

Scoala postdoctorala cu tema: CARACTERIZAREA ANALITICA A BIOSISTEMELOR REDOX IN VEDEREA MANIPULARII SI APLICARII PRACTICE A ACESTORA

Responsabil: Prof.dr.ing. Gabriel-Lucian Radu, Facultatea de Chimie Aplicata si Stiinta Materialelor, Catedra de Chimie Analitica si Analiza Instrumentala

Contact: Tel/Fax:021-2239070; Mobil:0722701641; e-mail: gl_radu@dbio.ro

Rezumat: Programul este directionat spre cresterea competentelor personale cuplata cu dezvoltarea aptitudinilor practice in domeniul bioanalizei, care este un domeniu pluri, inter si transdisciplinar al stiintelor vietii. Acest demers va fi realizat prin studierea biosistemelor redox, transferul de sarcina (electroni si protoni) va fi investigat cu ajutorul metodelor si tehnicilor analitice specifice. Informatii complexe despre validarea metodelor, studii si incercari interlaboratoare vor extinde disponibilitatea postdoctoranzilor de a lucra in domenii conexe pregatirii de baza. Rezultatele finale ale cercetarilor vor fundamenta stiintific procesele de obtinere a unor noi produse (conservanti, aditivi), cunoasterea mecanismelor in care sunt implicate unele substante biologic active si/sau evaluarea indirecta a unor astfel de biosisteme ce contin substante redox.

Obiectivele individuale vor fi parte din cele ale echipei, input-urile de cunoastere vor fi marite prin mobilitatea nationala asigurata de acordurile de colaborare existente si prin cele internationale. Programul prevede si o pregatire aditionala a postdoctoranzilor in ceea ce priveste utilizarea eficienta a echipamentelor de laborator si IT. Programul de cercetare va contine si activitati complementare pentru largirea competentelor postdoctoranzilor (participarea la seminarii, elemente ale managementului de proiect, activitati de promovare etc.). Evaluarea se va face periodic printr-un sistem deschis de tip feed-back adaptabil in baza responsabilitatilor contractuale.

Un comitet stiintific va analiza periodic si adapta actiunile atat stiintifice cat si de strategie pentru ca rezultatele masurabile sa fie indeplinite, motivarea va fi mijlocul de armonizare a necesitatilor si intereselor fiecaruia dintre persoanele participante la program.

Perioada programului: octombrie 2005-septembrie 2007

Pozitii scoase la concurs: CS1, CS2, CS3, CS4, CS5 (doctorat in specialitatile: chimie industriala, chimie, biochimie, farmacie, biofizica, biotehnologie sau conexe)

Obiective:

- realizarea unor sisteme experimentale bioanalitice originale si specifice in functie de caracteristicile redox predictive
- stabilirea unor markeri ai proceselor redox din sisteme de interes aplicativ
- elaborarea, dezvoltarea unor metode de analiza alternative pentru caracterizarea sistemelor redox, validarea metodelor
- elaborarea, dezvoltarea unor procedee de analiza pentru substante biologic active si a unor modele alternative de evaluare a eficacitatii antiradicalice; validarea a trei dintre procedeele /modelele elaborate
- dezvoltarea coerenta si complementara a infrastructurii, cresterea performantelor stiintifice prin parteneriate

Plan:

- 1.** Elaborarea sistemelor experimentale referentiale pentru caracterizarea bioanalitica prin metode si tehnici electrochimice, spectrometrice, cromatografice. Studiul influentei unor factori de mediu interni (pH, tarie ionica etc.) si externi (lumina, impuritati metalice etc.) asupra proprietatilor.
- 2.** Testarea si identificarea parametrilor operationali ai tehnicilor analitice moderne pentru obtinerea de semnale analitice reproductibile, selective si specifice. Corelarea caracteristici de structura si compozitie cu evaluarea recunoasterii moleculare.
- 3.** Determinarea proprietatilor (potential de oxido-reducere, grad de reversibilitate al procesului redox, grad de adsorbție, cinetica de reactie etc.) ale unor substante de natura biologica (enzime/proteine, vitamine, cofactori, acizi nucleici etc.). Realizarea procedurilor bioanalitice standardizabile.

4. Validarea rezultatelor cu ajutorul unor metode bioanalitice alternative. Modelarea si simularea de sisteme redox in vederea asigurarii predictiei caracteristicilor operationale. Determinarea domeniilor de aplicabilitate si stabilirea seturilor de proceduri specifice in functie de tipul de de substanta cu activitate biologica.

Rezultate masurabile:

- cresterea numarului de publicatii si a performantelor cercetarii prin publicarea a 5 articole in reviste cotate ISI
- organizarea unui workshop pe tematica de bioanaliza
- rapoarte si studii de specialitate
- stagii de cercetare in unitati similare din tara/strainate
- participarea la manifestari stiintifice