

Nr înregistrare Contractor IBPCNS 199/30.03.2021

Nr înregistrare UPB (P1) 5378/30.03.2021

Nr înregistrare INCDFM (P2) 730/30.03.2021

Nr înregistrare ICMPP (P3) 1383/30.03.2021

**Program comun de CDI corelat cu
planul de dezvoltare instituțională al fiecărui parteneriat din cadrul
proiectului complex**

**TERAPII INTELIGENTE PENTRU BOLI NON-
COMUNICABILE, BAZATE PE ELIBERAREA CONTROLATA DE
COMPUSI FARMACOLOGICI DIN CELULE INCAPSULATE
DUPA MANIPULARE GENETICA SAU BIONANOPARTICULE
VECTORIZATE (INTERA; PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0697)**

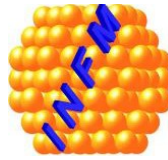
Încheiat astăzi 29.03.2021 între:

- **Institutul de Biologie și Patologie Celulară „Nicolae Simionescu” (IBPCNS)**, cu sediul în București, Strada B.P. Hasdeu nr. 8, tel: 40213194518, fax: 40213194519 e-mail: maya.simionescu@icbp.ro, cod fiscal 4364268, reprezentat prin DIRECTOR Acad. Maya Simionescu,

- **Universitatea Politehnică din București (UPB)**, Centrul Național de Micro și Nanomateriale, cu sediul în București, Splaiul Independenței 313, tel: 40213171001, fax: 40213171002, e-mail: cabinet.lector@upb.ro, cod fiscal 4183199, reprezentată prin RECTOR Mihnea Costoiu,

- **Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM)** București, cu sediul în Str. Atomistilor, nr. 405A, Măgurele, județul Ilfov, Romania, tel.: 021369.01.85, fax: 021369.01.77, e-mail: director@infim.ro, înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. J23/553/2002, cod fiscal RO9068280, reprezentat prin DIRECTOR GENERAL Dr. Ionuț-Marius Enculescu,

- **Institutul de Chimie Macromoleculară “Petru Poni” (ICMPP)**, cu sediul în Aleea Grigore Ghica Voda 41A, Cod 700487, Iași, tel: 0232217454, fax: 0232211299, e-mail: office@icmpp.ro, cod fiscal 4541750, reprezentată prin DIRECTOR Dr. Valeria Harabagiu.



I. Premize

Bolile non-comunicabile (ateroscleroza, diabet, obezitate, cancer) reprezintă una din cauzele majore de mortalitate în lume, inclusiv în țara noastră. Componenta comună a acestor maladii este inflamația. Proiectul INTERA a urmărit stabilirea unor metode terapeutice inovative care, prin reducerea procesului inflamator să amelioreze procesele patologice. INTERA a inclus studii multi- și transdisciplinare pentru crearea și definirea unor noi nano- sau micro-dispozitive medicale utilizabile pentru terapii anti-inflamatoare inteligente și inovatoare. INTERA a inclus patru proiecte:

(1) Încapsularea celulelor eucariote manipulate genetic pentru eliberarea controlată a unor produși farmacologici activi;

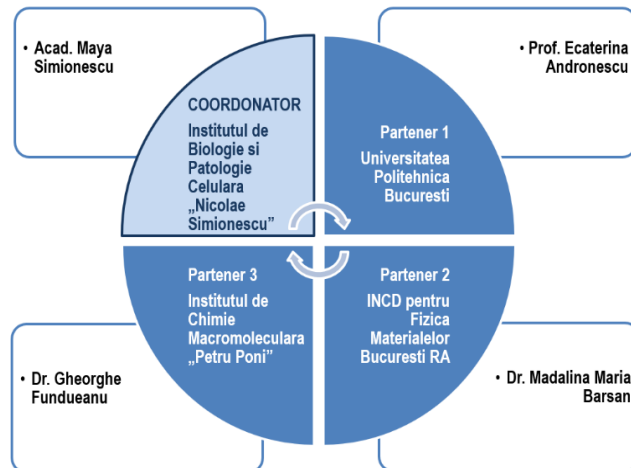
(2) Conceperea unei platforme 3D compusă din celule încorporate în bio-matrici tridimensionale pentru testare pre-clinică de medicamente;

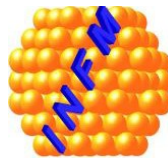
(3) Nanobioparticule inteligente concepute pentru vectorizarea compușilor bioactivi către situsuri patologice pentru terapia inflamației vasculare;

(4) Conjugati polimerici pentru inducerea eficienței a expresiei unor gene de interes cu aplicabilitate în terapia celulară.

