

Program de cercetare științifică

2022

Nrt crt.	Program	Proiect Faza 2022	Colaboratori
1.	Mecanisme moleculare de recunoaștere, semnalizare și control în sistemele biologice -a) Sinteza și traficul intracelular al proteinelor endogene și virale -b) Recunoaștere și semnalizare moleculară și celulară cu aplicații biomedicale Coordonator : Consiliul științific Director: Dr.Șt.Petrescu	a) Sinteza și traficul intracelular al proteinelor endogene și virale 1. Sinteza și traficul intracelular al proteinelor endogene Faza: Mecanisme noi în secreția celulară convențională și neconvențională Obiective: - Chaperoane moleculare din reticulul endoplasmic cu functii noi in ERAD - EDEM1, EDEM2 si EDEM3 in <i>C.elegans</i> - Modulatori ai secretiei insulinei - Secreția și localizarea unor noi antigene tumorale și țintirea terapeutică în cancerul de piele și ovarian. - Identificarea unor inhibitori ai transglutaminazei tisulare (TG2) implicata în cancerul ovarian. - Mecanisme noi in proliferarea melanomului mediate de DCT - Secretia intracelualra a tirozinazei in lipsa proteinei lizozomale NPC1 - Evaluarea secreției neconvenționale de proteine reglata de axa GRASP55-IRE1α folosind ca model interleukina-1β secretata de macrofage si sinucleina umana secretata de celule neuronale. Coordonator : Ștefana Petrescu, CSI Departament : Biologie Moleculară și Celulară Colectiv 1. Gabriela Negroiu(CSI), Livia Sima(CSIII), Anca Filimon(AC), Ioana Militaru(AS), Ioana Popa(CSIII), Carmen Tanase(CS).	Universitatea Oxford, UK Instituto de Medicina Molecular, Portugalia University of Sussex, UK Universitatea de Vest Timisoara ERIC/EU-OPEN SCREEN

	Colectiv 2. Butnaru-Chiritoiu Mari(CSIII), Ghenea Simona(CSIII), Chiritoiu Gabriela(CS), Pena Florentina(CSIII), Alexandru Petruta(CS), Tecucianu Ramona (doctorand), Alina Rus(AS), Andreea Anghel(doctorand), Andrei Chiosa(student doctorand) . 2. Sinteza și traficul intracelular al proteinelor virale. Faza: Noi mecanisme celulare implicate în replicarea virusurilor hepatice B și C, strategii terapeutice și metode de diagnostic rapide pentru virusuri anvelopate. Obiective: 1. Investigarea rolului fosfoinozitudelor în ciclul de viață al HBV/HCV. 2. Producerea de proteine virale VHB/VHC relevante pentru dezvoltarea de vaccinuri și diagnostic, în sisteme alternative de expresie. 3. Investigarea relației ERAD-autofagie în replicarea virală. 4. Investigarea durabilității răspunsului imunitar umoral în urma trecerii prin boală sau a vaccinării împotriva SARS CoV-2. Coordonator: Norica Nichita, CSI Departament: Glicoproteine Virale Colectiv 1: Biologia HBV: Dr. Lazăr Cătălin (CSII), Mihaela Uta (post-doc), Cristina Scurtu (asistent cercetare), Stefania Buzatoiu (doctorand) Ana-Maria Pantazica (doctorand), Alina-Veronica Ghionescu (doctorand), Mirela Popescu (doctorand). Colectiv 2: Biologia HCV: Dr. Costin-Ioan Popescu (CSII), David Patriche (doctorand), Lia-Maria Cucos (doctorand), Daniel Ion (doctorand). b) Recunoaștere și semnalizare moleculară și celulară cu aplicații biomedicale 3. Investigarea unor enzime și receptori celulari implicați în procese de semnalizare Faza: Caracterizarea unor enzime și receptori în procese fiziologice și	Univ. Oxford, UK NIBIO, Norvegia Centrul de Infecții și Imunitate Lille, Franța Max Plank Institute of Molecular Plant Physiology, Potsdam Germania Provitam SRL HZI, Germania Univ. București INBI „Matei Bals” INCDMM “Cantacuzino” Institutul de Chimie al AR Timisoara.
--	--	---

