

CONTRACTOR

Institutul National Pentru Cercetare-Dezvoltare In Microtehnologie

Se aprobă,
DIRECTOR

Acad Dan Dascalu

Programul:	IDEI
Tipul proiectului:	Proiecte de cercetare exploratorie
Cod proiect:	ID 884

PLAN DE REALIZARE A PROIECTULUI

Denumirea proiectului

STUDIUL SUPRAFETELOR NANOSTRUCTURATE BIOHIBRIDE DE TIPUL SILICIU-PROTEINA PENTRU APLICATII IN BIO(NANO)DETECTIE

Structură cadru-

An	Etapa	Obiective	Activități	Categoriile de buget ¹	Necesar resurse financiare (Valoare lei)	Termen de decontare ²	Rezultate livrate pe etapă
2007	Unică	1. Documentare privind metodele de modificare a chimiei suprafeței precum și de caracterizare a suprafețelor nanostructurate de siliciu și aur	1.1. Studiul metodelor experimentale existente de modificare a chimiei suprafețelor nanostructurate de siliciu poros/siliciu, aur	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000	10.12.2007	Structuri experimentale
			1.2. Studiu documentar privind tehnicile de caracterizare a suprafețelor modificate	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
		2. Documentare și experimentări preliminare privind metodele de obținere a nanoparticulelor de Au/PS	2.1. Obținerea unei metode de microprelucrare a substratului de Si sub o formă texturată	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	5 000 3 000		
			2.2. Studiul procesului de depunere electrochimică a nanoparticulelor de Au	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 625 6 375		
			2.3. Studiul procesului de depunere prin evaporare în vid a nanoparticulelor de aur	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	5 000 3 000		

¹ Se vor înscrie toate cheltuielile necesare realizării obiectivului/activității (inclusiv denumire echipament)

² Conform HG 475/2007 durata unei etape este de minimum 6 luni și maximum un an, cu excepția anului 2007.

	3. Obiective manageriale si administrative	3.1. Achizitionare de substante necesare depunerilor de aur propuse, de materiale consumabile	Cheltuieli de logistica	10000		
		3.2. Achizitionarea kituri de curatire, modul pentru structurarea chimica a suprafetelor, soft librerie spectre FTIR	Cheltuieli de logistica	25000		
		Total etapă		100 000		

An	Etapa	Obiective	Activități	Categoriile de buget ¹	Necesar resurse financiare (Valoare lei)	Termen de decontare ²	Rezultate livrate pe etapă
2008	Finală	1. Dezvoltarea unei metode experimentale de depunere electrochimica a nanoparticulelor de Au pe substrat de siliciu	1.1. Obținerea unei aranjament ordonat de nanoinsule de aur prin metoda electrochimica	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	20 000 12 000	10.12.2008	Structuri experimentale
			1.2 Obținerea unei densitati optime de nanoinsule de aur prin modificarea parametrilor de depunere electrochimica	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	20 000 12 000		
			1.3. Caracterizarea structuala substratului nanostructurat	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
		2. Elaborarea metodologiei de obtinere a unor sisteme nanostructurate de aur pe substrat de PS/ Siliciu si realizarea experimentală prin tehnica evaporării in vid	2.1. Obținerea de nanoparticule de Au pe PS/Si prin metoda evaporării in vid	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	20 000 12 000		
			2.2. Studierea / optimizarea procesului de depunere prin evaporare in vid a nanoparticulelor de Au	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
			2.3. Caracterizarea topografica a substratului nanostructurat	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
		3. Functionalizarea rețelelor de nanoinsule de Au obtinute experimental prin electrodepunere, prin tehnica auto-assamblării	3.1. Dezvoltarea unei metode experimentale de functionalizare prin auto-asamblare moleculara cu diferite molecule de tioli a nanoparticulelor de Au electrodepuse pe suportul de siliciu	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	20 000 12 000		

		moleculare cu molecule de tioli	3.2. Caracterizarea IR, Raman, a structurilor experimentale	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
		4. Modificarea chimica a suprafetelor de Au/PS obtinute prin evaporare in vid cu molecule de tiol	4.1. Dezvoltarea unei metode experimentale de functionalizare prin auto-asamblare moleculara cu diferite molecule de tioli a suportului nanostructurat de Au depus prin evaporare in vid	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
			4.2. Caracterizarea IR, Raman a structurilor experimentale	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
		5. Monitorizarea efectului SEIRS pentru moleculele de tioli adsorbite	5.1. Investigarea efectului de crestere a semnalului IR pentru moleculele de tiol adsorbite	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
			5.2. Elaborarea unui model teoretic si experimental pentru efectul SEIRS	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	7 500 4 500		
		6. Obiective manageriale si administrative	6.1. Achizitionarea de substante organice necesare functi-onalizarii suprafetelor de Si	Cheltuieli de logistica	40 000		Lucrari prezentate la conferinte 1 articol ISI, 1 articol revista indexata
			6.2. Achizitionarea de materiale consumabile, carti documetare, modul ecranare	Cheltuieli de logistica	38 000		
			6.3. Stagiul de cercetare, cursuri de pregatire in domeniu	Mobilitati	20 000		
		Total etapă			350 000		Raport de cercetare

