

Mention de master "Biologie Moléculaire & Cellulaire" Parcours "Biochimie & Biologie moléculaire"

M2 Protéomique Structurale et Fonctionnelle

Objectifs de la formation

Le séquençage des génomes complets de nombreux organismes a engendré la naissance de nouveaux concepts. Aux génomes ont succédé les métagénomes, transcriptomes, protéomes, peptidomes, et métabolomes permettant ainsi le développement de plusieurs disciplines qui se déclinent sous les appellations de génomique et/ou protéomique structurale, fonctionnelle et chimique. Les progrès accomplis au cours de la dernière décennie sont également liés aux développements de technologies initialement développées par le monde de la physique, de la chimie et de l'informatique et dont les applications en biologie sont aujourd'hui irremplaçables. Cette formation retrace au travers de ces différents concepts et méthodes d'étude, la démarche scientifique qui conduit, à partir de la structure d'un gène, à déterminer les propriétés structurales et fonctionnelles de molécules bioactives (protéine, peptide, etc.). L'approche *in vitro* et *in vivo* constitue la base initiale et principale des enseignements. L'approche *in silico* vient conclure la formation théorique car elle se résume à utiliser toutes les connaissances expérimentales acquises pour déterminer "directement" à partir d'une séquence codante la structure tertiaire d'une protéine, ainsi que ses substrats et inhibiteurs potentiels. Bien que ces méthodes de prédiction soient pour la plupart en développement, elles constituent un des plus grands défis lancés à la bioinformatique du fait des conséquences pharmacologiques et médicales qui en découlent. Les étudiants issus de cette formation présenteront ainsi un profil "d'interface" particulièrement attirant pour les milieux scientifiques académiques et industriels.

Organisation des enseignements

La thématique PSF propose deux options complétées par l'UE "Stage de spécialisation" - MU5BMSO1 (30 ECTS) :

- Option "Protéomique structurale et fonctionnelle" :
 - UE "Protéomique structurale et fonctionnelle" - MU5BM105 (12 ECTS)
 - UE "Analyse scientifique" - MU5BM051 (6 ECTS)
 - UE "Projet en biologie moléculaire et cellulaire" - MU5BM091 (6 ECTS)
 - UE d'Ouverture à choisir parmi les enseignements théoriques et pratiques de M1 et de M2 (2x3 ECTS ou 6 ECTS)
- Option "Cours Institut Pasteur - Biochimie des protéines" :
 - UE "Biochimie des protéines" - MU5BM103 (12 ECTS)
 - UE "Analyse scientifique" - MU5BM051 (6 ECTS)
 - UE "Projet en biologie moléculaire et cellulaire" - MU5BM091 (6 ECTS)
 - UE d'Ouverture à choisir parmi les enseignements théoriques et pratiques de M1 et de M2 (2x3 ECTS ou 6 ECTS)

Liste des UE M2

Publics et pré-requis

Titulaires d'une première année de master de biologie, chimie ou physique ou bien d'un diplôme de niveau équivalent, et également médecins, pharmaciens, vétérinaires ou ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances théoriques et pratiques en biochimie et ses disciplines apparentées ou se situant à l'interface avec la physique, la physico-chimie ou la chimie.

Mots-clés

Biochimie, biologie moléculaire, biologie de synthèse, biologie structurale, modélisation moléculaire, génomique structurale et fonctionnelle, protéomique, interactions moléculaires, phylogénèse, biotechnologies.

Métiers ciblés

Recherche fondamentale, appliquée ou clinique dans les domaines de la vie et de la santé, de la chimie et de l'environnement ainsi que dans l'agroalimentaire, que ce soit au sein du secteur public ou dans les industries pharmaceutiques, cosmétiques et agroalimentaires.

Contacts :

Responsables pédagogiques

Pr. Thierry Foulon
thierry.foulon@sorbonne.universite.fr

Secrétariat pédagogique

Carine Joseph
carine.joseph@sorbonne-universite.fr

Pr. Ali Ladram
ali.ladram@sorbonne.universite.fr