Consortiul INTERA este format din 4 unități de cercetare partenere – două institute ale Academiei Române (IBPCNS, ICMPP), o universitate (UPB) și un institut național de CD (INCDFM) cu o bună acoperire teritorială (București-Ilfov-Iași). Partenerii cu profil de specializare similar (UPB, INCDFM, ICMPP) sau complementar (IBPCNS / UPB, INCDFM, ICMPP) asigură utilizarea unor tehnologii multidisciplinare permițând realizarea unor produse inovative micro-/nano-terapeutice și dezvoltarea de tehnologii nano-farmaceutice. Toate instituțiile partenere au realizat infrastructuri de cercetare noi prin fondurile structurale. Prin implementarea INTERA, fiecare instituție și-a dezvoltat și mai puternic capacitățile proprii.

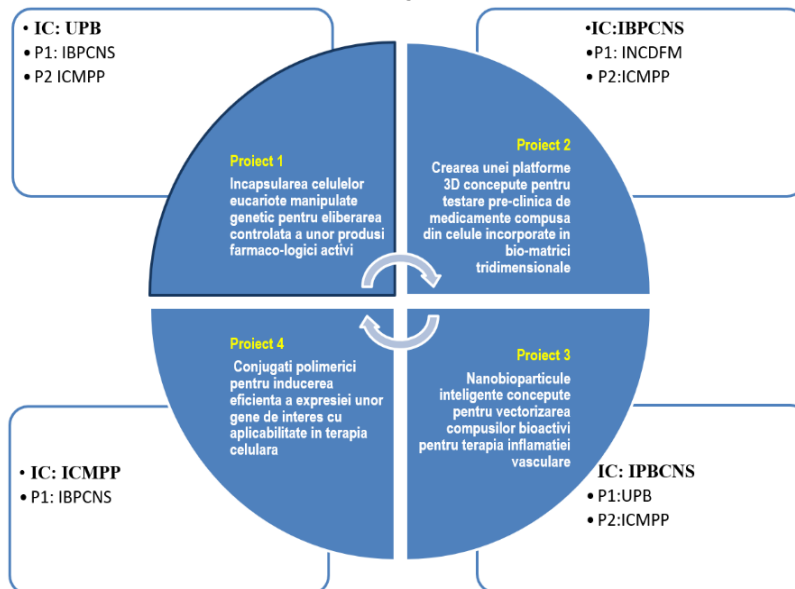
Consortiul INTERA





Agenda comuna

Proiectele componente INTERA



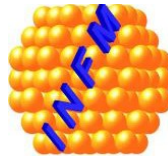
Proiectele din cadrul INTERA sunt proiecte de interes actual si de viitor, fiind la intersecția unor domenii de cercetare abordate de instituțiile partenere.

Aceste strategii de cercetare sunt incluse in programele de cercetare ale instituțiilor partenere, urmărind dezvoltarea de studii multi- si transdisciplinare care doar împreuna pot crea si defini noi nano- sau micro-dispozitive medicale utilizabile pentru terapii anti-inflamatoare inteligente si inovatoare.

Dezvoltarea unor noi competente, dar si îmbunătățirea celor existente in unitățile partenere va atrage atenția mediului economic, spre o mai buna corelare a intereselor științifice cu cele economice, dar si o mai buna valorizare in domeniul științei medicamentelor, prin oferirea rezultatelor cercetării mediului economic (companii farmaceutice sau micro-întreprinderi cu profil biotehnic). Din punct de vedere social, dezvoltarea instituționala in domeniul de cercetare deschis de proiectul INTERA va conduce la noi abordări terapeutice, mult mai accesibile populației datorita unui cost mai scăzut, având implicații majore in îmbunătățirea calității vieții.

Concret, la baza programului comun de CDI stau rezultatelor obținute prin implementarea proiectului INTERA si dezvoltarea capacității instituționale a partenerilor: Pe baza rezultatelor obtinute pana acum, ne propunem sa continuam si extinde colaborarea noastra, avand o serie de obiective dintre care unele sunt enumerate mai jos.

