

Program de cercetare științifică

2021

| Nrt crt. | Program | Proiect Faza 2021 | Colaboratori |
|----------|---|--|---|
| 1. | <p>Mecanisme moleculare de recunoaștere, semnalizare și control în sistemele biologice</p> <p><i>-a) Sinteza și traficul intracelular al proteinelor endogene și virale</i></p> <p><i>-b) Recunoaștere și semnalizare moleculară și celulară cu aplicații biomedicale</i></p> <p>Coordonator : Consiliul științific Director: Dr.Șt.Petrescu</p> | <p>a) Sinteza și traficul intracelular al proteinelor endogene și virale</p> <p>1. Sinteza și traficul intracelular al proteinelor endogene <i>Faza: Secreția celulară convențională și neconvențională</i></p> <p>Obiective:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secreția și localizarea unor noi antigene tumorale și țintirea terapeutică în cancerul de piele și ovarian. <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Studierea rolului transglutaminazei tisulare (TG2) în contextul micromediului tumoral și țintirea terapeutică în cancerul ovarian.</i> b) <i>Rolul DCT în progresia metastatică a melanomului</i> c) <i>Calea intracelulară de degradare a antigenelor tumorale mediată de proteina lizozomală NPC1</i> 2. Secreția intracelulară neconvențională reglată de GRASP55-IRE1α și evaluarea implicării în agregarea α-sinucleinei umane. 3. Reticulul endoplasmic și calea de degradare a proteinelor ERAD: <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Identificarea substratelor endogene ale familiei de proteine EDEM.</i> b) <i>ERAD în traficul și sinteza proinsulinei în celula beta - pancreatică.</i> 4. Rolul receptorului RAGE și al liganzilor în neuroinflamatie. <p>Coordonator : Ștefana Petrescu, CSI Departament : Biologie Moleculară și Celulară Colectiv 1. Gabriela Negroiu(CSI), Livia Sima(CSIII), Anca Filimon(AC), Ioana Militaru(doctorand), Ioana Popa(CSIII), Carmen Tanase(CS). Colectiv 2. Butnaru-Chiritoiu Mari(CSIII), Ghenea Simona(CSIII), Chiritoiu Gabriela(CS), Pena Florentina(CSIII), Alexandru Petruta(CS), Georgiana Mandica(AC), Alina Rus(doctorand), Andreea Anghel .</p> | <p>Universitatea Oxford, UK</p> <p>Instituto de Medicina Molecular, Portugalia</p> <p>University of Sussex, UK</p> <p>USAMV Cluj</p> <p>INCD ICCF</p> <p>Universitatea de Vest Timisoara</p> <p>ERIC/EU-OPEN SCREEN</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | <p>2. Sinteza și traficul intracelular al proteinelor virale.</p> <p>Faza: Asamblarea și secreția virusurilor hepatice B și C, strategii terapeutice și metode de diagnostic rapide pentru virusuri anvelopate.</p> <p>Obiective:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigarea rolului Pi4P în sinteza proteinelor de anvelopa și traficul HBV/HCV. 2. Dezvoltarea de metode moleculare pentru creșterea sensibilității detecției HBVccc DNA. 3. Caracterizarea moleculară și funcțională a antigenelor VHB/VHC, pentru dezvoltare vaccin. 4. Dezvoltarea unui sistem de detecție a HBeAg pe bază de nanopori 5. Dezvoltare de teste rapide pentru detecția virusurilor hepatice B, C, D și SARS CoV-2. 6. Investigarea mecanismelor de seroneutralizare a virusului SARS CoV-2. <p>Coordonator: Norica Nichita, CSI Departament: Virusologie Moleculară</p> <p>Colectiv 1-Biologia HBV: Dr. Lazăr Cătălin (CSII), Mihaela-Olivia Dobrica (AsC), Mihaela Uta (post-doc), Cristina Scurtu (asistent cercetare), Ana-Maria Pantazica (doctorand), Alina-Veronica Ghionescu (doctorand), Mirela Popescu (doctorand).</p> <p>Colectiv 2- Biologia HCV: Dr. Costin-Ioan Popescu (CSII), David Patriche (doctorand), Lia-Maria Cucos (doctorand).</p> | <p>Univ. Oxford, UK</p> <p>NIBIO, Norvegia</p> <p>Centrul de Infectii si Imunitate Lille, Franta</p> <p>Max Plank Institute of Molecular Plant Physiology, Potsdam Germania</p> <p>Provitam SRL</p> <p>HZI, Germania</p> <p>Univ. Bucuresti</p> <p>INBI „Matei Bals”</p> <p>INCDMM “Cantacuzino”</p> <p>Institutul de Chimie al AR Timisoara.</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>b) Recunoaștere și semnalizare moleculară și celulară cu aplicații biomedicale</p> <p>3. Investigarea unor enzime și receptori celulari implicați în procese de semnalizare</p> <p>Faza: <i>Caracterizarea unor enzime și receptori în procese fiziologice și patologice de semnalizare. Deorfânizarea unor receptori cuplați cu proteine G implicați în boli metabolice și de neurodezvoltare. Analiza interrelației funcționale dintre receptorii cuplați cu proteine G, canale ionice și proteine necaracterizate.</i></p> <p>Direcția 1 - Obiective:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul mecanismului de acțiune a unor peptide de interferență implicate în inhibarea internalizării receptorilor neuronali AMPA. 2. Identificarea mecanismelor de semnalizare implicate în tumorigeneza, ca urmare a defosforilării de către EYA3 a substratului specific WDR1. 