

Secția de Științe Biologice



ACADEMIA ROMANA

SECTIA DE STIINTE BIOLOGICE

**CONFERINȚA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE DIN ACADEMIA ROMÂNĂ –
2021**

22-23 Noiembrie 2021

Maya Simionescu

CUPRINS

- 1. Inst Biochimie**
- 2. Inst de Biologie**
- 3. Inst Speologie**
- 4. Inst. de Biol. si Patol. Celulara “N. Simionescu”**



Institutul de Biochimie al Academiei Române

misiune & performanță



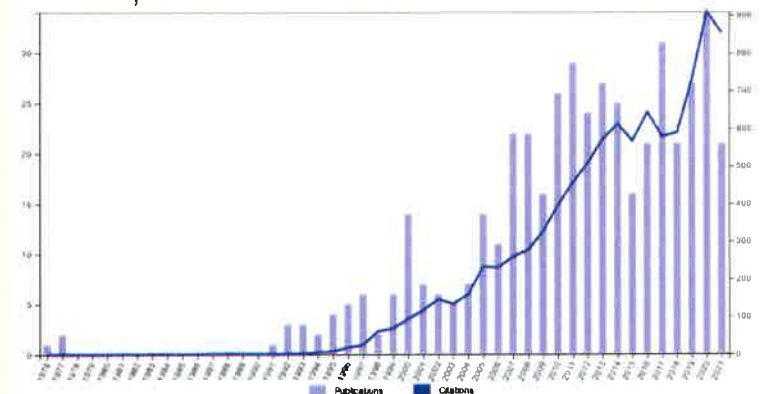
IBAR 1952-2021 - *primul centru de cercetare științifică avansată în biochimie și biologie moleculară din România.*

Misiune:

- 1) Cercetări inovative în științele moleculare ale vieții;
- 2) Educație tineri MSc, PhD și Post-doc în biochimie și bioștiințe aplicate;
- 3) Promovarea în România a științele vieții la nivel molecular
- prin implementarea de programe cu impact în biomedicină, nano și biotehnologie

Personal:	Cercetatori:	27 / vârstă medie sub 40 ani
	Doctoranzi:	28
Performanțe:	Granturi câștigate în 2020-2021	23
	Venituri Extrabugetare 2020-2021	9 Mil. lei
	Publicatii ISI 2020-2021:	51
	Factor Impact însumat:	259
	Factor Impact per lucrare:	5
	Citări per an în 2020 & 2021:	~900 (cf. <i>Web of Science Core Collection</i>)
	Publicatii ISI 20ani:	>400 (<i>Nature, PLoS Biol, Genome Biol. etc.</i>)
Indice Hirsch:	53 (cf. <i>Web of Science Core Collection</i>)	

evoluția citărilor Web of Science Core Collection.





Institutul de Biochimie - 5 Departamente

DBMC: Departamentul de Biologie Moleculară a Celulei

Plierea și traficul intracelular al Proteinelor: *mecanisme de control și puncte de verificare de-a lungul căii secretorii; căile de degradare a proteinelor și prezentare a antigenelor.*



Ștefana Petrescu

DVG: Departamentul de Glicoproteine Virale

Dezvoltare de strategii antivirale - *bazate pe intervenții în căile de biosinteză a glicoproteinelor de anvelopă virală în celula gazdă*



Norica Nichita

DBBS: Departamentul de Bioinformatică & Biochimie Structurală

Dezvoltare metodologică și aplicarea Bioinformaticii și Biocalculului *in dirijarea și asistarea cercetării experimentale în biologia moleculară, imunobiologie și gerontomică*



Andrei Petrescu

DE: Departamentul de Enzimologie

Semnalizare și transducție celulară - *relatii structură-funcție în protein tirozin fosfataze și receptori GPCR, modularea farmacologică a căilor de semnalizare*



Ștefan Szedlaczek

DAB: Departamentul de Nano-biotehnologie moleculară și celulară

Cercetare biomedicală țintită - *agenți antiinflamatori, lipozomi, dendromeri, biocompatibilitatea biomateralelor, etc*



Anca Roșeanu



Institutul de Biochimie – *program de cercetare*

- **Programul cadru de cercetare al IBAR:**
Mecanisme moleculare de recunoaștere, semnalizare și control în sistemele biologice axat pe:
 - (i) Sinteza și traficul intracelular al proteinelor endogene și virale;
 - (ii) Recunoaștere și semnalizare moleculară și celulară cu aplicații biomedicale.
- **Direcții de cercetare:** *Biochimie și biologie moleculară ; Sinteza și traficul proteinelor endogene și virale ; Bioinformatică, Biocalcul & Biologie sistemică ; Semnalizare intracelulară ; Bionanotehnologii.*
- **Nucleu de facilități:** Centrul de proteomică - o rețea de laboratoare integrate pentru aplicații în medicina moleculară, bio- și nano-tehnologii.
- **Rezultate și beneficii sociale:** Cercetarea în Institutul de Biochimie a generat aplicații biomedicale directe în patologia melanomului & diabetului; în virusologie; în bionanotehnologii și resurse informatice inteligente.





Institutul de Biochimie – vizibilitate & colaborări internaționale



Oxford University, UK
Yale University, USA
Berkeley University, USA
Max Plank Institute, Germany
Wageningen University, Holland
Lausanne University, Switzerland
Ben Gurion University, Israel
NIBIO, Norway
INRA, France
etc, etc, etc





Institutul de Biochimie – rezultate semnificative 2020-2021

Departamentul de Biologie Moleculara a Celulei

Spectrometria de masa de inalta rezolutie – descifrarea sintezei proteinelor la nivelul RE.

Evidentiat : Complexul de degradare al proteinei EDEM si a substratelor endogene

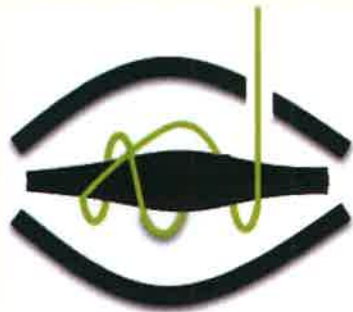
ale acestuia in reticululul endoplasmic .

Prima identificare a rolului complexului in reglarea sintezei proteinelor de adeziune celulara de tipul integrinei si protocaderinei.