1. Consolidarea si extinderea competentelor științifice si tehnice. Instituțiile participante la INTERA au un profil științific complementar. Astfel fiecare instituție a putut dezvolta noi tehnologii care îmbina diferite ramuri științifice, importând anumite tehnologii de la unitățile partenere. In același timp, instituțiile cu profil similar au beneficiat de



schimburi de experiență și de competență, astfel încât să-și fi putut îmbunătăți reciproc activitățile științifice și tehnice. Implementarea proiectului a condus la creșterea competențelor de cercetare în domeniul Nanomedicinii și Biomaterialelor a instituțiilor partenere și la creșterea vizibilității pe plan internațional prin publicarea rezultatelor comune în reviste cotate ISI. Acest fapt va avea drept consecință în continuare atragerea resursei umane și creșterea colaborărilor cu alte grupuri de cercetare din țară și din străinătate.

2. Creșterea numărului de tineri implicați în cercetare și specializarea acestora.

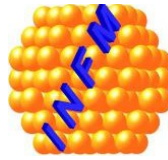
Cele 10 noi locuri de muncă în cercetare și pregătirea tinerilor pentru cercetare reprezintă un beneficiu al instituțiilor participante în proiectul INTERA, suplind o parte din deficitul de personal și asigurând buna funcționare a infrastructurilor de cercetare create anterior. Proiectul INTERA a constituit o platformă pentru instruirea și calificarea tinerilor nou angajați care au beneficiat de transferul de cunoștințe de la cercetătorii cu experiență. Au fost cooptați cercetători din afara proiectului care fac parte din alte instituții, cum ar fi UMF Iași, în realizarea unor teme specifice, crescând interesul pentru subiectele dezvoltate în cadrul proiectului INTERA ceea ce a facilitat oportunități comune de dezvoltare a unor noi proiecte de cercetare. Astfel, preconizăm creșterea capacității de cercetare a echipelor din instituțiile partenere, dezvoltarea de arii noi de cercetare bazate pe noi abordări bio-nano-tehnologice și intensificarea competitivității și vizibilității cercetării din România.

3. Creșterea numărului de produse tehnologice, serviciile noi sau îmbunătățite, cererile de brevet, prezentări la saloanele de invenție, lucrările publicate.

Rezultatele emergente din proiectul INTERA stau la baza unei interacții mult mai eficiente cu mediul economic. Ofertele de servicii noi de cercetare și tehnologice au fost postate în platforma ERRIS, pentru o mai bună vizibilitate. Participarea la Saloane Naționale și Internaționale de invenție cu brevetele rezultate în cadrul proiectului INTERA a dus la recunoașterea valorii acestor brevete prin acordarea a numeroase premii și a explorat interesul pentru a dezvolta produse și tehnologiile patentate. Valorificarea și difuzarea rezultatelor de cercetare precum și acordarea de asistență de servicii științifice și tehnologice în domeniul prioritar Bioeconomie vor sta la baza colaborării unităților partenere. Fezabilitatea parteneriatului este asigurată de experiența cercetătorilor, de existența resurselor materiale și de datele experimentale acumulate ale participanților.

4. Utilizarea eficientă a infrastructurii din instituțiile partenere.

Instituțiile partenere INTERA vor beneficia în continuare de infrastructurile îmbunătățite ale consorțiului, folosindu-se potențialul material al partenerilor pentru a asigura Programul Comun de cercetare dezvoltare și inovare (CDI). Infrastructura existentă în cadrul instituțiilor partenere și a celor noi cooptate permite continuarea cercetărilor aplicative axate pe producții proiectate și sintetizate în cadrul proiectului INTERA, permițând și testarea *in vitro* și *in vivo*, dar și dezvoltarea unor aplicații diferite de cele preconizate care pot fi sursele unor noi idei de cercetare-dezvoltare.



Infrastructurile sunt evidențiate pe site-ul ERRIS astfel:

- Institutul de Biologie si Patologie Celulara „Nicolae Simionescu” <https://eeris.eu/ERIO-2000-000Z-0136>
- Universitatea Politehnica din București - UPB, <https://eeris.eu/ERIF-2000-000H-0593>
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor – INCDFM <https://eeris.eu/ERIO-2000-000Y-0145>
- Institutul de Chimie Macromoleculara “Petru Poni”, <https://eeris.eu/ERIO-2000-000V-0034>

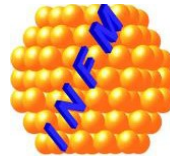
II. Stadiul curent al colaborării si modalități de continuare si extindere