3. Identificarea unor noi markeri tumorali în leucemia acută mieloidă, cancerul tiroidian, cancerul pulmonar, cancerul colorectal. Modalități potențiale de diagnostic direcționat. 4. Proiectarea și experimentarea în laborator a unui vector molecular bazat pe Holmiu¹⁶⁶ în vederea radiodiagnosticului și radioterapiei direcționate. <p>Direcția 2 - Obiective:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarea de noi modulatori ai receptorilor FFAR1 și FFAR4 cu potențial terapeutic în tipul 2 de diabet. 2. Identificarea funcției biologice a receptorilor orfani GPR27, GPR75 și GPR173 posibil implicați în schizofrenie, dependentă și depresie. 3. Caracterizarea interrelației dintre receptorul de prostaciclina (IP) și canalul TRPM8. 4. Identificarea de liganzi endogeni din surse biologice, folosind tehnici de purificare și analiză funcțională. 5. Identificarea rolului biologic al receptorului OPN3 exprimat în țesuturi non-vizuale (țesutul adipos). | <p>Universitatea "Eotvos Lorand" Budapesta (Ungaria) CRU Hungary Ltd (Ungaria)</p> <p>University Medical Center Göttingen , Germania</p> <p>Max Planck Institute for Heart and Lung Research, Bad Nauheim, Germania</p> <p>University of Liege, Faculty of Medicine, Liege Belgium.</p> <p>University of Turku, Biomedicine Institute, Turku, Finland.</p> <p>Institutul OncoGen, Timisoara, Romania.</p> |
|--|--|---|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>6. Identificarea funcției biologice a proteinei ASB3.</p> <p>Coordonator: <i>Ștefan Eugen Szedlacsek (CSI)</i> Departament: <i>Enzimologie</i> Colectiv1: <i>Enzimologie:</i> Dr. Rodica Aura Badea (cercetator), Horea Szedlacsek (cercetator), Adina Puiu (doctoranda), Andrei Vasilescu (doctorand), Alexandra Banica (doctoranda), 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).</p> <p>4. Cercetări structurale și sistemice în imunobiologie și gerontomică prin tehnici experimente asistate computațional</p> <p>Faza: <i>Investigarea asistată computațional a unor sisteme biomoleculare cu aplicații în farmacologie și biotehnologie. Dezvoltarea de metode predictive cu aplicații în bioinformatică, filogeine, biologia structurală și biologia sistemică a îmbătrânirii.</i></p> <p>Obiective:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dezvoltarea unor metode de căutare avansată la nivel genomic și transcriptomic cu utilizari în identificarea elementelor transpozabile de tip II ancestrale ale sistemului imun. 2. Dezvoltare de noi algoritmi robotici și metode de învățare bazate pe rețele neuronale adanci, tip deep learning, cu aplicații în biologia structurală și gerontomică. 3. Utilizarea combinată a metodelor MS, bioinformatică în studiul interactoarelor și modificărilor postranșionale ale proteinelor în condiții normale și patologice <p>Coordonator : <i>Andrei-José Petrescu, CSI</i> Departament: <i>Bioinformatică, Biocalcul și Biologie Sistemică</i> Colectiv 1 - Bioinformatică și Biocalcul: Laurentiu Spiridon (CSIII), Marius Micluță (CS), Cristian Munteanu (CS), Eliza Martin (AsC), Theodor Șulea (AsC), Laura Manoliu (AsC). Colectiv 2 - Biologia sistemică a îmbătrânirii - Robi Tacutu (CSII),</p> | <p>Yale School of Medicine, USA; Berkeley University USA, Illinois Institute of Technology, USA Ben-Gurion University, Israel University of Liverpool, UK Wageningen University Olanda</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Gabriela Bunu, Vlad Constantinescu, Anton Kulaga, Voinea Alexandra, Larisa Sârghie</p> <p>5. Mecanisme celulare ale unor nano-moleculare noi implicate in procese patologice</p> <p>Faza: Caracterizarea interactiei nano-molecularelor cu celule si investigarea mecanismelor de actiune</p> <p>Obiective:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigarea polarizarii macrofagelor si a tipului de raspunsul imun indus in inflamatie; expresie markeri celulari, evaluare producere de citokine, cai de semnalizare; 2. Noi molecule-peptide derivate din Lactoferina- pentru prevenirea infectiei cu SARS Cov 2; caracterizare ,efect biologic si mecanism de actiune utilizand sistemul de pseudo-particule virale de SARS-Cov 2 3. Studii <i>in vitro</i> pe culturi 2D si 3D a eficientei unor compusi antitumorali inclusi in nanostructuri hibride; caracterizare, proprietati fizice si actiune biologica <p>Coordonator: Anca Roşeanu-Constantinescu, CSI Departament: Bio-nano-tehnologii celulare și moleculare Colectiv: Trif Mihaela (CSI), Florian Paula (CS), Madalina Icriverzi (AsC), Gabriela Scarneci (tehnician)</p> | <p>INFLPR Magurele</p> <p>Univ. Bucuresti, Facultatea de Biologie</p> <p>ICECHIM Bucuresti</p> <p>Univ. Brunel, School of Engineering and Design, London, UK</p> |
|--|--|---|--|

DIRECTOR,



Dr. Ștefana Petrescu