Cellule melanom (mamaliene)

Extracția complexelor proteice

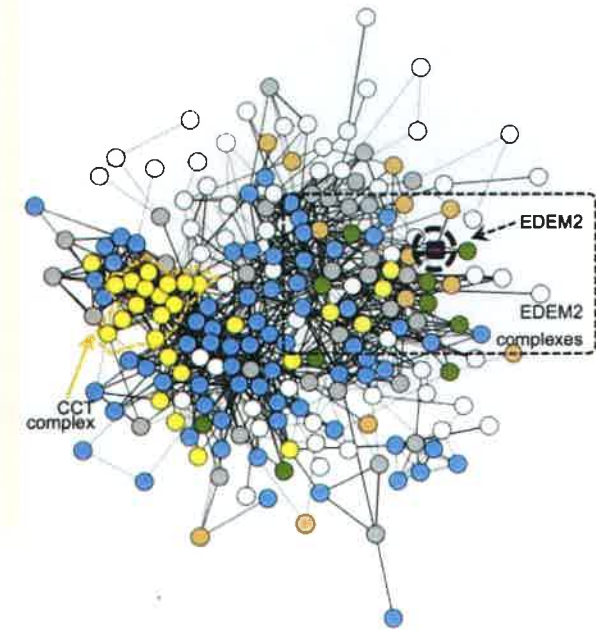
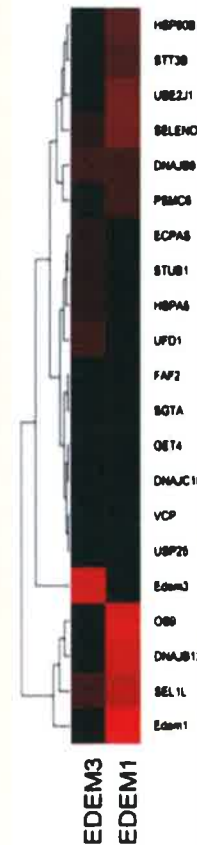


Spectrometrie de masă de înaltă rezoluție

Munteanu et al., *Mol Cell Proteomics*. 20:100125. (2021) FI 5,9.

Manica et al., *Int J Mol Sci*. 22(4):2172 (2021).

Chiritoiu et al., *Int J Mol Sci*. 21(10):3468. (2020)

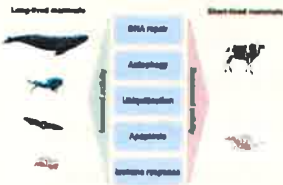
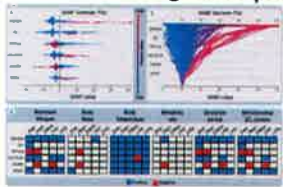


Identificarea complexului de degradare EDEM la nivelul reticulului endoplasmatic

Institutul de Biochimie - Rezultate semnificative

Departamentul Bioinformatică - *Grupul de biologie sistemică a îmbătrânirii*

Analize comparative ale longevității



Metode bioinformatică pentru înțelegerea mecanismelor și proceselor biologice ce au loc în cursul imbatranirii = urmăresc identificarea de intervenții genetice sau farmacologice ce ar putea duce la creșterea duratei de viață sănătoasă.

Analizele computaționale: identificarea comparativă la nivel genomic și transcriptomic a genelor / proceselor biologice ce diferențiază speciile longevive de cele cu durată mică de viață.

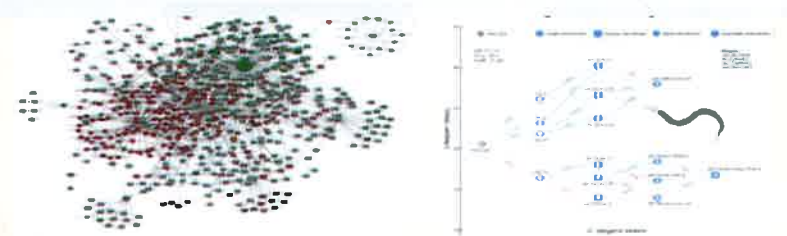
Rezultatele + informații catalogate și integrate în bazele de date pe care le dezvoltă (precum SynergyAge sau MetaboAge) sunt apoi folosite pentru predicția unor gene / combinații de gene determinante pentru durata de viață.

Publicatii recente:

- Toren *et al.*, *Sci Rep* 11:19269 (2021)
Matei *et al.*, *Aging (Albany NY)* 13:21040-21065 (2021)
Constantinescu *et al.*, *Applied Intelligence* 51:2456-2470 (2021)
Kulaga *et al.*, *Int J Mol Sci.* 22:1073 (2021)
Bucaciuc *et al.*, *Biogerontology* 21:763-771 (2020)
Bunu *et al.*, *Sci Data.* 7:366 (2020)
Toren *et al.*, *Aging Cell* 19:e13158 (2020) FI= 9.3
Avelar *et al.*, *Genome Biol.* 21:91 (2020) FI=13.5



GBSI - Robi Tăcutu



Finanțări:

- POC-A-1-A.1.1.4-E-2015**, GERONTOMICS, ~1,9M EUR, 2016-2020
ERA-NET Neuron Cofund 2018: EMBED, 200k EUR, 2019-2022
PN-III-P2-2.1-PED-2019, ANS-ND, 125k EUR, 2020-2022
PN-III-P1-1.1-TE-2019, GeT-SHARP, 100k EUR, 2020-2022

Institutul de Biochimie - Rezultate semnificative

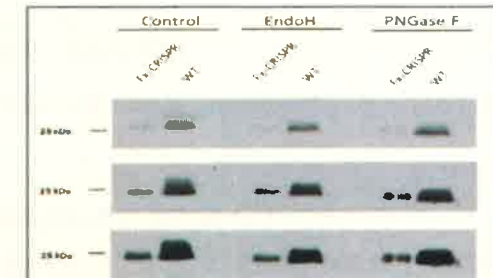
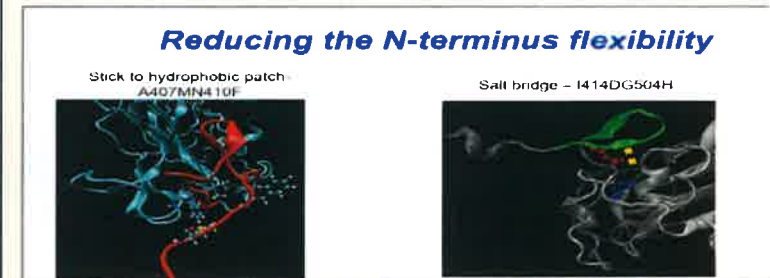
Departamentul de Glicoproteine Virale

- Proiect : obtinerea unor noi antigene derivate de la virusurile hepatice B si C, cu proprietati imunogenice superioare si producerea acestora in cellule animale, plante si alge, pentru dezvoltarea de vaccinuri cu costuri accesibile.
- A fost obtinut prin modelare computerizata si caracterizat functional primul antigen (VHC-E2) derivat de la virusul hepatic C, cu proprietati imunogenice superioare – produs in plante, in cadrului proiectului in colaborare cu Institutul Norvegian pentru Bioeconomie (1SEE , SmartVac).
- S-a demonstrat in premiera ca antigenul VHC-E2 produs induce imunitate umorala la animale vaccinate si neutralizeaza infectia cu VHC *in vitro*.
- S-au produs in premiera ANTIGENE ALE VHB IN PLANTE cu glicozilare “umanizata” prin editare genomica.
- S-a demonstrat pentru prima data rolul esential al unor fosfoinozotide in morfogeneza si traficul intracelular al VHB.

