

Référent :

Prof. Isabelle Fournier

Laboratoire Protéomique, Réponse Inflammatoire et Spectrométrie de Masse-INSERM U1192

Université Lille 1

isabelle.fournier@univ-lille1.fr

Enseignants

Dr. Julien Franck, julien.Franck@univ-lille1.fr

Dr. Maxence Wisztorski, maxence.wisztorski@univ-lille1.fr

Lieu de la formation :

Laboratoire Protéomique, Réponse Inflammatoire et Spectrométrie de Masse-INSERM U1192

Bât SN3, 1^{er} étage, porte 111

Université Lille 1

F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex

Objectifs de la formation :

Les objectifs de la formation sont d'acquérir les bases théoriques et pratiques de l'imagerie par spectrométrie de masse MALDI. L'imagerie MALDI MS permet de réaliser la cartographie 2D de différents composés endogènes (métabolites, lipides, peptides, protéines) ou exogènes (médicaments, xénobiotiques) par spectrométrie de masse. Cette technologie offre donc de nombreuses applications dans les domaines de la biologie, la clinique, la pharmacologie, la cosmétologie et l'environnement. Au cours de la formation nous nous proposons d'aborder sur le plan pratique les différents aspects mis en œuvre dans une séquence d'imagerie, soit la préparation des échantillons, l'acquisition des images puis le traitement des données pour des composés de bas poids moléculaire (médicaments, métabolites, lipides) ou haut poids moléculaire (peptides, protéines) La formation expérimentale sera complétée par des aspects théoriques traités sous la forme de 2H de cours magistraux chaque jour.

Programme de la formation :

Jour 1 :

Théorie : Imagerie MALDI MS présentation générale et préparation d'échantillon pour les petits composés (choix de la matrice MALDI et mode de dépôt)

Pratique :

- Techniques pour la réalisation des sections de tissus (cryostat) et colorations histologiques des tissus (Bleu de toluidine, HES,...)
- Préparations des échantillons pour l'analyse des petites molécules (médicaments, métabolites, lipides) : dépôt de la matrice par microspray
- Méthodes d'acquisition des images : MALDI-TOF/TOF et MALDI-orbitrap
- Images des tissus préparés pour l'analyse des petites molécules

Jour 2 :

Théorie : Imagerie MALDI MS préparation d'échantillon pour les peptides et les protéines (traitement des tissus, digestions enzymatiques *in situ*)

Pratique :

- Préparation des tissus pour l'analyse peptides/protéines : lavages des tissus, digestion enzymatique à la trypsine, dépôt de la matrice par microspray et micro-spotting
- Méthodes d'acquisition des images (MALDI-TOF/TOF et MALDI-orbitrap)
- Images des tissus préparés pour l'analyse peptides/Protéines

Jour 3 :

Théorie : Traitement des données, reconstruction des images, analyses statistiques (ACP, Clustering)

Pratique :

- Identification des composés : MS/MS *in situ* et stratégies d'identification par micro-extraction
- Traitement des données, analyses statistiques, reconstruction des images
- Table ronde : discussion autour de l'analyse des données recueillies pour les petits composés, les peptides/protéines, l'identification

Planning de la formation :

	Jour 1	Jour 2	Jour 3
8H30-9H30	CM Présentation générale de l'imagerie MALDI MS préparation échantillon (volet 1)	CM Préparation d'échantillons pour MALDI MSI (volet 2)	CM Identification <i>in situ</i> des composés, traitement des données, applications
9H30-10H30			
10H30-11H30	Pratique Coupes et colorations histologiques	Pratique Préparation des tissus pour l'imagerie MS peptides/protéines	Pratique Identification par MS/MS <i>in situ</i> ou après micro-extraction
11H30-12H30			
12H30-14H	Pause Déjeuner		
14H-15H	Pratique Préparation des tissus pour l'imagerie MS petites molécules (médicaments, métabolites, lipides)	Pratique Préparation des tissus pour l'imagerie MS peptides/protéines	Pratique Traitement des données Reconstruction des images
15h-16H			
16H-17H	Pratique Acquisition des images petites molécules	Pratique Acquisition des images peptides/protéines	Table ronde Discussions autour des données
17H-18H			