J Mol Sci.* **22(3)**:1073 (2021). **FI: 5.92**
8. Munteanu CVA, Chiritoiu GN, Chiritoiu M, Ghenea S, Petrescu AJ, Petrescu SM. "Affinity proteomics and deglycoproteomics uncover novel EDEM2 endogenous substrates and an integrative ERAD network". *Molecular & Cellular Proteomics: MCP*, 2021:100125. **FI=5.91**
9. Matei IV, Samukange VNC, Bunu G, Toren D, Ghenea S, Tacutu R. "Knock-down of odr-3 and ife-2 additively extends lifespan and healthspan in *C. elegans*." *Aging Albany NY*. **13(17)**:21040-21065 (2021), **FI: 5.68**
10. Toren D, Yanai H, Abu Taha R, Bunu G, Ursu E, Ziesche R, Tacutu R, Fraifeld VE. "Systems biology analysis of lung fibrosis-related genes in the bleomycin mouse model." *Sci Rep.* **11(1)**:19269 (2021). **FI: 5.13**
11. Constantinescu V, Chiru C, Boloni T, Florea A, Tacutu R. "Learning flat representations with artificial neural networks." *Appl. Intell.* **51**:2456–2470 (2021). **FI: 5.08**
12. L.N. Dumitrescu, M. Icriverzi, A. Bonciu, A. Roseanu, A. Moldovan, and V. Dinca. "In vitro effect of replicated porous polymeric nano-microstructured biointerfaces characteristics on macrophages behavior", *Nanomaterials (Basel)*. **11(8)**:1913 (2021) **FI 5,07**
13. Nedelcu, I.; Jipa, R.; Vasilescu, R.; Băicus, C.; Popescu, C.-I.; Manea, E.; Stoichit,oiu, L.E.; Pinte, L.; Damalan, A.; Simulescu, O.; et al. Long-Term Longitudinal Evaluation of Six Commercial Immunoassays for the Detection of IgM and IgG Antibodies against SARS CoV-2. *Viruses* **13**, 1244 (2021). **FI = 5.04**.
14. Patras LM, Ionescu AE, Munteanu C, Hajdu R, Kosa AC, Porfire A, Licarete E, Rauca VF, Sesarman A, Luput L, Bulzu P, Chiroi P, Tranca RA, Meszaros MS, Negrea G, Barbu-Tudoran L, Potara M, Szedlacsek S, Banciu M. "Trojan Horse Treatment Based on Peg-Coated Extracellular Vesicles to Deliver Doxorubicin to Melanoma in Vitro and in Vivo". *Cancer Biology & Therapy* 2021. **FI 4,72**