Dobrica et al., *Plant Biotechnol. J.* 19(10): 2027-2039 (2021), FI= 9.8

Dobrica et al. *Methods Mol Biol.* 2183:83-94 (2021)

Dobrica et al. *Cells.* 9(6):1404 (2020)



Iceland
Liechtenstein
Norway grants

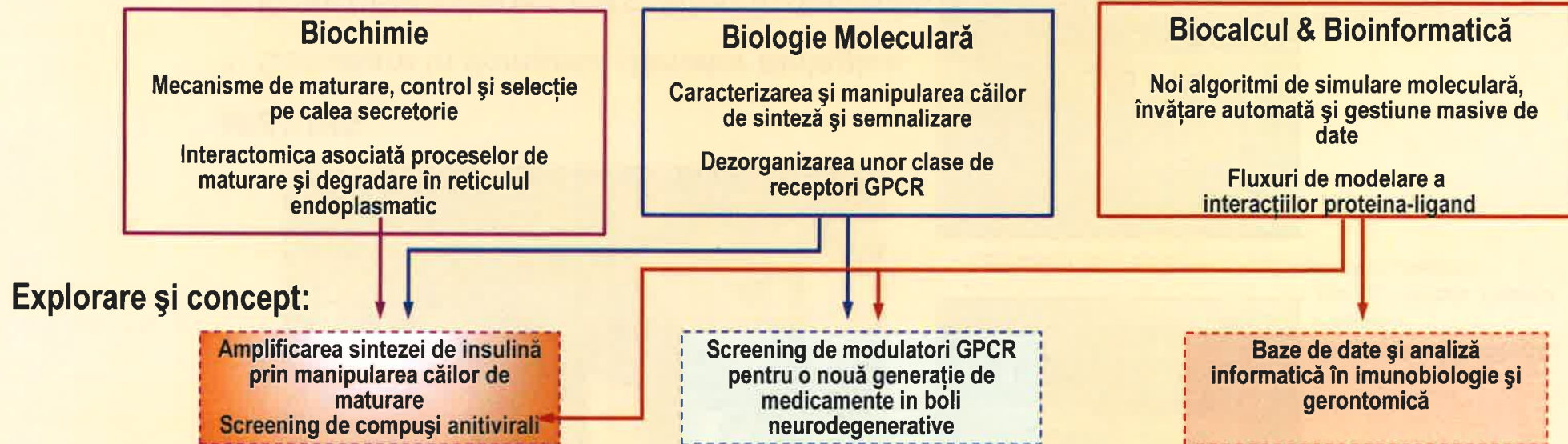
EEA 25

 Institute of Biochemistry



Institutul de Biochimie – Perspective

La frontiera cunoașterii:



Aplicații / traducere în practică:

Tehnologii proteomice in detectarea de biomarkeri pentru diagnosticul precoce al cancerului de piele
Dezvoltare de kituri pentru diagnosticul virusurilor hepatitei B, C si D.
Dezvoltare de tehnologii verzi pentru preparare de antigene virale folosite in vaccinuri anti hepatita B si C.



INSTITUTUL DE BIOLOGIE AL ACADEMIEI ROMANE



- Laborator de ecologie terestră -
Bibliotecă



**Staționarul Ecologic
Posada**

Județul Prahova, Posada,
Muzeul Cinegetic

- Laborator de ecologie acvatică



Staționarul Ecologic Sulina

Județul Tulcea, Sulina, Str. A 2-a

MISIUNE:

1. Cercetare in domeniul științelor biologice.
2. Pregătirea viitorilor cercetători în domeniu.
3. Cunoasterea profunda a patrimoniului national – fauna, flora: contribuții la
progresul societății românești.

INSTITUTUL DE BIOLOGIE - OBIECTIVE STRATEGICE

- **îcreșterea capacității de cercetare - resursa umana și baza materială.
Indeplinirea obiectivelor stabilite în proiectele din pl. tematic propriu;**
- **corelarea performanței cu finanțarea instituțională;**
- **Promovarea personalului pe baza performanțe profesionale;**
- **susținerea mobilității specialiștilor, pt. perfecționarea profesională;**
- **atragera tinerilor absolvenți în proiecte - potențiali viitori specialiști ai Institutului;**
- **îndemnarea tinerilor cercetători să se perfecționeze prin doctorat;**
- **Intensificarea relațiilor de colab. cu comunitatea științifică din țară și străinătate;**
- **dezvoltarea colaborărilor internaționale și susținerea participării în programe și proiecte de cercetare de excelență.**

INSTITUTUL DE BIOLOGIE

Total personal = 120.

Personal implicat in cercetare = 67;

a. 18 - asistenti de cercetare (15 sub 40 ani);

b. 49 - cercetatori atestati - c.s., c.s.III, c.s.II, c.s. I (7 sub 40 ani).

- Media de vârstă cercetatori = 43 ani.

INFRASTRUCTURA DE CERCETARE

1. Departamentul de Taxonomie, Ecologie și Ocrotirea Naturii

Laboratoare

- conservarea naturii
- biologia nevertebratelor
- lichenologie
- micologie
- biologie
- gravimetrie
- spectrofotometrie cu absorbție atomică
- spectrometrie de fluorescență cu raze X

2. Departamentul de Microbiologie

Laboratoare

- de biologie moleculară
- bioremediere hidrocarburi
- Liofilizare
- biologia și biochimia microorganismelor halofile
- biologia cianobacteriilor
- cromatografie (TLC, HPLC, LC/MS)

3. Dept. biologia dezvoltării

Laboratoare

- microscopie optică
- microscopie electronica
- citohistochimie
- Biologie moleculară
- Crio-conservare
Stație de lichefiere azot

2021 - INSTITUTUL DE BIOLOGIE - PERFORMANTELE

- **Granturi/proiecte câștigate în competiții europene = 2**
- **Granturi/proiecte câștigate în competiții naționale = 6**
- **Cooperări științifice naționale și internaționale = 29**

Lucrări științifice publicate în reviste de specialitate cotate ISI

- **în străinătate: 46**
- **în România: 9**
- **Factor de Impact cumulat: 151,645 ????**

- **Articole publicate în reviste, B+ sau BDI: 20**
- **Citări ale articolelor anterioare în 2021: 756**
- **Manifestări organizate: 8**
- **Participări la conferințe naționale și internaționale: 69**

