

Scoala postdoctorala cu tema: NOI MATERIALE SI NANOSTRUCTURI PENTRU PREVENIREA SI MINIMIZAREA IMPACTULUI MEDIULUI ASUPRA CICLULUI VIETII

Responsabil : Prof. Meghea Aurelia, Facultatea de Chimie Aplicata si Stiinta Materialelor, Catedra Tehnologia Substantelor Anorganice si Protectia Mediului

Contact : Tel: +4021.4023977, E-mail:a_meghea@chim.upb.ro

Rezumat : Strategia Europeana privind Mediul si Sanatatea lansata recent (11 iunie 2003) a precizat cinci clase de agenti periculosi pentru sanatate rezultati in urma activitatii antropice: deseurile chimice, incluzand metale grele si poluanti organici persistenti, radiatiile ultraviolete, de intensitate crescuta ca urmare a diminuarii stratului de ozon, stresul provocat de zgomot, campurile electromagnetice de foarte joasa fractiune si agentii bacteriologici raspunzatori de bolile transmisibile prin apa. Toti acesti factori au efecte cancerigene si de perturbare endocrine, concomitant cu scaderea imunitatii. Complexitatea impactului este determinata de asa-numitul "effect de cocktail" datorat transferului poluantilor intre diferiti factori de mediu, cu efect de multiplicare datorita proceselor de bioacumulare in organismele vii, producand in acest fel un impact negativ asupra sanatatii umane. In acest context se vor realiza cercetari pentru obtinerea si caracterizarea de noi materiale nanostructurate, incluzand principii active naturale pentru aplicatii multifunctionale in domeniul mediului, nutritiei si terapiilor.

Pozitii scoase la concurs :

Pozitia CS1: Materiale adsorbante de inalta eficienta pentru detectia cromatografica a poluantilor si contaminantilor

An	Obiective grant	Activitati specifice pozitiei	Valorificare
2006	Obtinerea de noi materiale nanocompozite hibride in matrice oxidica cu particule de ferite sau clusteri de fullereni	Prepararea a doua tipuri de materiale nanocompozite folosind doua rute de sinteza: cu alcoxizi sau formare de gel.	Referat
		Obtinerea de noi materiale hibride pe baza de adsorbanti naturali ca sursa de gel de silice, in sistemul fullereni-bentonita.	
		Caracterizarea chimico-structurala a materialelor nanocompozite nou sintetizate (Spectroscopie UV-VIS-NIR-FTIR, RES, Difractie de raze X)	Comunicari stiintifice
2007	Testarea proprietatilor adsorbante ale materialelor nanocompozite nou sintetizate	Experimente de adsorbție in regim static si dinamic pentru stabilirea capacitatii de adsorbție	Stagiu de cercetare in strainatate (2 luni)
		Experimente de extractie in faza solida (SPE) pentru detectia on-line sau preconcentrarea off-line pentru determinarea coeficientului de recuperare a materialelor adsorbante	
		Experimente de adsorbție intensificata magnetic	Articole publicate in reviste de specialitate (2)
	Prospectarea potentialelor aplicatii pentru detectia cromatografica	Eficienta separarii cromatografice a unor clase de poluanti organici persistenti (HPLC cu detectori UV, fluorescenta)	Raport final de cercetare
		Cuantificarea unor contaminanti organici din alimente	

Pozitia CS2: Metode de sensibilitate ridicata pentru detectia contaminantilor din alimente

An	Obiective grant	Activitati specifice pozitiei	Valorificare
2006	Metode de determinare a acrilamidei in alimente	Punerea la punct a procedurii cromatografice de determinare a acrilamidei din alimente (Gaz Cromatograf cuplat cu Spectrometrul de Masa)	Referat Stagiu de cercetare in strainatate (2 luni)
		Evidentierea relatiei dintre nivelul de contaminare si conditiile de procesare sau de pregatire a alimentelor	

2007	Mecanismul de formare si evolutie a acrilamidei in alimente	Ipoteze de lucru si studii de modelare in scopul elucidarii surselor si mecanismelor de formare a acrilamidei. Evolutia acrilamidei in alimentele supuse tratamentului termic Determinari cinetice si analiza termica	Articol de specialitate Comunicari stiintifice
	Identificarea componentelor care aduc o contributie majora la aportul acrilamidei in dieta	Teste pe alimente pe baza de amidon Teste pe alimente cu alte componente nutritive majore	Raport final de cercetare

Pozitia CS3: Noi materiale compozite nanostructurate continand principii active naturale cu activitate antioxidanta si fotoprotectoare pentru cosmetica si terapie

An	Obiective grant	Activitati specifice pozitiei	Valorificare
2006	Sisteme eficiente de formulare si transmitere la tinta a principiilor active	Metode si procedee avansate de omogenizare la scara nanometrica in sisteme complexe de componentii lipofili-hidrofilii Metode de obtinere de nanoparticule lipidice solide, liposomi, nanoemulsii	Referat
	Caracterizare chimico-structurala a principiilor active pentru materiale compozite cu actiune fotoprotectoare	Spectroscopie UV-VIS-NIR de absorbtie, transmisie, reflexie difuza si speculara, FT-IR, RAMAN Spectre de fluorescenta si timp de viata pentru biomolecule active	Articole publicate in reviste de specialitate (2)
2007	Testarea activitatii antioxidante si fotoprotectoare a unor noi extracte naturale selectiv	Teste de imbatranire termica si fotochimica de intensitate controlata pe domeniile UV A si UV B Teste de chemiluminescenta pentru cuantificarea capacitatii antioxidante Determinarea indicelui de protectie solara SPF la sistemele nanocompozite obtinute. Corelarea indicelui FPS obtinut prin metoda COLIPA – <i>in vivo</i> cu cel obtinut prin procedeul spectrofotometric cu sfera integratoare – <i>in vitro</i>	Comunicari stiintifice Stagiu de cercetare in strainatate (2 luni)
	Obtinerea de noi compozitii cosmetice cu indice SPF ridicat pentru grupuri tinta de populatie	Validarea metodei de determinare a indicelui SPF Selectarea compozitiilor pentru produse cosmetice cu indice SPF optim	Raport final de cercetare

Pozitia CS4: Semiconductori cuantici cristalini (Quantum dots) pentru bioimagine si terapie

An	Obiective grant	Activitati specifice pozitiei	Valorificare
2006	Obtinerea de nanocristale semiconductoare de diverse benzi interzise	Sinteze de nanoparticule si nanocristale pe baza de sulfuri, seleniuri si sulfoseleniuri de cadmiu si zinc. Incapsularea nanocristalelor in invelis de silice Cuplarea covalenta cu proteine	Referat Comunicari stiintifice
	Caracterizarea structurii si dimensiunii cristalelor	Spectre electronice UV-VIS-NIR, spectre FT-IR si RAMAN, spectre de fluorescenta Difractie de raze X, spectroscopie fotoelectronica, XPS, EDS Microscopie electronica TEM si SEM, microscopie de forta atomica, AFM	Articole de specialitate (2) Stagiu de specializare in strainatate
2007	Prospectarea potentialelor aplicatii pentru dispozitive optoelectronice	Aplicatii pentru bioimagine Aplicatii pentru terapii	Raport final de cercetare