

Nume proiect: Structuri magnetice de tip scaffold pentru stimularea regenerării osoase

Contract: nr 97 din 01/10/2015

Perioada de implementare a proiectului: 01/10/2015-30/09/2017

Cod proiect: PNII-RU-TE-2014-4-2534

Denumirea Programului: Proiecte de cercetare pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente - tip TE

Autoritatea contractanta: Unitatea Executiva pentru Finantarea Invatamantului Superior, a Cercetarii, Dezvoltarii si Inovarii (UEFISCDI)

Director de proiect: Irina Alexandra PĂUN

Valoarea contractului: 550 000 lei

Rezumatul proiectului: Ideea centrală a proiectului constă în dezvoltarea de noi scaffold-uri 3D biomimetice, care răspund la stimuli magnetici, pentru reparare și regenerare osoasă. Conceptul propus va permite stimularea regenerării osoase sub acțiunea unui câmp magnetic extern, utilizând scaffold-uri magnetice cu proprietăți osteoconductoare, osteoinductoare și osteogenice, similare cu grefele osoase autogene. Pentru realizarea arhitecturii 3D biomimetice a scaffoldurilor, se vor utiliza tehnologii performante de micro și nano-fabricare pe bază de laseri. Câmpul magnetic va stimula procesul natural al regenerării și reparării țesutului osos, în scopul obținerii unui țesut funcțional. Realizarea unui gradient de nanocompozite ce conțin ceramice, polimeri și factori de creștere ne va ajuta la stabilirea raportului optim pentru care osteogeneza va crește considerabil. De asemenea, monitorizarea in situ, in timp real, a scaffoldurilor/celulelor în timpul acțiunii stimulilor magnetici ne va ajuta să obținem informații despre mecanismul regenerării osoase stimulate magnetic.

Obiectiv științific: obținerea de noi cunoștințe în domeniul *Științelor vieții aplicate și biotehnologii*, în cadrul conceptelor *Bio-inginerie* și *Biomimetică*.

Obiectiv general: dezvoltarea de tehnologii de top bazate pe tehnici laser rapide, ieftine, ușor de operat, cu rezoluție spațială înaltă, pentru obținerea și testarea de noi tipuri de scaffold-uri pentru reparare și regenerare osoasă prin stimulare magnetică.

Obiective tehnologice:

- Dezvoltarea de tehnici de prelucrare și imagistică asistate laser;
- Producerea unei noi generații de scaffold-uri biomimetice, cu proprietăți osteoconductive/osteoinductoare/osteogenice;
- Testarea *in vitro* a scaffold-urilor în culturi celulare;
- Evaluarea mecanismului osteogenezei în culturile celulare.

Etapa 1: 1.10.2015 - 31.12.2015

Dezvoltarea scaffold-urilor bazate pe materiale nanocompozite magnetice, cu gradienti de concentrație între componentele osteoconductive și osteoinductoare

Valoare etapa: 60000 lei

Etapa 2: 1.01.2016 - 31.12.2016

Construirea și optimizarea scaffold-urilor pentru regenerarea țesuturilor osoase prin stimulare magnetică

Valoare etapa: 370250 lei

Etapa 3: 1.01.2017 - 30.09.2017

Optimizarea întregului proces pentru marketing

Valoare etapa: 119750 lei