INSTITUTUL DE BIOLOGIE - VIZIBILITATEA REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE

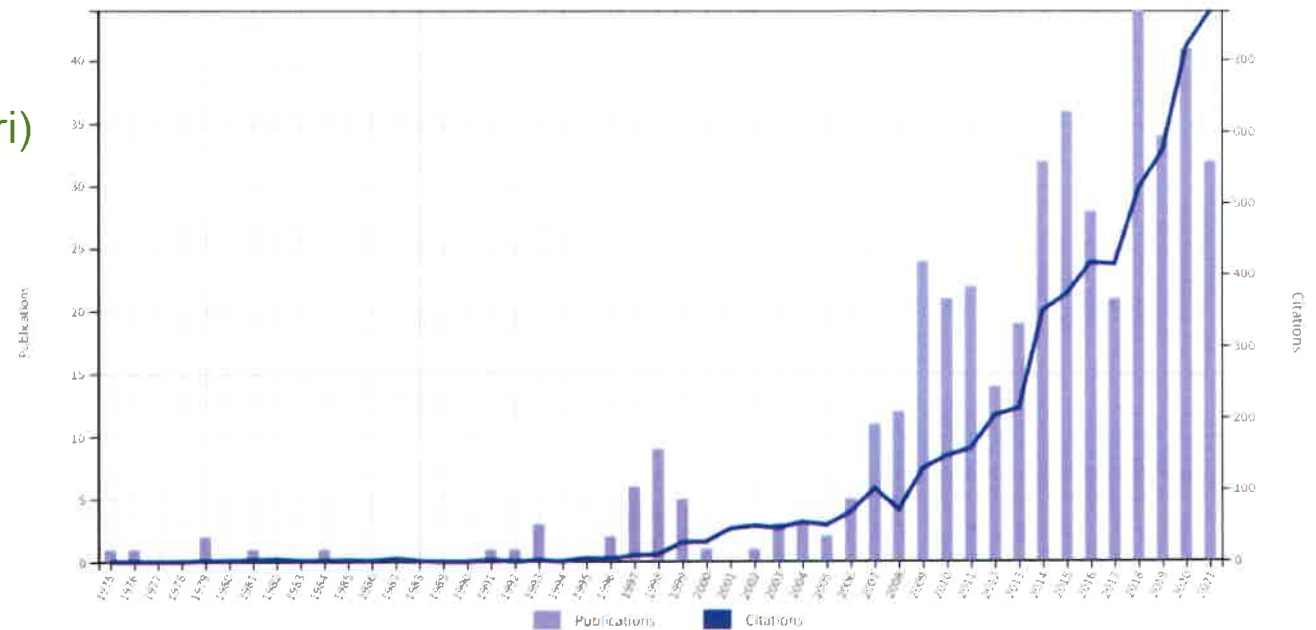
Web of Science:

- **439** total publicații
- **5.572** citări (5.025 fără autocitări)
- Indice Hirsh: **37**



Times Cited and Publications Over Time

DOWNLOAD



INSTITUTUL DE BIOLOGIE - REALIZARI ORIGINALE IMPORTANTE / 2021

I - Înființarea unui laborator pentru utilizarea Inteligenței Artificiale în domeniul Biologiei



II – Identificarea unor specii noi pentru știință:

Pentru fauna:
Pseudosinella hartnerae
Winkler & Fiera, 2021

Pentru flora:
III - Publicarea unor specii noi pentru Flora României
III/1. *Kiaeria glacialis*
III/2. *Ulota intermedia*

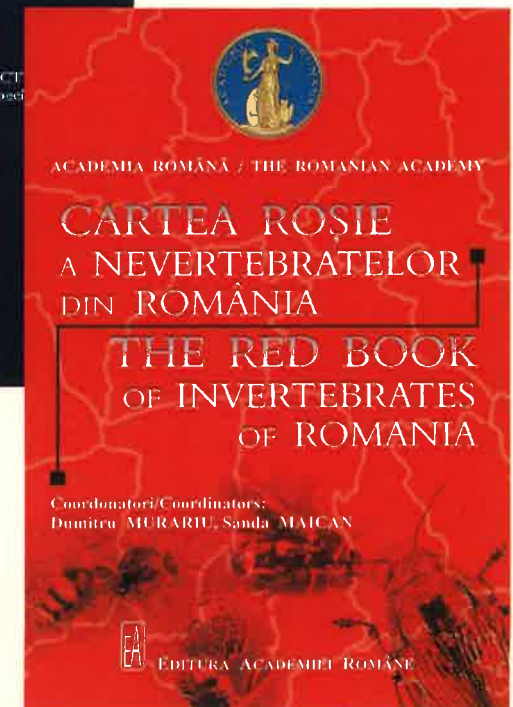
Depuse la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM) două brevete

Raport de interes național

Elaborarea Planului Național Strategic pentru Cercetări Antarctice și Medii Extreme/2021-2027 (CNCAME)



CĂRȚI PUBLICATE LA EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE ÎN ANUL 2021.





INSTITUTUL DE SPEOLOGIE "EMIL RACOVIȚĂ"

- activitate 2021-

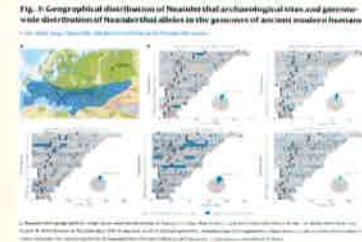
PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE INTERNAȚIONALĂ

CERCETARE – 32 cercetători atestați

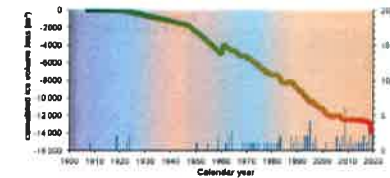
- 52 lucrări ISI cu F. I. cumulată 238 (media pe lucrare 4.6)
dintre care: o lucrare în revista Nature (F.I.=49.46)
10 lucrări publicate în reviste cu F.I.> 5
- Peste 2335 citări
- O carte în editură internațională și o carte într-o editură din țară
- Co-autori ai unor capitole din *Cartea Roșie a Nevertebratelor din România*
- ~340 deplasări în țară și 22 deplasări externe, finanțate 100% din contracte de cercetare
- 11 contracte de cercetare aflate în derulare în anul 2021, 5 obținute în anul 2021
- Premiul Emil Racoviță al Secției de Științe Biologice
- Premiu AD ASTRA pentru excelență în activitatea de cercetare postdoctorală - 2020.

LUCRĂRI cu F.I. ridicat PUBLICATE ÎN 2021

- Hajdinjak, M., Mafessoni, F., Skov, L., Verot, B., Hübner, A., Fu, Q., Essel, E., Nagel, S., Nickel, B., Richter, J., Moldovan, O.T., Constantin, S., et al., *Nature*, 592, 253-257. (IF=49.96)



- Perşoiu A, et al., *The Cryosphere*, 15 (5):2383-2399, <https://doi.org/10.5194/tc-15-2383-2021>, (I.F.= 5.771)



- Dussex, N., Bergfeldt, N., de Anca Prado, V., Dehasque, M., Diez-del-Molino, D., Ersmark, E., Kanellidou, F., Larsson, P., Lemež, S., Lord, E., Mármol-Sánchez, E., Meleg, I.N., et al., *Proceedings of the Royal Society-Biological Sciences*, 288(1957):20211252 (I.F.=5.349).
- Lehmkuhl, F., Nett, J.J., Pötter, S., Schulte, P., Sprafke, T., Jary, Z., Antoine, P., Vereş, D & al. - *Earth-Science Reviews*, 103496 (I.F.= 9.530)

INSTITUTUL DE SPEOLOGIE - PROIECTE de CERCETARE

Proiect :

Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea lor

Scop:

Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România – pt fundamentarea politicilor de mediu - pentru protecția mediului

- întocmirea raportului național - asumare survenită odată cu aderarea României la UE.
- implementarea rețelei Natura 2000 la nivel național. 2019 –.2022 (36 luni)
- **Valoare:** 4.736.540,14 lei

