

Sciences omiques



Composante
École
Supérieure
d'Ingénieurs en
Technologies
Innovantes

Présentation

Description

Cette matière contient deux parties :

- * Protéomique
- * Lipidomique

Objectifs

Protéomique

Connaître les techniques de protéomique et leurs applications.

Pré-requis obligatoires

Protéomique

Connaissances de base sur les acides aminés, les protéines

Syllabus

Protéomique

Partie 1 (3hC)

Cette partie de l'enseignement présente une revue des approches de microscopies optiques et électroniques, ainsi que les différents modes (balayage, confocal, champ clair, champ sombre, filtrage de Fourier, tomographie...) et concepts qui y sont associés (longueurs d'ondes, aberrations, limite de résolution, profondeur de champ...). Les techniques d'imagerie X (radiographie et tomographie), ainsi que d'imagerie nucléaire sont également introduites.

Partie 2 (11 hC, 6 hTD, 16 hTP)

- * Méthodes d'analyse des génomes
- * Spectrométrie de masse
- * Ionisations ESI et MALDI
- * Analyseurs TOF, trappe ionique, Orbitrap
- * Résolution, rapport m/z, détermination de la charge
- * Spectrométrie de masse en tandem
- * Fragmentation de peptides et interprétation de spectres de masse
- * Analyse protéomique
- * Electrophorèse 1D et 2D, chromatographie liquide
- * Empreinte peptique
- * Séquence tag
- * Banque de données
- * Quantification des protéines
- * Etude de modifications post-traductionnelles
- * Généralités sur les modifications
- * Stratégies protéomiques pour ces études
- * Exemples d'application

Contenu des TD illustrant les CM:

- * Détermination de la résolution, de l'état de charge, calcul de m/z
- * Détermination de séquences peptidiques
- * Identification de protéines à partir des banques de données (salle informatique)
- * Caractérisation de modifications post-traductionnelles

Description des Travaux pratiques :

Identification protéique depuis la culture cellulaire jusqu'à l'identification dans les banques de données (extraction de protéines, séparation des protéines, digestion enzymatique, analyse LC-MS et MALDI-MS, identification dans les banques.

Lipidomique