Pe lângă proiectul INTERA, cercetătorii din instituțiile din acest consorțiu au mai participat împreună la alte proiecte de cercetare cum sunt:

- *Apolipoproteine generate prin inginerie genetica imobilizate pe nanoparticule - un cal troian molecular pentru țintirea plăcii aterosclerotice*, proiect PN-II-RU-TE-2014-4;
- *Evaluarea potențialului terapeutic al transferului genic non-viral al apolipoproteinei E pentru limitarea progresiei aterosclerozei*, proiect PN-III-P1-1.1-PD-2016-1942;
- *Biologically Inspired Systems for Engineered Structural and Functional Entities*, proiect PN-II-ID-PCCE-2011-2-0028 (http://www.intelcentru.ro/Biomimetics_PCCE/);
- *Mimarea mecanismelor viului prin abordări ale chimiei supramoleculare, in cinci dimensiuni*, proiect PN-III-ID-PCCF-2016.
- *Măsurarea in timp real a efectului fasciculului de protoni indus de laser asupra celulelor umane*: PN-III-P5/Subprogramul 5.1/ELI-RO; 189/18.10.2017 (2017-2019)

Bazele unor astfel de cercetări multidisciplinare in colaborare, constituie etapele premergătoare unor proiecte mai mari. Toate aceste acțiuni vor conduce la acumularea unor noi cunoștințe ale personalului implicat, prin relații de colaborare cu cercetători din domenii conexe, cum ar fi medicina, biologie si fizica. Aceste activități stau la baza continuării si extinderii colaborărilor dintre parteneri si vor conduce inerent la depunerea unor noi proiecte de cercetare științifică, necesare pentru finanțarea transferului tehnologic a rezultatelor cercetării fundamentale.

Oportunitățile de finanțare in acesta perioada in Romania sunt limitate, însă vom încerca sa obținem atât finanțări naționale cat si finanțări europene sau din alte surse. Consorțiul își propune sa aplice in apeluri pentru proiecte de cercetare naționale si internaționale. Consorțiul va beneficia de strategia de abordare a surselor de finanțare a ICMPP, care cuprinde: dezvoltare a capacității organizatorice si manageriale a activității de cercetare: STREAM, dezvoltarea infrastructurii de cercetare INTEL Centru si dezvoltarea resursei umane: [Fondul Social European - Program de burse postdoctorale Cristofor I. Simionescu](#) .



De asemenea, o atenție deosebită este acordată CLUSTERILOR. Astfel, în acest moment atât ICBPNS cât și UPB sunt membrii ai clusterului **AngioNET**, însă în viitorul apropiat și ceilalți parteneri vor adera la acest cluster care urmărește să genereze și să aplice inițiative și activități legate de sănătate și mediu, să promoveze și încurajeze inovarea prin cooperarea între companii, organizații, universități, entități publice și transferul cunoștințelor în vederea creșterii calității serviciilor medicale în domeniul bolilor cardiovasculare și oncologice în România.

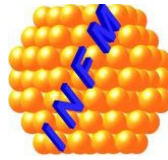
III. Domenii de dezvoltare ale planului comun CDI

Domeniul Sănătății este considerat un domeniu de cercetare prioritar, fiind încadrat în Programul Horizon Europe 2021- 2027/ Pilonul 2 Provocări globale și competitivitate industrială europeană și în Strategia Națională de Sănătate 2014 – 2020. Cercetarea actuală în domeniul biomedical se poate obține numai prin colaborări reale, prin multi- și transdisciplinaritate și convergența activităților CDI.

Așa cum a fost asumat în propunerea de proiect, pe baza expertizei realizate în cadrul derulării proiectului INTERA, a fost conturat un program comun de dezvoltare sustenabilă a activităților CDI pentru perioada post-implementare a proiectului, în vederea continuării colaborărilor dintre echipele partenere, după finalizarea proiectului. Aceasta continuare a activităților științifice se va realiza prin proiecte de cercetare comune cu care se va participa la competiții de granturi naționale și internaționale.

