

Etudes biochimiques et structurales de glucose déshydrogénases soluble et membranaire

Victoria LUBLIN

(Ligne PX1, Synchrotron SOLEIL, Gif-sur-Yvette et CRPP, Bordeaux)

Mercredi 26 avril 2023 – 13h00
Amphithéâtre SOLEIL

A ce jour, deux types de glucose déshydrogénases (GDH) à pyrrolo-quinoléine quinone (PQQ), ont été identifiés : une enzyme de type membranaire (mGDH) et une enzyme de type soluble (sGDH). Bien que les deux GDHs soient phylogénétiquement et structurellement distinctes, elles catalysent la même réaction d'oxydation du glucose en gluconolactone chez les bactéries à Gram négatives. Cette activité d'oxydation les rend particulièrement adaptées pour des utilisations dans des biocapteurs à glucose. Depuis la fin des années 70, la sGDH a largement été étudiée et utilisée comme enzyme anodique du fait de son activité catalytique élevée et de son insensibilité au dioxygène. L'enzyme présente cependant deux inconvénients : (i) une large spécificité de substrat, conduisant à des mesures imprécises de la glycémie, (ii) une faible stabilité dans le temps, inférieure aux autres enzymes à glucose. Comparée à la sGDH, peu d'informations sont disponibles sur la mGDH, principalement en raison des difficultés rencontrées lors de la production de la protéine. Toutefois, comme elles sont naturellement immobilisées dans les membranes, ces enzymes offrent un grand potentiel pour optimiser le transfert des électrons à la surface des électrodes. L'objectif de ce travail de thèse était de caractériser biochimiquement et structurellement les PQQ-GDHs pour de potentielles applications dans des biocapteurs à glucose.

Les membres du jury sont :

Fabrice Neiers
Solange Morera
Daniel Picot
Alexander Kuhn
Leonard Chavas
Andrew Thompson
Claire Stines-Chaumeil
Marie-France Giraud

Professeur
DR, CNRS
DR, CNRS, Emerite
Professeur
Professeur
Resp. ligne Proxima 1
Maitre de Conférences
Chercheur CNRS

Université Bourgogne, Dijon
I2BC, Gif sur Yvette
IBPC, Paris
Institut Polytechnique Bordeaux
Université Nagoya, Japon
Synchrotron SOLEIL, Gif sur Yvette
Université Bordeaux
Université Bordeaux

Rapporteur
Rapporteuse
Examineur
Examineur
Encadrant
Co-directeur de thèse
Co-directrice de thèse
Co-directrice de thèse



Vous êtes cordialement invités au pot qui suivra

Formalités d'entrée : accès libre dans l'amphithéâtre

SYNCHROTRONSOLEIL
L'Orme des merisiers – Route départementale 128 - 91190 Saint-Aubin
www.synchrotron-soleil.fr/fr/evenements
CONTACT : sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr

THÈSE