15. Manoliu LCE, Martin EC, Milac AL, Spiridon L. "Effective Use of Empirical Data for Virtual Screening against APJR GPCR Receptor." *Molecules*. **26(16)**:4894 (2021). **FI: 4.41**
16. Maciucă AM, Munteanu AC, Mihailă M, Badea M, Olar R, Nitulescu GM, Munteanu CVA, Bostan M, Uivarosi V. "Rare-Earth Metal Complexes of the Antibacterial Drug Oxolinic Acid: Synthesis, Characterization, DNA/Protein Binding and Cytotoxicity Studies." *Molecules*. **25(22)**:5418 (2020). **FI:4.41**
17. Porosnicu I, Butnaru CM, Tiseanu I, Stancu E, Munteanu CVA, Bită BI, Duliu OG, Sima F. "Y2O3 Nanoparticles and X-ray Radiation-Induced Effects in Melanoma Cells." *Molecules*. **26(11)**:3403. (2021). **FI: 4.41**
18. Cojocaru F, Șeșescu T, Domocoș D, Măruțescu L, Chiritoiu G, Chelaru NR, Dima S, Mihăilescu D, Babes A, Cucu D. "Functional expression of the transient receptor potential ankyrin type 1 channel in pancreatic adenocarcinoma cells". *Scientific Reports*, **11(1)**:2018 2021 **FI:4.37**
19. Oana Gherasim, Gianina Popescu-Pelin, Paula Florian, Madalina Icriverzi, Anca Roseanu, Valentina Mitran, Anisoara Cimpean, Gabriel Socol. "Bioactive Ibuprofen-Loaded PLGA Coatings for Multifunctional Surface Modification of Medical Devices", *Polymers* **13**, 1413. 2021, **FI 4,32**.
20. Mernea M, Martin EC, Petrescu AJ, Avram S. "Deep learning in the quest for compound nomination for fighting COVID-19." *Curr Med Chem*. **28(28)**:5699-5732 (2021). **FI: 4.18**
21. Pantazica, A.-M.M.; Cucos, L.-M.; Stavaru, C.; Clarke, J.-L.; Branza-Nichita, N. "Challenges and Prospects of Plant-Derived Oral Vaccines against Hepatitis B and C Viruses". *Plants*, **10**, 2037. <https://doi.org/10.3390/plants10102037> (2021). **FI= 3,9**
22. Florian PE, Icriverzi M, Ninciuleanu CA, Alexandrescu E, Trica B, Preda S, Ianchis R, Roseanu A. "Salecan-Clay Based Polymer Nanocomposites for Chemotherapeutic Drug Delivery Systems; Characterization and In Vitro Biocompatibility Studies". *Materials* **13**, 5389 2020;; doi:10.3390/ma13235389, **FI 3.62**
23. Riva, L.; Spriet, C.; Barois, N.; Popescu, C.-I.; Dubuisson, J.; Rouillé, Y. „Comparative Analysis of Hepatitis C Virus NS5A Dynamics and Localization in Assembly-Deficient Mutants". *Pathogens*, **10**, 172 (2021). **FI=3,49**.
24. Golea-Secara A, Munteanu CV, Sarbu M, Cretu OM, Velciov S, Vlad A, Bob F, Gadalean F, Gluhovschi C, Milas O, Simulescu A, Mogos-Stefan M, Patruica M, Petrica L, Zamfir AD. "Urinary proteins detected using modern proteomics intervene in early type 2 diabetic kidney disease - a pilot study." *Biomark Med*. **14(16)**:1521-1536 (2020) **FI: 2.85**
25. Ica R, Simulescu A, Sarbu M, Munteanu CV, Vukelić Ž, Zamfir AD. "High resolution mass spectrometry provides novel insights into the ganglioside pattern of brain cavernous hemangioma." *Anal Biochem*. **609**:113976 (2020). **FI: 2.22**
26. Ica R, Munteanu CV, Vukelic Z, Zamfir AD. "High-resolution mass spectrometry reveals a complex ganglioside pattern and novel polysialylated structures associated with the human motor cortex." *Eur J Mass Spectrom (Chichester)*. e-pub ahead of print (2021) doi: 10.1177/14690667211040912. **FI: 0.85**

Lucrari ISI/Web of Science fara factor de impact

1. Isvoranu G, Surcel M, Munteanu AN, Bratu OG, Ionita-Radu F, Neagu MT, Chiritoiu-Butnaru M. "Therapeutic potential of interleukin-15 in cancer" (Review). *Exp Ther Med*. 2021.
 2. Chiritoiu GN, Chiritoiu M, Munteanu CVA. "Dataset of human EDEM2 melanoma cells proteomics, affinity proteomics and deglycoproteomics". *Data in Brief*, **2021**, 39: 107471.
2. Institute/centre de cercetare. Domenii de cercetare. Programe fundamentale (dacă este cazul). Programe prioritare (dacă este cazul).

Programul de cercetare al Institutului de Biochimie, Mecanisme moleculare de recunoaștere, semnalizare și control în sistemele biologice este axat pe (i) *Sinteza și traficul intracelular al proteinelor endogene și virale* și (ii) *Recunoaștere și semnalizare moleculară și celulară cu aplicații biomedicale*.

