

**Nom de l'UE** : Omiques (HAC960C)

**Description** :

Description des techniques les plus récentes de spectrométrie de masse pour les analyses Omiques.

1) Analyses Omique :

- Notion de biomarqueur (Approches Diagnostique/thérapeutique)
- Analyses qualitatives et quantitatives ciblées, non ciblées.

2) Analyse protéomique :

- Fragmentation de peptides et séquençage,
- Stratégies analytiques (top-down, middle-down, bottom-up)

3) Analyse métabolomique.

**Mots-clés** : Biomarqueur, Protéomique, Métabolomique, Quantification non ciblée

**Objectifs** :

Être capable de déterminer l'approche par spectrométrie de masse la plus adaptée pour des approches Diagnostique/thérapeutique en lien avec la chimie du vivant. Comprendre la mise en œuvre des protocoles analytiques de type Omiques. Comprendre la quantification ciblée et non-ciblée. Être capable de déterminer les voies de fragmentation majoritaires des peptides.

**Volumes horaires** :

CM : 15 H

TD : 0

TP : 0

Terrain : 5 H

**Pré-requis nécessaires** :

Spectrométrie de masse, niveau M1 :

Notions avancées (production/mesure des ions en phase gazeuse, ionisation, analyseur et activation vibrationnelle, technologies présentant des configurations d'analyseurs en mode MS/MS).

Méthodes Séparatives, niveau M1 :

Connaissance des divers types de chromatographie liquide

**Pré-requis recommandés** :

Chimie organique, niveau L3 :

Notions de base de réactivité.

Chimie des Biomolécule, niveau M1 :

Connaissance des diverses familles (structures, propriétés)

**Contrôle des connaissances** :

Examen écrit terminal de 2h :

- Documents autorisés : non
- Calculatrice non graphique autorisée : oui

- Internet autorisé : non

### **Syllabus** :

Cours : Pédagogie inductive (problématique) et déductive, Support(s) à disposition sur l'ENT (Moodle) : Documents de cours, documents de TD, annales d'examens et publications de référence.

#### *1. Analyses Omique : (5H)*

- Notion de biomarqueur,
- Domaines d'application.

#### *2. Analyse protéomique : (5H)*

- Fragmentation de peptides et séquençage,
- Stratégies analytiques (top-down, middle-down, bottom-up).
- Analyse quantitative en stratégie Shotgun (protéomique différentielle).

#### *3. Analyse métabolomique : (5H)*

- Analyse qualitative,
- Analyse quantitative ciblée, non ciblée.

Terrain (5 H) : 1 séance de TP sur des instruments de recherche.

Illustration d'un séquençage d'un peptide par la mise en œuvre d'analyses MS/MS basse énergie (ESI-QToF) et haute énergie (MALDI-tof/ToF).

### **Responsable** :

Christine ENJALBAL

[Christine.enjalbal@umontpellier.fr](mailto:Christine.enjalbal@umontpellier.fr)

04 67 14 38 19

### **Equipe pédagogique** :

Christine ENJALBAL