Datorită complexității obiectivelor de cercetare este necesară colaborarea unor echipe de cercetare cu competente interdisciplinare și accesul la infrastructura de cercetare existentă în instituțiile partenere. În acest sens, cooperarea instituțională este un instrument esențial în activitatea de cercetare, implicând menținerea colaborărilor deja stabilite între echipele de cercetare din instituțiile partenere pentru o realizare cât mai eficientă a obiectivelor de cercetare ale fiecărei instituții în parte. Majoritatea activităților științifice propuse va implica consorțiul existent (integral sau parțial) însă extinderea consorțiului va permite o specializare suplimentară și implicit optimizarea avansată a soluțiilor propuse. Obiectivul major este consolidarea unui nucleu cu competențe științifice și tehnologice în domeniul nanoparticulelor cu potențial de direcționare, a vectorilor non-virali și a materialelor avansate ce răspund la nevoile nanomedicinii în tratamentul bolilor non-comunicabile (de ex. boli cardiovasculare, respiratorii, cancer). De asemenea, se are în vedere diversificarea gamei de servicii de cercetare și transferul acestora către partenerii industriali, în scopul stimulării competitivității cercetării științifice românești la nivel european și a competitivității economice naționale ale institutelor de cercetare implicate în domeniul de specializare inteligentă.

Majoritatea activităților științifice propuse vor implica consorțiul existent (integral sau parțial) dar gândim și la extinderea consorțiului care va permite o specializare suplimentară și implicit optimizarea avansată a soluțiilor propuse.



Obiective specifice previzionate pentru colaborări viitoare:

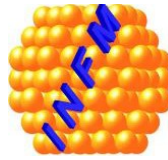
- **Realizarea unor cercetări științifice avansate, asigurată de complementaritatea consorțiului** atât din punct de vedere al resursei umane cât și a infrastructurii de cercetare;
- **Creșterea competitivității cercetării românești** la nivel național și internațional, prin crearea unui nucleu de cercetare cu competență științifică și tehnologică de nivel înalt, prin colaborare inter-instituțională cu competente științifice și infrastructura conexe
- **O mai bună valorificare a rezultatelor cercetării** prin introducerea acestora în circuitul economic sub formă de produse, procese și servicii noi. Stimularea transferului tehnologic prin crearea de parteneriate cu IMM-uri.
- **Creșterea vizibilității internaționale** și a implicării nucleului de cercetare nou creat în proiecte europene.
- **Creșterea calității resursei umane** prin instruirea și calificarea tinerilor în domeniul cercetării biomedicale, prin schimburi de experiență și prin dezvoltarea de teze de doctorat în cotutelă;
- **Susținerea reciprocă a tinerilor cercetători postdoctoranzi** (beneficiari ai unor proiecte PD) în vederea realizării proiectelor;
- **Crearea de noi locuri de muncă** și asigurarea condițiilor optime de desfășurare a activităților CDI
- **Aderarea comuna la clusteri pentru a extinde expertiza**, accesul la infrastructura de cercetare specifică și creșterea vizibilității naționale și internaționale în vederea accesului la finanțările națională și internaționale
- **Organizarea și participarea la evenimente științifice**, precum workshop-uri și cursuri postuniversitare.

Activitatea de cercetare va continua pe tematicile proiectului INTERA, însă se vor aborda și teme emergente sau noi. Prezentul program comun de CDI, corelat cu planurile de dezvoltare instituțională ale partenerilor INTERA este în concordanță cu Propunerea Comisiei Europene privind Horizon Europe 2021 - 2027 și cu Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030.

Direcțiile principale de cercetare vor fi:

1. Materiale polimerice avansate cu aplicații biomedicale

Dezvoltarea științei polimerilor și versatilitatea acestora a dus la o largă utilizare în domeniul biomedical și biotehnologic atât al polimerilor naturali cât și a celor sintetici. Combinația proprietăților polimerilor naturali cu cele ale polimerilor sintetici a dus la obținerea unor materiale cu caracteristici superioare. Aceste materiale polimerice vor fi transformate în matrici hibride multicomponente, rețele semi- sau inter-penetrante, polimeri grefați, bloc copo-



limeri, polimeri sensibili la stimuli externi, polimeri cu amfifilie variabilă, polimeri cu amprenta moleculară, polimeri biomimetici. Biomateriale avansate cu proprietăți fizico-chimice și biologice controlate se vor utiliza sub forma de suporturi macromoleculare (micro- și nanoparticule/capsule) pentru reținerea și eliberarea controlată de medicamente, pentru trimiterea dirijată “la ținta” a medicamentelor /ADN, suporturi “inteligente” pentru eliberarea cu autoreglare a principiilor active, hidrogeluri biomimetice pentru ingineria (regenerarea) diferitelor țesuturi (osos, muscular, epitelial, etc).