Rezultate principale

- Raport național al României pentru speciile de chiroptere realizat, validat și transmis,
- Raport național al României pentru - Peșteri închise publicului - realizat, validat și transmis;
- Raport național al României pentru - Peșteri submerse sau parțial submerse) - realizat, validat și transmis



INSTITUTUL DE SPEOLOGIE - PROIECT : EXPERIMENT COMPORTAMENTAL 2020-2022

Scop: Diferențele de comportament în răspuns la riscul de prădare

Model: larve de salamandre care au fost crescute în laboratorul subteran din Peștera Cloșani timp de 2 luni în condiții controlate de hrană (nivel scăzut vs ridicat de hrană) și lumină (0 versus 8 ore lumină)

Rezultat: Larvele menținute la niveluri scăzute de hrană și în condiții de lumină de 8 ore au ieșit din refugiu cu o probabilitate mai mare (adică și-au asumat mai mult risc) decât larvele menținute la niveluri ridicate de hrană și toate celelalte combinații de condiții de lumină.

INSTITUTUL DE SPEOLOGIE - PROIECT

ECOLOGICAL EXTINCTION AND EVOLUTION: ANSWERS FROM ANCIENT MOLECULES - DR. I. N. MELEG



MINISTERUL EDUCAȚIEI

Proiect cu finanțare internațională (Orizont 2020- Comisia Europeană
Fundația Alexander von Humboldt). 2020 -2022



- Cea mai mare bază de date privind **urșii de peșteră** și dieta acestora pe bază de izotopi stabili (111 indivizi din 20 de peșteri).
- Miliarde de nucleotide generate pentru 11 indivizi (45.000 - 26.000 ani IP).
- Descoperiri care revoluționează evoluția și extincția urșilor de peșteră, în relație cu oscilațiile climatice extreme din Pleistocenul Târziu, cu implicații în genomica populațiilor și biologia evoluționistă.



uefiscdi

➤ Importanța : reconstrucția dinamicii omului și a altor mamifere din Pleistocenul Târziu/Holocen

Perșoiu A, et al., *The Cryosphere*, 15 (5):2383-2399, <https://doi.org/10.5194/tc-15-2383-2021>, (I.F.= 5.771)



CPG Centre for
Palaeogenetics



INSTITUTUL DE SPEOLOGIE - LABORATOARE CERCETARE
Lab. Genetica dezvoltarii - statie de lucru

Amenajare si achiziționare echipament finanțat din CNCS - UEFISCDI,
proiect Tinere Echipe



p



A. aquaticus forma de peșteră



A. aquaticus forma de suprafață



Pereche mascul femelă și
hibrid F1



INSTITUTUL DE SPEOLOGIE - LABORATORUL DE HIDROGEOCHIMIE

Obiective:

- caracterizarea geochemica a structurilor acvifere;
- modelarea proceselor hidrogeochemice;
- caracterizarea distribuției speciilor chimice aflate în stare dizolvată și adsorbite pe materialele transportate de apă;
- investigarea mecanismelor de transfer în medii naturale a elementelor și substanțelor chimice periculoase;
- analiza chimică a probelor de apă, sedimente, sol, roci și material biologic.



Proiect. Determinarea distribuției unor constituenți majori și în urme -
- în blocul de gheață din Peștera Scărișoara și
- în probe de gheață din Antarctica și ghețari din Argentina.

Proiect: Utilizarea chimismului apei subterane ca trasor de mediu în elucidarea mecanismului de alimentare a zăcămintului hidrotermal de la Băile Herculane



- Laborator acreditat : îndeplinește cerințele SR EN ISO/IEC 17025:2018 = competent să efectueze
- activități de încercări pe matrice de apă subterană, apă minerală și apă de suprafață.

INSTITUTUL DE SPEOLOGIE - PERSPECTIVE

- **CREȘTEREA VIZIBILITĂȚII ICERCETĂRII**
- **CREȘTEREA NUMĂRULUI DE PROIECTE DIN FONDURI EUROPENE**
- **DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII DE VOLUNTARIAT ȘI PROMOVAREA TINERILOR CERCETĂTORI**
- **MODERNIZAREA LABORATOARELOR EXISTENTE**
- **> ACTIVITĂȚII DE TEREN - PENTRU OBȚINEREA DE DATE NOI PENTRU ACTIVITATEA DE CERCETARE**
- **DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE ATRAGERE A TINERILOR DOCTORANZI**



INSTITUTUL DE BIOLOGIE SI PATOLOGIE CELULARA "NICOLAE SIMIONESCU" IBPC-NS



MISIUNE - de la concepere

1. Cercetare Biomedicala Directionata
2. Formarea viitorilor cercetatori
3. Dezvoltarea biologiei celulare in tara
4. Colaborari international

