

Proiect finanțat de *Comisia Europeană, ERA-NET Co fund, 7th Joint Call - 2016*

Participarea partenerului român cofinanțată de *Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)* prin Programul 3 P3 - Cooperare europeană și internațională, Subprogramul 3.2 Orizont 2020, CEI-H2020

Titlul proiectului

Demonstrarea translațională a conceptului de micro/nano-particule spintronice pentru terapia vibrațională non-termică a glioblastomei

Acronim	NANOVIBER
Grant agreement	
Bugetul total al partenerului român	831.375 lei
Cofinanțare UEFISCDI	831.375 lei
Contract	1/2017
Durata proiectului (luni):	36
Data de începere a proiectului	mai 2017
Data de finalizare a proiectului	aprilie 2020
Date de identificare apel	EuroNanoMed II JTC2016
Link către site-ul proiectului	http://www.spintec.fr/nanoviber-ana-era-net-project-at-spintec/

Parteneri

- INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE (INSERM) UNIT1205**, Franța, Coordonator
- COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES**, Franța, Partener
- Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa (FFUL) / iMed.Ulisboa**, Portugalia, Partener
- INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU METALE NEFEROASE și RARE**, România, Partener
Responsabil: Dr. Roxana Mioara PITICESCU, tel: 0213522046, fax: 0213522049, email: roxa-na.piticescu@imnr.ro
- ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI, LTFN LABORATORY**, Grecia, Partener

Rezumatul proiectului

Scopul proiectului este de a transla de la început o terapie tumorală vibrațională pentru pacienții cu glioblastoma implicând particule spintronice și un vibrator magnetic cu costuri reduse. Pornind de la datele existente pentru implementarea unui program translațional riguros dar și asocierea unor lideri la nivel European în domeniu, se va realiza un consorțiu sinergic capabil să rezolve în paralel și într-un mod predictibil toate testele preclinice, de fabricație, regulile și normele etice prestabilite și obligatorii pentru a realiza translația terapiei propuse.

Impactul terapeutic al particulelor vibraționale a fost demonstrat *in vitro* de membrii consorțiului și mai recent au fost realizate primele teste *in vivo*. **Obiectivul actual** este de a iniția o abordare translațională completă, capabilă să fie aplicată la pacienții cu glioblastoma.

Aceasta este de asemenea o oportunitate de a avansa o metodologie translațională nouă, încercând să întărească inovația mai rapidă și sigură la baza nanotehnologiilor. Abordările nano-toxicologice, integrarea modelelor animale relevante și a preocupărilor sociale în ceea ce privește utilizarea cercetărilor pe animale mari dar și proiectarea încercărilor de demonstrare a noului concept cognitiv sunt câteva din paradigmele inovative ce vor fi abordate în proiect.

ETAPA 1/2017 STABILIREA METODOLOGIILOR DE CARACTERIZARE CHIMICO-STRUCTURALĂ A NANOPARTICULELOR FUNCȚIONALIZATE

Perioada: 01.05.2017 - 20.12.2017

Activitatea 1.1 Caracterizarea UV-VIS, FT-IR, SEM și analiză termică complexă a nanoparticulelor funcționalizate (P4-IMNR)

Activitatea 1.2 Caracterizarea dispersabilității nanoparticulelor funcționalizate (P4-IMNR)

Obiectivul Etapei 1 a constat în stabilirea metodologiilor de caracterizare chimico-structurală a nanoparticulelor funcționalizate.

În această etapă au fost sintetizate prin metoda hidrotermală la presiuni înalte nanoparticule pe bază de oxizi de fier. Nanoparticulele astfel obținute, precum și probele transmise de partenerul P2-CEA/INAC au fost caracterizate din punct de vedere chimico-structural prin următoarele metode: analiză chimică cantitativă, difracție de raze X (DRX), spectrofotometrie UV-VIS, spectroscopie FT-IR, microscopie optică (MO), microscopie electronică de baleiaj (SEM) cuplată cu analiză semicantitativă prin metoda EDS, analiză termică complexă prin calorimetrie diferențială de baleiaj (DSC) și distribuția dimensiunilor medii de particule prin metoda DLS.

Nanoparticulele pe bază de oxizi de fier au fost sintetizate la temperaturi de 100-200°C și presiuni de lucru între 20-1000 atm. S-a constatat că presiunea de sinteză influențează tipul fazei cristaline de oxid de fier.

Coroborarea rezultatelor obținute la analiză chimică, DRX, UV-VIS, FT-IR, MO, SEM-EDS și DSC a condus la **elaborarea unei metodologii de caracterizare chimico-structurală a nanoparticulelor pe bază de oxizi de fier**. Din punct de vedere al dispersabilității, s-a pus la punct o **metodă de caracterizare a dimensiunilor medii de particule** într-o suspensie stabilă de oxid de fier aflat într-un mediu de dispersie netoxic.