An	Etapa	Obiective	Activități	Categoriile de buget ¹	Necesar resurse financiare (Valoare lei)	Termen de decontare ²	Rezultate livrate pe etapă
	Finală	1. Obținerea unor metode experimentale de funcționalizare a suprafețelor de siliciu poros cu straturi	1.1. Realizarea unei suprafețe pasivate cu legături Si-H (punerea la punct a condițiilor de preparare a substratului de Si-H)	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	20 000 12 000	10.12.2009	Structuri experimentale

2009	organice	1.2. Obținerea (mono)straturilor organice pe Si prin proces termic de grefare covalenta	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	20 000 12 000				
		1.3. Caracterizarea structurilor experimentale si a procesului de functionalizare	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000				
		2. Elaborarea unui model teoretic si experimental de functionalizare a PS/Si	2.1. Realizarea unui model teoretic al procesului de functionalizare – studierea interfetei material anorganic/organic	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	20 000 12 000			
			2.2. Analizarea avantajelor si dezavantajelor metodelor experimentale - Selectarea metodei optime de functionalizare in functie de aplicatiile vizate	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000			
			3. Experimentari de realizare de legaturi stabile, covalente biomolecula-suprafata suport de <u>siliciu/PS</u>	3.1. Activarea suprafetelor functionalizate de tiol/Ps/Si in scopul atasarii proteinelor	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
			3.2. Optimizarea parametrilor de activare	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	20 000 12 000			
			4. Experimentari de atasare covalenta a proteinelor pe <u>nanoparticulele de Au</u>	4.1. Activarea suprafetelor functionalizate de tiol/nanoparticule de Au/Siliciu in scopul atasarii proteinelor	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
			4.2. Optimizarea parametrilor de activare	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000			
			5. Biodetectia de proteine prin spectroscopie IR, spectroscopie de fluorescenta. Monitorizarea efectului SEIRS	5.1. Investigarea efectului de crestere a semnalului IR pentru proteinele imobilizate	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
				5.2. Realizarea unui studiu comparativ intre suprafata de Au si Siliciu cu proteina imobilizata . Urmărirea efectului SEIRS.	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	10 000 6 000		
			5.3. Bionanodectie- studierea atasarii ireversibile a proteinelor prin spectroscopie de fluorescenta, Raman	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	7 500 4 500			

	6. Obiective manageriale si administrative	6.1. Achizitionarea de proteine	Cheltuieli de logistica	40 000		Lucrari prezentate la conferinte, 1 articol ISI, 1 articol revista indexata, 1 cerere brevet+
		6.2. Achizitionarea de materiale consumabile, carti documetare	Cheltuieli de logistica	38 000		
		6.3. Stagiul de cercetare; participare la scoli de vara in domeniu	Mobilitati	20 000		
Total etapă				350 000		Raport de cercetare,

An	Etapă	Obiective	Activități	Categoriile de buget ¹	Necesar resurse financiare (Valoare lei)	Termen de decontare ²	Rezultate livrate pe etapă
2010	Unică	1. Optimizarea biointerfetei Si-biomolecula in corelatie cu aplicatiile specifice	1.1. Realizarea si oprimizarea parametrilor necesari obtinerii unei biointerfete utilizabile in tehnologia microarray-urilor	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	30 000 18 000	30.09.2010	Raport de cercetare
			1.2. Modificarea metodei de functionalizare propuse astfel incat sa fie aplicabila in bionanodectie	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	30 000 18 000		
		2. Stabilirea parametrilor pentru proiectarea unei platforme de testare a interfetelor biohibride	2.1. Stabilirea unui flux tehnologic si a unui protocol de functionalizare a suprafetelor in vederea atasarii de biomolecule	Cheltuieli de personal Cheltuieli indirecte	30 000 18 000		
			3. Obiective manageriale si administrative	Cheltuieli de logistica	46 000		
		3.2. Participarea la cursuri / conferinte (diseminarea / valorificarea rezultatelor) in domeniu	Mobilitati	10 000			Lucrari prezentate la conferinte 1 articol ISI, 1 articol revista indexata
		Total etapă					

Director de proiect,
Dr. Irina Kleps

Director economic/ Contabil șef,
Ec. Domnica Geambazi

Ne asumăm răspunderea pentru corectitudinea datelor prezentate.