		<i>patologice de semnalizare. Deorfanizarea unor receptori cuplati cu proteine G implicati in boli metabolice si de neurodezvoltare. Analiza interrelatiei functionale dintre receptorii cuplati cu proteine G, canale ionice si proteine necaracterizate.</i> Directia 1 - Obiective: 1. Studiul mecanismului molecular de actiune a unor peptide de interferenta implicate in stimularea transmisiei sinaptice 2. Identificarea mecanismelor de semnalizare implicate in tumorigeneza, ca urmare a defosforilarii de catre EYA3 a substratului specific WDR1. 3. Investigarea biochimica si celulara a unor conjugate affibody-medicamente, cu rol potential in terapia leucemiilor 4. Proiectarea si experimentarea in laborator a unui vector molecular bazat pe Holmiu166 in vederea radiodiagnosticului si radioterapiei directionate. 5. Studiul biochimic al modificarilor post-translazionale a proteinei tau cu aplicatii in bolile neurodegenerative Directia 2 - Obiective: 1. Identificarea de noi modulatori ai receptorilor FFAR1 si FFAR4 cu potential terapeutic in tipul 2 de diabet. 2. Identificarea functiei biologice a unor receptori orfani din clasa GPCRs posibil implicati in schizofrenie, dependenta si depresie. 3. Caracterizarea interrelatiei dintre receptorul de prostaciclina (IP) si canalul TRPM8. 4. Identificarea de liganzi endogeni din surse biologice, folosind tehnici de purificare si analiza functionala. 5. Identificarea rolului biologic al unui receptor visual exprimat in tesuturi non-vizuale (tesutul adipos). 6. Identificarea functiei biologice a proteinei ASB3. Coordonator: Ștefan Eugen Szedlacsek (CSI) Departament: Enzimologie Colectiv1: Enzimologie: Dr. Horea Stefan Szedlacsek (cercetator), Adina Gabriela Puiu (doctoranda), Andrei Mihai Vasilescu (doctorand), Andra	KTH-Royal Institute of Technology, Stockholm, (Suedia) Research Centre for Natural Sciences, Budapest (Hungary) University "Eotvos Lorand" Budapest (Hungary) Nuclear Research Institute, Debrecen (Hungary) University Medical Center Göttingen , Germania UMF "Iuliu Hateganu" Cluj-Napoca (Romania) Institutul OncoGen, Timisoara, Romania.
--	--	---	---

	Elena Cosoreanu (doctoranda), Catalin Constantin Bică (asistent 1), Otilia Cristina Donțu (asistent stagiar), Celine Pana (internship) Colectiv 2: <i>Semnalizare Celulara</i>: Dr. Sorin Tunaru (CSIII), Dr. Rodica Aura Badea (CS), Alexandra Maria Banica, Dr. Eduard Nedea (cercetator), Catalin Bită (tehnician), Cristiana Trita¹ (student doctorand), Stefania Nedelcu (asistent cercetare)¹, Teodora Stratulat² (student doctorand), Cosmin Trif² (student doctorand). 1prin finantarea UEFISCDI a proiectului de cercetare „PN-III-P4-ID-PCE-2020-2411, Identificarea si caracterizarea receptorului pentru neuropeptida CART) 2prin finantarea UEFISCDI-EEA (Norvegia) a proiectului de cercetare „EEA-RO-NO-2018-0535, Noua generatie de tinte terapeutice pentru schizofrenie”. 4. Cercetări structurale și sistemice în imunobiologie, farmacologie și gerontomică prin tehnici experimente asistate computațional Faza: Investigarea asistată computațional a unor sisteme biomoleculare cu aplicații în farmacologie și biotehnologie. Dezvoltarea de metode predictive cu aplicatii in bioinformatică, filogene, biologia structurală și biologia sistemică a îmbătrânirii. Obiective: 1. Sistematizarea proteinelor de rezistență tip NLR ale sistemului imun înăscut și elaborarea Atlasului NLR cu aplicații în evoluția artificială și diversificarea imunității înăscute la plante. 2. Dezvoltare de noi algoritmi robotici și metode de invatare bazate pe rețele neuronale adanci, tip deep learning, cu aplicatii in biologia moleculară, farmacologie si gerontomica. 3. Utilizarea combinată a metodelor MS, bioinformaticice în studiul interactoamelor și modificărilor postranlaționale ale proteinelor în condiții normale și patologice Coordonator : Andrei-José Petrescu, CSI Departament: Bioinformatică, Biocalcul și Biologie Sistemică Colectiv 1 - Bioinformatica și Biocalcul: Laurentiu Spiridon (CSIII), Marius Micluță (CS), Cristian Munteanu (CS), Eliza Martin (AsC), Theodor Șulea (AsC), Laura Manoliu (AsC), Floriana Bectăș (doctorand).	Yale School of Medicine, USA; Berkeley University USA, Illinois Institute of Technology, USA Ben-Gurion University, Israel University of Liverpool, UK Wageningen University Olanda
--	--	---

	Colectiv 2 - Biologia sistemică a îmbătrânirii - Robi Tacutu (CSII), Gabriela Bunu, Vlad Constantinescu, Anton Kulaga, Eugen Ursu și Larisa Sârghie (doctoranzi) 5. Mecanisme celulare implicate in procese patologice Faza: Caracterizarea interacției unor molecule incluse in nanostructuri cu celule implicate in procesele de inflamatie, regenerare tisulara si cancer. Obiective: 1. Investigarea polarizarii macrofagelor si a tipului de raspunsul imun indus in inflamatie; expresie markeri celulari, mediatori celulari, cai de semnalizare; 2. Rolul fibroblastelor in inflamatia locala si capacitatea de regenerare tisulara 3. Actiunea unor compusi antitumorali inclusi in nanostructuri hibride: caracterizare fizica, biocompatibilitate, actiune biologica Coordonator: Anca Roșeanu-Constantinescu, CSI Departament: Bio-nano-tehnologii celulare și moleculare Colectiv: Trif Mihaela (CSI), Florian Paula (CSIII), Madalina Icriverzi (CS)	INFLPR Magurele Univ. Bucuresti, Facultatea de Biologie ICECHIM INCD SB Bucuresti Univ. Brunel, School of Engineering and Design, London, UK
--	---	--

DIRECTOR,



Dr. Ștefana Petrescu