Domenii de cercetare: *Biochimie și biologie moleculară, Sinteza și traficul proteinelor endogene și virale, Bioinformatică, Biocalcul și Biologia sistemelor, Semnalizare intracelulară și Bionanotehnologii moleculare și celulare.*

Aplicații: Cercetarea fundamentală bazată pe investigații de biochimie și biologie moleculară este extinsă la aplicații biomedicale în patologia melanomului, diabetului și în virusologie. Centrul de proteomica care funcționează în Institut include o rețea de laboratoare integrate pentru aplicații în medicina moleculară, bio-și nano-tehnologii.

3. Resurse umane: cercetători, doctori, conducători de doctorate.

Număr de cercetători: 27

Număr de doctori: 28

Număr de conducători de doctorat: 4

4. Activități de formare a tinerilor cercetători: doctoranzi, post-doctoranzi.

Nr. doctoranzi în pregătire : 27

Nr post-doctoranzi în pregătire: 4

(finanțati prin granturi PD-UEFISCDI-2020).

Conducator Stiintific	Doctoranzi	Post-doctoranzi
Petrescu Ștefana Maria	Tecuceanu Ramona Tudor Monica Chiosa I. Andrei-Cosmin Anghel G. Sorina-Andreea Orobeți N. Cristina-Ștefana Marin V. Ioana Rus G. Adriana-Alina Juncu Andrei	Cristian Munteanu
Nichita Norica Beatrice	Buzatoiu Stefania Cucoș SV. Lia Maria Pantazică Gh. Ana-Maria Ghionescu S.A. Alina Patriche I. David -Sebastian Popescu M. Mirela Andreea Trita Cristiana	Uta Mihaela Alexandru Petruta
Petrescu Andrei Jose	Șulea A. Teodor Asvadur Martin I. Eliza-Cristina Ursu Gh. Eugen Sârghie O. Larisa Bunu C. Gabriela Manoliu Laura Bectas Floriana Trif Cosmin	Gabriela Chiritoiu
Szedlacsek Ștefan Eugen	Puiu T.M. Adina –Gabriela Vasilescu A. Andrei Mihai Bănică LM Alexandra-Maria Cosoreanu Andra	

5. Infrastructură de cercetare nouă achiziționată/completată în anul 2021: biblioteca de specialitate, echipamente de cercetare (cu valori peste 10k Euro) etc.

Achiziție Cititor de plăci automat- 343910 Lei

6. Rezultatele cercetării desfășurate în anul 2021 (vă rugăm folosiți tabelul din anexa 2).

Total articole ISI publicate:	28	(la 27 cercetători atestați)
Factor de Impact (FI) cumulativ:	134	(FI _{mediu} = 4.8 per lucrare)
Lucrări cu Factor de Impact peste 5:	13	
Citari Web of Science în 2021:	905	(la 30 noiembrie 2021)

7. Realizări excelente obținute în anul 2021 (minim 3 realizări), ale Secției și institutelor/centrelor coordonate:

7a. **În domeniul sintezei și traficului proteinelor:** Identificarea substratelor endogene ale proteinei EDEM2 din melanomul uman și dezvoltarea unei tehnologii noi de proteomica de afinitate și deglicoproteomica prin spectrometrie de masă.