74 CERCETĂTORI - 38 SUB 40 ANI
COMPARTIMENTE DE CERCETARE : 8

Dept. de
Proteomică

Dept. de
Lipidomică

Dept. de
Patofiziologie și
Farmacologie

Dept. de Biopatologie și
Terapia Inflamației

Lab. de Reglare genică și
Terapii moleculare

Lab. de Farmacologie
moleculară și celulară –
Genomică funcțională

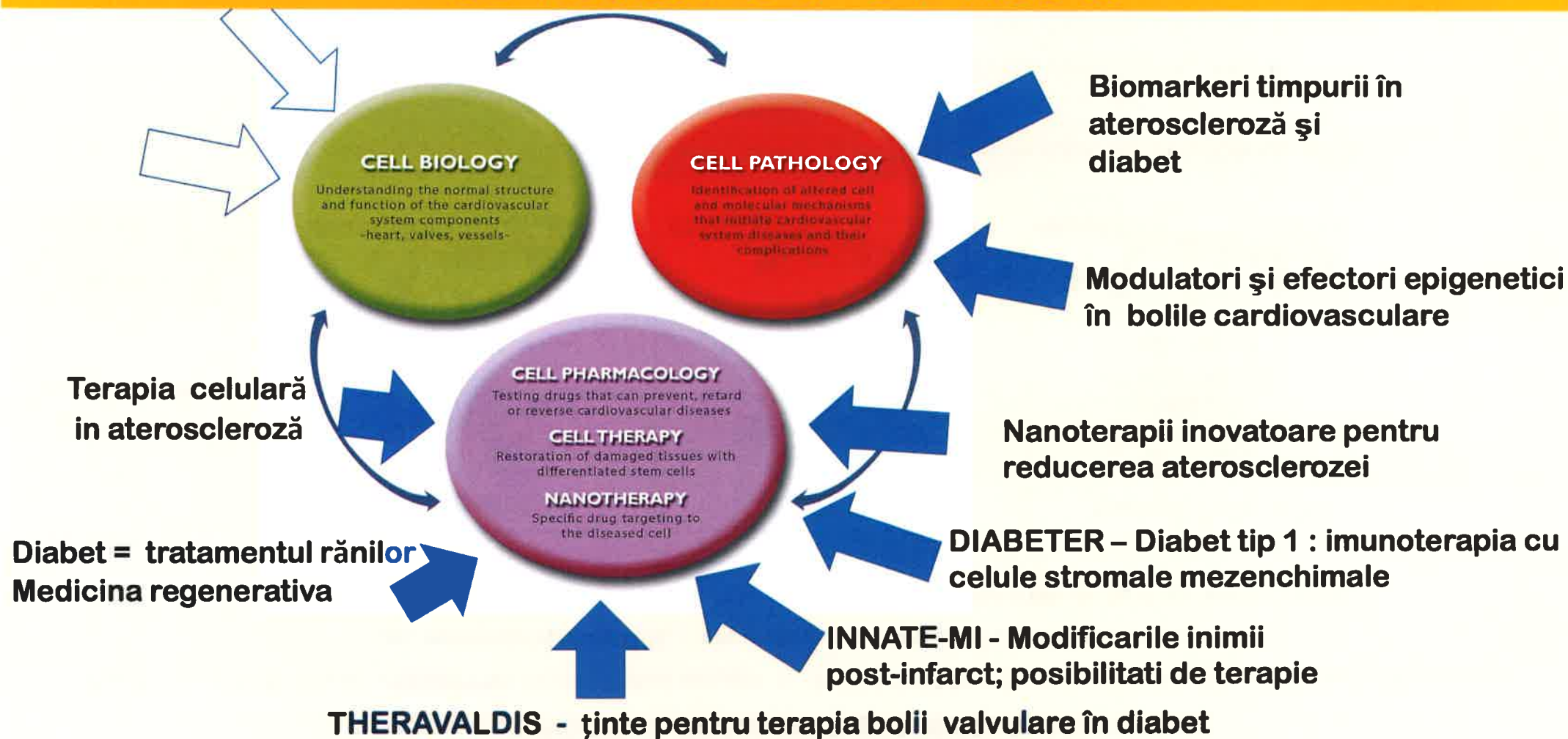
Lab. de Biologia celulelor
stem

Lab. de Inginerie celulară
și tisulară

Moto: Biologia Celulara si Moleculara in Slujba Sanatatii Omului

IBPC-NS

Program major: SISTEMUL CARDIOVASCULAR IN SANATATE SI BOALA : OBIECTIVE SPECIFICE - OAMENI SI PROIECTE



IBPC-NS - REZULTATE SEMNIFICATIVE

PROIECT – BIOMARKERI PREDICTIVI IN ATEROSCLEROZA / ROL LIPOPROTEINE – HDL – COLAB. PROF. M. DOROBANTU

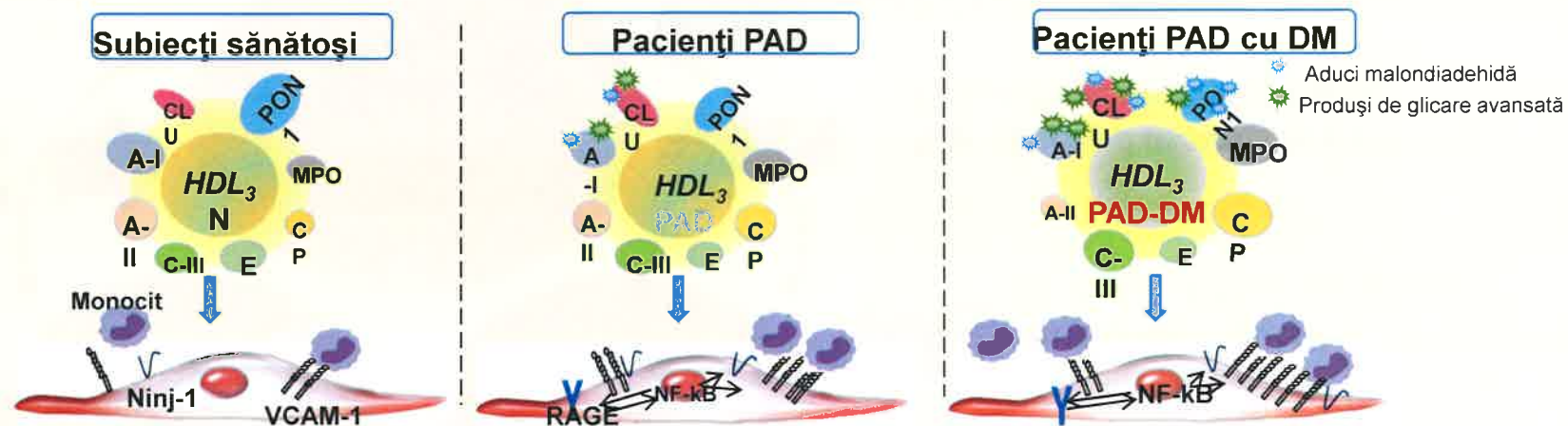
rol molecule atasate HDL - clusterinei, paraoxonazei 1 și mieloperoxidazei

Contribuie la dezvoltarea bolii arteriale periferice (PAD)? - diabetul (DM) de tip 2 agravează boala?

DEPT LIPIDOMICA

Anca Sima

Camelia Stancu
Loredan Niculescu
Gabi Sanda
Laura Toma
Teodora Barbalata
Deleanu Mariana
Rogoz Daniela
Dobre Cristina



REZULTATE : - HDL provenit de la pacienți cu PAD : alterari ale CLU, APOAI , PON1, și MPO – mai severe la pacienții cu diabet de tip 2.

- **IMPORTANȚA** : CLU, PON1 și MPO din plasmă = indicatori ai HDL disfuncțional, și pot fi utili ca 1. biomarkeri ai severității bolii.

2. stratificare corectă a riscului la pacienții cu boala arteriala periferica.

Gabriela M. Sanda, et all. Biofactors, (IF 6,1), in press.

IBPC-NS

PROIECT MULTI-LAB : RECUPERAREA INIMII POST – INFARCT - M. SIMIONESCU ÎN COLAB CU PROF. A. SCHIOPU SI PROF. D. VINERANU

DEPT. BIOPATOLOGIA
SI TERAPIA INFLAMATIEI

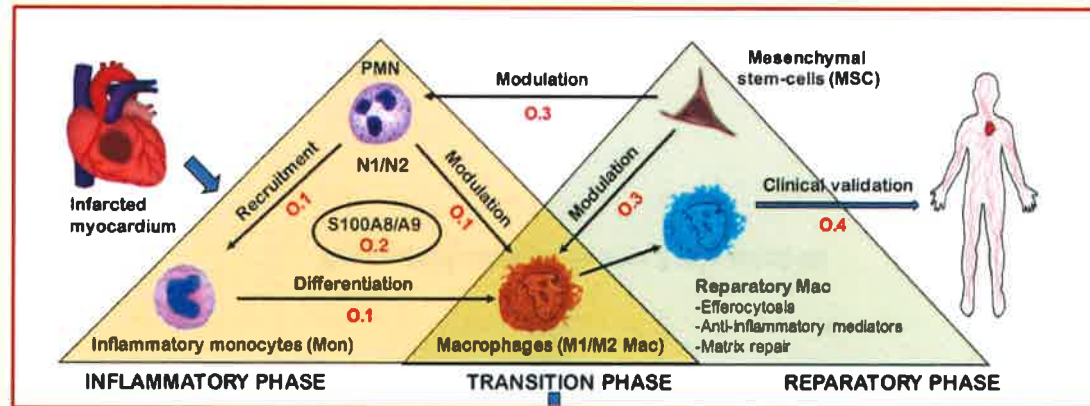
Ileana Manduteanu
2 laboratoare

LAB. INFLAMATIE

Elena Butoi

Tucreanu Monica
Gan Anca
Mihaila Andreea
Razvan Macarie
Letitia Ciortan
Vadana Mihaela
Cecoltan Sergiu

