
Programme de Formation

Caractérisation des protéines par spectrométrie de masse en protéomique bottom-up

ESPCI  PARIS | PSL 

Organisation

Durée : 40 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Techniciens supérieurs, ingénieurs, chercheurs, doctorants.



Objectifs pédagogiques

Acquérir les bases théoriques et pratiques de la protéomique bottom-up :

- préparation et traitement d'échantillons,
- analyses en spectrométrie de masse,
- obtention et interprétation de spectres MS/MS pour séquençage peptidique,
- identification de protéines et de modifications post-traductionnelles,
- quantification relative de mélanges,
- comparaison des approches analytiques et initiation aux recherches dans les bases de données.



Description

Formation théorique (50 % du temps environ)

- Techniques d'ionisation des macro-biomolécules d'intérêt biologique : ESI, MALDI
- Les analyseurs : TOF, quadripôles, trappes d'ions, hybrides, FT, TOF-TOF, Orbitrap
- La mobilité ionique
- Mesure de masse moléculaire (MS), et séquençage en MS/MS (mode DDA, DIA)
- Peptides, règles de fragmentation, interprétation des spectres, assistance informatique pour l'interprétation (MS/MS)
- Préparation d'échantillon, digestion
- Outils informatiques pour les recherches dans les banques
- Couplage HPLC et nano HPLC
- Introduction à la quantification différentielle par MS (SILAC, TMT, label free)

Travaux pratiques (50 % du temps environ)

- Identification de protéines par spectrométrie de masse : de l'échantillon protéique à son identification par spectrométrie de masse



Prérequis



Connaissances de base en biochimie et en techniques analytiques



Modalités pédagogiques

Formation en présentiel, alternant sessions pratiques, cours théoriques et travaux dirigés.



Moyens et supports pédagogiques

Mise à disposition des supports projetés et d'un cours rédigé sur clé USB.

Equipements :

- Spectrométrie de masse : 2 hybrides nanoESI quadripôle-Orbitrap QExactive et QExactive-HF, 1 tribride nanoESI trappe ionique-Orbitrap-Astral, 1 tribride nanoESI trappe ionique-quadripole Orbitrap Eclipse, 1 source TriVersa NanoMate Advion, 1 MALDI TOF-TOF 5800
- Nano chromatographie en phase liquide : 4 chaînes nano RSLC U3000, une chaîne HPLC Vanquish, 1 chaîne nanoLC neoVanquish
- Logiciels disponibles : Mascot, Peaks, Byonic, MaxQuant, Proteome Discoverer, myProMS, Perseus, DIANN, Spectronaut, Chimerys



Modalités d'évaluation et de suivi

Un suivi individualisé par des évaluations formatives est assuré. Une attestation de fin de formation est délivrée à la fin du parcours.



Informations sur l'admission

L'admission à cette formation ne fait l'objet d'aucun examen, test ou sélection préalable ; l'inscription est validée après réception du dossier complet et confirmation par l'organisme de formation.



Informations sur l'accessibilité

Notre organisme s'engage à garantir l'accessibilité de ses formations à distance et en présentiel aux personnes en situation de handicap. Un référent handicap est mobilisable afin d'analyser les besoins spécifiques et de mettre en place, lorsque cela est possible, les adaptations pédagogiques, techniques ou organisationnelles nécessaires.