- 7b. **În domeniul virusologiei moleculare:** Producerea și caracterizarea unui nou candidat vaccinal fata de Virusul Hepatitei B, capabil de a induce răspuns umoral in animale imunizate, cu activitate neutralizanta fata de variante virale relevante clinic.
- 7c. **În domeniul biocalculului și bioinformaticii:** Descoperiri cheie în filogenia unor proteine critice ale sistemului imun; construirea bazelor de date SynergyAge și MetaboAge pentru aplicații în gerontomică; dezvoltarea platformei de simulare moleculară Robosample bazată pe algoritmi robotici.
8. Premii internaționale/naționale, ale Academiei Române obținute de către cercetători (premiul, autori, lucrări premiate).
Premiul AdAstra 2020; Domeniul: Științele Vieții; Categoria: Premiul de Excelență in Cercetare doctorală pentru cercetatori cu o experiență mai mica de 7 ani și afiliere in România: Icriverzi Madalina – CS, IBAR
9. Cooperări științifice naționale și internaționale, inclusiv în cadrul proiectelor; vizitatori din străinătate.
Colaborari internationale: *Universitatea Oxford, UK; Yale School of Medicine, USA; University of California, Berkeley USA; University of California, Davis, USA; University of Sussex, UK; EU-OPEN SCREEN; NIBIO, NO; Centrul de Infecții și Imunitate Lille, FR; Helmholtz Centre for Infection Research, DE; Academia Ungara de Stiinte HU; Göttingen University, DE; MPI for Heart and Lung Research, DE; University of Turku, FI; Illinois Institute of Technology, USA; Ben-Gurion University, IL; University of Liverpool, UK; Wageningen University NL; Univ. Brunel, School of Engineering, UK; GenoMed - Diagnósticos de Medicina Molecular, PT; IntraBio, UK; Pontificia Universidad Católica de Chile*
Colaborari nationale: *INFLPR Magurele; ICECHIM Bucuresti; Facultatea de Biologie, Universitatea Bucuresti; INCD Medico-Militara „Cantacuzino”, Bucuresti, INCD Victor Babes, USAMV Cluj, ICCF Bucuresti, INCD IFIN. Chronos Biosystems Romania, Universitatea Politehnica din Bucuresti.*
10. Conferințe (simpozioane)/manifestări științifice organizate de Sectie;
conferințe (simpozioane)/manifestări științifice organizate de institutele/centrele coordonate.
“Metagenomics”, IBAR-SRBioinformatică, 9th @RoBioinfo Seminar 12-13 Aprilie 2021
<https://www.rsbi.ro/2021/03/10/metagenomics/>
“Cancer Genomics” IBAR-SRBioinformatică, 11th @RoBioinfo Seminar, 23 Iunie 2021
<https://www.rsbi.ro/2021/05/26/11th-robioinfo-seminar-cancer-genomics-june-2021-online/>
“International Workshop on Modelling Biological Macromolecules”, 28.06-02.07 2021 IBAR-IIT.USA
“AI and ML in Science” IBAR-SRBioinfo, 12th @RoBioinfo Seminar, 5 Iulie 2021
<https://www.rsbi.ro/2021/07/01/12th-robioinfo-seminar-ai-and-ml-in-science-5-july-2021-online/>
Workshop "Gerontomics" IBAR/DBBS/GBSI , 30 August 2021 <https://www.biochim.ro/announcement-54/>
11. Granturi/proiecte **câștigate în competiții naționale/europene în anul 2021** (tabel separat (dacă este cazul) - titlul, director grant/proiect, organismul finanțator, durata grantului/proiectului, valoarea totală /valoarea pentru anul 2021).
- Nr. granturi castigate in 2021: 5
Buget total: 6.982.187 lei
Buget 2021: 2.465.676 lei