Scop: 1. Identificarea mediatorilor imuni pt monitorizarea recuperarii si prognozei infactului miocardic
2. Dezvolarea de noi terapii imunomodulatoare prntu refacerea miocardului post infarct



Neutrofilele N1 sunt efectori pro-inflamatori ai raspunsului imun



**Secreta Alarmina S100A8/9 - rol în fenotipul agresor al celulei N1.
Poate fi alarmina o nouă țintă terapeutică în inflamație?**

Drd. Mihaila AC, et all. Front Immunol. 10;12:708770, 2021. FI ; 7,65

CONCLUZII

- ✓ **Neutrofilele N1 pro-inflamatoare agresive:** produc nivele >>> citokine / chemokine metaloproteaze, ROS, și NO + >>> activitate chemotactică;
- ✓ **Alarmina S100A8/9, este un promotor al fenotipului agresiv al neutrofilelor N1**
- ✓ **O NOUA ȚINTĂ TERAPEUTICĂ ÎN INFLAMATIA POST-INFARCT**

IBPC-NS - PROIECT : RECUPERAREA POST – INFARCT -

Blocarea ALARMINEI S100A9 de scurtă durată conferă cardioprotecție post-ischemică

Daca da – cum?

Au gasit răspunsul: Printr-un mecanism de modulare a proteinelor implicate in inflamație, apoptoza și hipertrofie în miocardul infarctizat

DEPT. PROTEOMICA

Felicia Antohe

Raluca Boteanu
Viorel Iulian Suica
Elena Uyy
Luminita Ivan
Andrei Hogas
Popa Mirel
Mihai Cristina

Model animal murin de
infarct de miocard (MI)



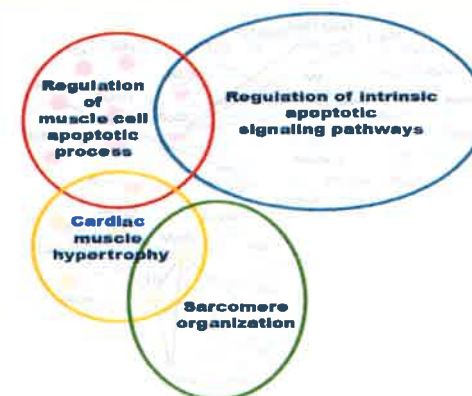
Analiza proteomică
bazata pe
cromatografie de lichide
cuplata cu
spectrometrie de masa



Proteomul cardiac la 3 vs 7 zile post-MI



Procese celulare reglate favorabil
de inhibitia S100A9



CONCLUZIE :

- Blocarea Alarminei S100A9
- regleaza favorabil
- - multiple proteine de moarte celulara,
- - previne hipertrofia compensatorie
- - reduce markeri cardiaci de stress post-ischemic
- **INHIBAREA ALARMINEI CU ABR - NOU TRATAMENT POST-INFARCT**



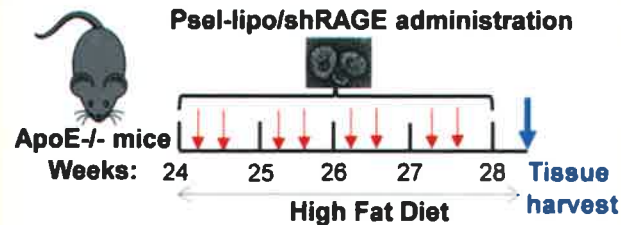
PROTEOMICS DEPARTMENT
ICBP N. SIMIONESCU

IBPC-NS

IN CAUTAREA DE TERAPII TINTITE PENTRU REDUCEREA ATEROSCLEROZEI

Ipoteza: RAGE (Receptorul pt protein cu glicare avansata) - rol major în debutul și progresia aterosclerozei

Terapie țintită : Reducerea expresiei Receptorului din placa atero cu ARN de interferență, transportat cu un caraus -Np – direcționat către inflamația



LAB. DE BIO-NANO-TECNOLOGIE

Manuela Calin

Rebleanu Daniela
Turtoi Mihaela Georgiana
Mocanu Ana Cristina
Safciuc Mihaela Florentina
Voicu Geanina
Misici Marilena
Anghelache Maria

Rezultate.

- S-au conceput și obținut nanocărăuși care transporta direcționat la placa aterosclerotică - secvențe shRNA specifice pentru silențiariei RAGE:
- Scăderea expresiei receptorului RAGE în aorta șoarecilor aterosclerotici
- Scăderea procesului inflamator
- Concluzie: Np carausi de RNA de interferență țintiti către P-Selectina membranara reduc inflamația asociată aterosclerozei
- Primul studiu de terapie țintită pentru blocarea aterosclerozei cu nanocărăuși transportori la placa a unui blocant care silențiază Receptorul vinovat.

Mocanu CA, et al, Journal of Controlled Release, 338:754-772 2021. FI: 9,776



TheraValdis

IBPC-NS - Proiect complex – multi-lab – TERAPII ȚINTITE PENTRU BOALA VALVEI AORTICE ÎN DIABET

Director : Dr. Agneta Simionescu, Clemson University, USA
Coordonator român Dr. Ileana Mânduțeanu

Echipa:

Adriana Georgescu, Manuela Călin, Elena Butoi, Monica Pîrvulescu, Cristina Mocanu, Geanina Voicu, Răzvan Daniel Macarie, Sergiu Cecoltan, Letiția Ciortan, Mihaela Vădană, Alexandru Filippi, Daniela Rebleanu, Adrian Manea, Horia Maniu, Ariana Hudiță, Alina Constantin, Nicoleta Alexandru, Mihaela Loredana Antonescu, Elena Fuior, Florina Safciuc, Gabriela Meșca

Obiectivul general

1. Identificarea mecanismelor progresiei bolii valvulare,
2. dezvoltarea de noi nanobioterapii pentru boala valvei aortice in dibet

Rezultate-Selectie

- Evidențierea modificărilor moleculare induse de hiperglicemie in celulele valvulare (modele originale); (JCMM, 2020, Polymers, 2020, Frontiers in Cardiovascular Medicine, 2021)
- **Terapie:**
- ❖ **Producere de nanocarasi transportori de ARN de interferenta** care au blocat procesul de calcificare al CIV (Pharmaceutics,. 2020 ;12 :507.);
- ❖ **Terapie cu celule stem** – Identificarea moleculelor de pe celulele endoteliale progenitoare: ținte noi (Cell Transplant, Jan-Dec 2020; 29:963)

