

UM17 – 13 : Nanodiag

Résumé :

Notre projet a pour objectif de développer des outils pour diagnostic précoces permettant une analyse à faible coût et en temps réel d'amyloïde. Plus spécifiquement, nous proposons une approche innovante basée sur des nanopores uniques fonctionnalisés permettant la détection spécifique d'amyloïde dans un mélange complexe de protéines. Pour ce faire nous proposons de (i) synthétiser des nanopores fonctionnalisés afin de limiter l'absorption non spécifique des protéines natives (ii) d'étudier expérimentalement l'absorption de protéine et d'amyloïde (iii) étudier la réponse électrique induite par le passage des amyloïdes dans les nanopores (iv) évaluer les possibles interférences des protéines natives et l'albumine comme modèle de mixture complexe. A la fin du projet nous souhaiterions développer une méthode innovante pour détection sélective et en temps réel d'amyloïdes dans un mélange de complexe de protéines.

Profil :

L'équipe interfaces bio-inspirées de l'Institut Européen des Membranes de Montpellier (France) conduit des recherches pluridisciplinaires dans le domaine des interactions bio-macromolécules et matériaux nanostructurés (adsorption, confinement, transport) et des nanopores « uniques » pour des applications de biocapteurs. Nous recherchons un candidat pour effectuer un post-doc afin de conduire un projet sur la fonctionnalisation de nanopore unique pour détection d'amyloïdes en temps réel.

Le candidat aura effectué un doctorat en chimie de surface ou biophysique. Il/elle aura prouvé des compétences dans la fonctionnalisation et la caractérisation de surface et aura une bonne connaissance des interactions protéines/surfaces. En outre, une expérience dans la spectroscopie de fluorescence, la détection de molécule par nanopore ou la microfluidique sera un plus. Enfin, le candidat devra être très motivés et autonome pour travailler sur un sujet pluridisciplinaire.

UM17 – 13 : Nanodiag

Abstract:

Our project aims to develop early diagnosis tools which permit real time and low cost analysis of amyloid. More specially, we will propose one innovative approach to design single nanopores for the selective detection of target amyloids under complex matrix of proteins. To achieve this goal, we propose to : (i) design nanopores which exhibits low protein adsorption (ii) study the protein and amyloid adsorption on these surface in order to select the best ones (iii) study the translocation of amyloid through functionalized nanopore (iv) evaluate the possible interference of native protein and albumin as model complex mixture of protein. At the end of the project, we should be able to develop an innovative strategy to selectively in real-time amyloid fibril on complex protein mixture.

Profile :

The Bio-inspired Interfaces team of European Membrane Institute of Montpellier (France) conducts research multidisciplinary research focus biomacromolecule/nanostructured material interactions (adsorption, confinement and transport) and single nanopore for biosensing.

We are looking for postdoctoral candidate to conduct a project on the solid-state nanopore functionalization for real-time detection of amyloid. The candidate has to complete a PhD degree in surface chemistry or biophysics. He/she had to prove skill in surface chemistry and characterization. A good knowledge of protein surface interaction is also essential to conduct the project. In addition, he/she has proven track record of first author publications in peer reviewed journals. Beside essential skills, an experience in fluorescence spectroscopy, single nanopore detection and/or microfluidic system will be taken in consideration. Finally, applications are welcomed from highly motivated, innovative and energetic individuals to work on a multi-disciplinary project.