Lista Granturilor câștigate în 2021

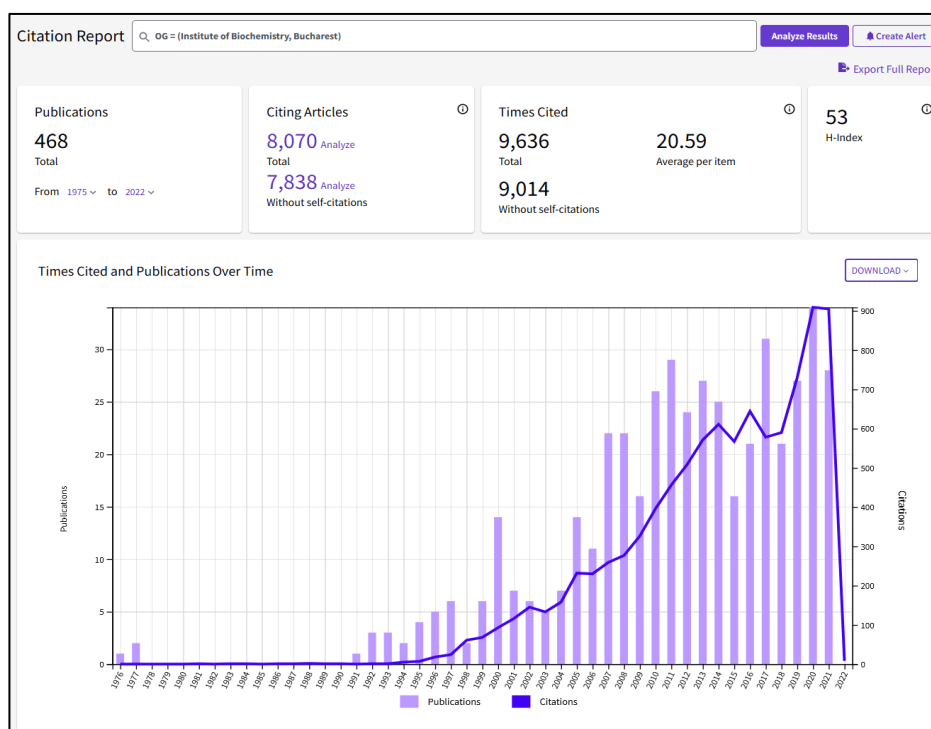
Nr	Titlu	Proiect	Perioadă	Director	Finantator	Buget total	Buget 2021
1	Identificarea și caracterizarea receptorului pentru neuropetida CART	PCE147/2021	2021-2023	Dr. Tunaru Sorin	UEFISCDI	1.198032	610.000
2	Utilizarea algoritmilor de mare viteza din robotica pentru investigarea sistemelor biomoleculare mari	PCE148/2021	2021-2023	Dr. Spiridon Laurentiu	UEFISCDI	1.198032	375309
3	Noua generatie de tinte terapeutice pt schizofrenie NEXTDRUG	34SEE/2021	2021-2023	Dr. Tunaru Sorin	SEE Norvegia	3.154223	1.287868
4	Dezvoltarea unor metode integrate de diagnostic pentru depistarea rapida a bolilor hepatice	POC 390/390066/11.10 .2021	2021-2023	Dr. Popescu Costin Ioan	UEFISCDI	1.000000	143.749

5	Mecanisme moleculare ale agregării și secreției neconvenționale de proteine în contextul inflamației și patologiilor neurodegenerative	TE156/2020	2021-2023	Dr. Chiritoiu Marioara	UEFISCDI	431900	48750
---	--	------------	-----------	------------------------	----------	--------	-------

12. Alte rezultate:

Date scientometrice: conform bazei selectivă *Web of Science core collection* articole cu afiliere IBAR ([link aici](#))

Indice Hirsch al IBAR:	53	
Total Articole IBAR:	468	
Total Citări IBAR:	9636	(20.59 citări per lucrare)
Articole cu peste 100 citări:	20	
Articole cu peste 200 citări:	4	
Articole cu peste 300 citări:	2	
Cercetători cu Indice Hirsch peste 10:	12	
	IH între 10 și 15:	6 cercetători
	IH între 15 și 20:	3 cercetători
	IH peste 20:	3 cercetători
Cercetători cu peste 1000 citări:	4	
Cercetători cu peste 2000 citări:	2	



Sinoptic al rezultatelor IBAR, conform *Web of Science core collection* la 30 noiembrie 2021

Diseminare în mass media: prezentări ale cercetărilor desfășurate în cadrul Institutului de Biochimie au fost difuzate în cadrul emisiunii Prezentul continuu TVR3, în 8 mai 2021 ([link aici](#)), respectiv 15 mai 2021 ([link aici](#)), precum și emisiunea Deschis la cercetare ([link aici](#))

- Concluzii și propuneri.

conform datelor prezentate Institutul de Biochimie și-a îndeplinit obiectivele științifice asumate prin Programul de cercetare din anul 2021