Obiectivele specifice ale acestor cercetări sunt:

- conceperea și dezvoltarea unor surrogat de țesuturi normale și tumorale prin creșterea de celule pe suporturi macromoleculare cu porozitate controlată. Aceste țesuturi surrogat pot ajuta la măsurarea *in vitro* a eficienței unui medicament în timpul stadiilor preclinice de dezvoltare a medicamentului sau pot să fie utilizate pentru studierea pato-biologiei tumorilor (*in vitro*) prin monitorizarea proliferării celulelor canceroase, invaziei, remodelarea matricilor, angiogenezei sau metastazelor.

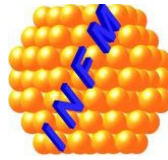
- obținerea de polimeri sintetici și naturali modificați chimic, cu arhitecturi complexe (hidrogeluri, filme, micro- și nano-particule/capsule) pentru eliberarea controlată a medicamentelor, pentru trimiterea dirijată “la ținta” a medicamentelor (ADN), ca suporturi biomimetice pentru ingineria (regenerarea) diferitelor țesuturi (osos, muscular, epitelial, etc.) sau pentru înglobarea/creșterea de celule.

- dezvoltarea de tuburi pe bază de alginat (sau alți polimeri) pentru aplicații cardiovasculare atât ca sistem suport pentru regenerare cât și ca sistem cu eliberare controlată pentru tratamente multiple;

- ranforsarea matricilor de alginat cu nanoparticule magnetice funcționalizate și exploatarea sinergismului dintre acestea.

- utilizarea oxidului de grafenă în formă pură cât și în compozite complexe cu potențial regenerativ și medicamentos.

- perfecționarea tehnologiei de obținere a fibrelor electrofilate pentru realizarea de plase electrofilate din diverși polimeri biocompatibili. De asemenea, se vor perfecționa procedeele de electrofilare având ca precursori copolimeri biocompatibili, în vederea obținerii de plase electrofilate de o robustețe și elasticitate sporite. Platformele 3D flexibile obținute vor fi funcționalizate cu diverse metale și/sau polimeri conductori care astfel vor avea un rol dual: i) suport pentru incorporarea de celule și ii) senzor electrochimic. Plasele electrofilate metalizate și populate cu celule vor permite efectuarea *in-situ* de măsurători electrochimice ale răspunsului celulelor vasculare în diverse biomatrici tri-dimensionale. Se vor dezvolta senzori electrochimici care să fie suport pentru diverse tipuri celulare, și care vor putea monitoriza procese metabolice celulare prin detectarea unor metaboliți intracelulari ca de exemplu adenzin trifosfat, nicotinamidă-adenină dinucleotidă, dar și oxigen, superoxid, dioxid de carbon sau glucoză.



2. Sisteme de livrare de agenți terapeutici bazate pe nanoparticule

Cercetarea în acest domeniu se concentrează pe dezvoltarea unor terapii avansate bazate pe nanotehnologie pentru atenuarea bolilor cardiovasculare.

Obiectivele specifice ale acestor cercetări sunt:

- Dezvoltarea de nanoterapii direcționate către endoteliul vascular și monocite/macrofage pentru a reduce inflamația vasculară folosind modele experimentale pre-clinice de inflamație și ateroscleroză. Se are în vedere obținerea de nanocărăuși capabili de transport dirijat și livrarea eficientă la țintă a agenților farmaceutici sau de secvențe de siRNA/shRNA pentru silențierea genică;

- Testarea nanocărăușilor biomimetici structurali și funcționali și a nanoplatformelor capabile să acționeze ca vehicule de transfecție genetică;

- Dezvoltarea de platforme magnetice cu potențial în tratamentul unor boli cardiovasculare;

- Exploatarea nanocărăușilor magnetici în vederea dezvoltării de sisteme cu eliberare controlată, cu internalizare superioară în celule și eliberare țintită declanșată electromagnetic pentru diversele substanțe biologice active;

- Sortarea nanoparticulelor (conform cererii de brevet comune) și utilizarea nanoparticulelor cu caracteristici predefinite pentru aplicații țintite;

- Utilizarea nanoparticulelor cu miez de oxid metalic în abordarea teranostică a terapiei cancerului, prin care nanoparticulele pot fi agenți de livrare a unor medicamente antitumorale, factori de scăderea a stresului oxidativ și agenți de contrast.