REALIZARI ; Publicații (7), Conferințe internaționale (20), Brevete (3), Granturi (3 naționale, 1 internaționale), 4 teze de doctorat - <http://theravaldis.icbp.ro>



IBPC-NS

Proiect multi-lab. :Dezvoltarea unui concept inovator de imunoterapie cu celule stromale mezenchimale

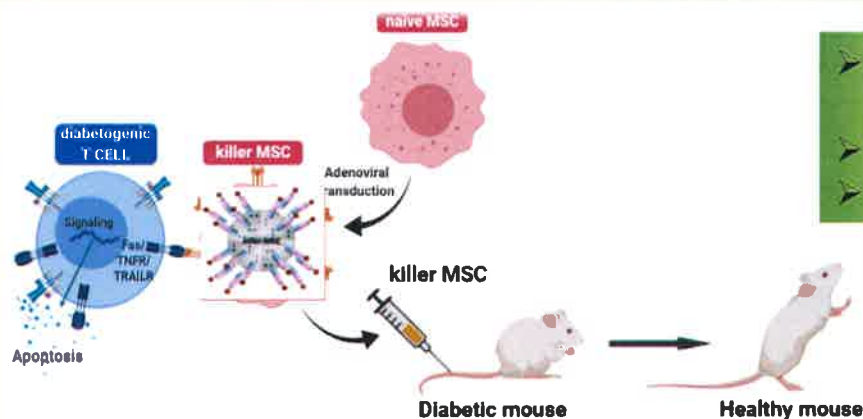
*Project Director: Dr. Nadir Askenasy, Schneider Children's Medical Center of Israel
Maya Simionescu - Sanda Burlacu – Cristina Plesoianu – Paul Claus – Maria Tolbaru – Maria Tutunaru
2016 – 2021*

DIABETER

Imunoterapia cu celule stromale mezenchimale (MSC) - o posibilă soluție pentru vindecarea diabetului de tip 1

Alexandrina Burlacu
Anca Gafencu
Madalina Ioana Fenyo
Ana Vacaru
Mihai Bogdan Preda
Andrei Vacaru
Trusca Violeta
Dumitrescu Madalina
Ana Maria Catrina
Teodora Barbalata
Ana Mazilu
Radu Ionita
Mirel Adrian Popa
Ana Mihaela Lupan
Catalina Marinescu
Constanta Stan
Roxana Vladulescu

- Celulele T care distrug celulele beta din pancreas (DIABET) trebuie înlăturate. Cum ?
- Gasind o celula ucigas : “Killer cell” ;
- Au fost obtinute prin inginerie genetica modificarea MSC => “cellule ucigas “
- Killer MSC = proprietati regenerative + de ucigas – pot avea efect dublu: suprimarea raspunsului autoimun si refacerea leziunilor din pancreasul afectat.



- 7 cercetatori angajati in proiect
4 au ramas in Institut dupa proiect)
- 17 publicatii stiintifica – reviste ISI
- 1 brevet

IBPC-NS - NOI OPORTUNITĂȚI PENTRU DIAGNOSTIC, PROGNOSTIC ȘI TRATAMENT PERSONALIZAT

TERAPIE CELULARA (CELULA DOCTOR)

LAB. DE REGLARE GENICA
SI TERAPII MOLECULARE

Anca Gafencu

V. Trusca, M. Dumitrescu;
M. Fenyó ; I. Tudorache ; L.
Burlacu; M. Bratu; R. Ionita
Radu; E. Fuior; G. Florea

Ipoteza : Transplantul de celule modificate genetic
astfel ca sa secrete factori anti-atero (celule doctor)
incapsulate in alginat = ar trebui sa reducea
aterogeneza .

**Soarecii atero – la care s-a transplatat capsule
de alginat + celulele care secreta IL-10 - reprezinta
semnificativ mai putine placi atero.**

MODULATORI EPIGENETICI IN BCV

LAB. FARMACOLOGIE si
GENOMICA FUNCTIONALA

Adrian Manea

Simona Manea
Mihaela Loredana Vlad
Alexandra Gela Lazar

• IPOTEZA - DEMONSTRATA

Inhibarea farmacologica a unor sisteme enzimatice epigenetice reduce stresul oxidativ, inflamatiya vasculara si dezvoltarea leziunilor aterosclerotice la soarecii hipercolesterolemici .

• Importanta: utilizarea inhibitorilor sist enzimatice epigenetice = suport terapeutic in ateroscleroza.



Pharmacological inhibition of histone deacetylase reduces NADPH oxidase expression, oxidative stress and the progression of atherosclerotic lesions in hypercholesterolemic apolipoprotein E-deficient mice; potential implications for human atherosclerosis

Simona Adriana Manea¹, Mihaela Loredana Vlad¹, Ioana Madalina Fenyó¹,
Alexandra Gela Lazar¹, Monica Rancu¹, Hora Mureșan¹, Maya Simionescu¹, Adrian Manea^{1*}

¹ Institute of Cellular Biology and Pathology "Nicolae Timbulescu" of the Romanian Academy, Bucharest, Romania

² University Hospital Bucharest, Cardiovascular Surgery Department, Bucharest, Romania

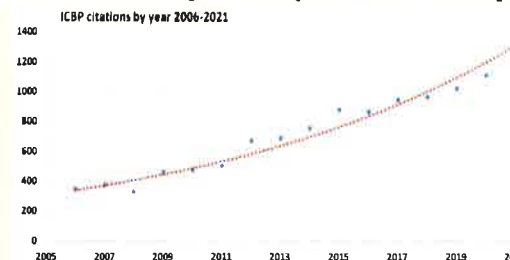
(Impact factor: 11.799)

IBPC-NS - PERFORMANTE IN CIFRE

IBPC – publicatii pe an (Scopus) ~ 74 CERCETĂTORI; 38 sub 40 DE ANI



IBPC citari pe an (15 ani –Scopus)



IBPC - H-index : 58

2020 – 2021

- 75 lucrări, 2450 citări până în prezent
- Brevete înregistrate naționale / internaționale - 9
- Participări la Congrese - 49
- Premii - 22
- Proiectele câștigate - 25
- Numărul de cercetători cu H index >14: 16
- 1 cercetător cu H index – 51
- 1 cercetator in primii 2% cercetatori din lume

PERSPECTIVE

Sa intelegem mai bine patologie celulară și moleculară

Sa avansam mai rapid cunoasterea in farmacologie / terapie -
celulară: studii preclinice

2021
VIATA IN **IBPC-NS** - PE ZOOM

**RAPOARTE DE CERCETARE
DOCTORAT**

6 conducatori de Doctorat -
- 12 Doctoranzi 2020 - 2021

**COMITET PT SITUATII DE URGENTA
CONSILII STIINTIFICE PE ZOOM**

- dar nu numai...-



Ziua lei - în An Pandemic

Crăciun Pandemic - 2020