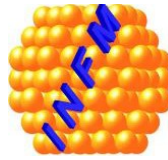
IV. Rezultatele preconizate ale colaborării

I. Stimularea capacității de inovare prin abordarea unor teme cu grad de complexitate crescut. Realizarea unor proiecte multidisciplinare în domeniul biomedical, cu rezultate concrete și cu un grad mare de aplicabilitate.

II. Corelarea și coordonarea activităților și resurselor pentru o mai bună valorificare a rezultatelor la nivel economic și social. Valorificarea potențialului de cercetare pentru realizarea proiectelor complexe, multidisciplinare, de înaltă dificultate. Proiectele emergente ale partenerilor consorțiului vor asigura realizarea unor dispozitive terapeutice inovative, cu un real impact social asupra îmbunătățirii sănătății și, ca urmare, a creșterii nivelului de trai.

III. Creșterea competitivității și vizibilității instituțiilor partenere la nivel internațional, care să faciliteze cooptarea în consorții și clustere naționale și internaționale;

IV. Dezvoltarea unor noi proiecte care să conducă la crearea unor noi locuri de muncă și continuarea activității de formare a tinerilor cercetători prin accesarea de fonduri din programe de cercetare naționale și europene;



V. Realizarea unor competențe noi, abilitățile practice și experiența în cercetare acumulate vor contribui la consolidarea și **extinderea capacităților instituționale**. Aceasta va crea condiții pentru accesare și obținere de resurse financiare alternative și complementare de sprijinire a activității de cercetare;

VI. Accesul la infrastructura din instituțiile partenere și îmbunătățirea infrastructurii instituționale;

VII. O mai bună valorificare și difuzare a cunoștințelor, competențelor și rezultatelor cercetărilor. Creșterea capacității de diseminare și dezvoltarea abilităților de comunicare ale cercetătorilor va aduce beneficii directe comunității științifice academice din domeniul farmacologiei celulare și moleculare și clinicienilor care vor putea prelua rezultatele noastre și folosi ca metodă concept pentru alte tratamente inovative. O categorie importantă de beneficiari direcți o reprezintă companiile și firmele medicale (în special mici și mijlocii), laboratoarele de cercetare biomedicală naționale sau internaționale cu care deja cooperăm sau intenționăm să colaborăm. Prin schimburi de idei și colaborări între comunitățile științifice și economice, rezultatele vor putea fi transferate din mediul științific în practica medicală și industrială. Pe plan socio-economic, în viitor, beneficiarii direcți vor fi pacienții cu maladii grave în care procesul inflamator este predominant. Pentru acești pacienți, nanoterapia și intervențiile folosind biomateriale ar putea reprezenta alternative non-invasive la terapiile invazive existente. În plus, costul social deosebit de mare al bolnavilor cu maladii cardiovasculare ar putea fi redus substanțial.

VIII. Creșterea numărului de cereri de patente și o mai bună cunoaștere a nevoilor inovative, prin **inițierea și dezvoltarea de colaborări viabile cu parteneri din mediul economic și privat**. Dezvoltarea cercetărilor translaționale în instituțiile partenere și transferul rezultatelor cercetărilor către companii farmaceutice, în special IMM.

IX. Creșterea gradului de implicare și vizibilitate pe plan internațional. Articolele științifice publicate în reviste cotate WoS cu factor de impact reprezintă premisele majore pentru creșterea vizibilității cercetării românești. Ne propunem să publicăm rezultatele originale obținute de partenerii din proiect dar numai după brevetarea/valorificării lor prin licențiere sau prin înființarea de firme spin-off/start-up sau participarea la saloane de inventică, naționale/ internaționale. Aceasta va asigura și dreptul la proprietate intelectuală și vizibilitatea rezultatelor cercetării românești la nivel internațional.

X. Creșterea capacității de acordare de asistență tehnică și de servicii tehnico-științifice de înalt nivel în domeniul prioritar Bioeconomie. Vor putea fi oferite altor unități din domeniu noi servicii științifice și tehnologice de înalt nivel, datorită noilor tehnologii implementate de către consorțiul INTERA. Introducerea unor noi tehnologii în instituțiile partenere va conduce la specializarea echipelor în aceste tehnici și la asigurarea noilor servicii oferite altor cercetători din țară, care vor fi afișate pe site-ul ERRIS.