



Biologie Structurale et Interactions



Niveau d'étude
BAC +3



ECTS
5 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

Présentation

Description

Cette UE s'inscrit dans la continuité de l'UE de Biochimie Structurale en S5. Les étudiants vont apprendre les concepts de base des différentes approches utilisées pour la caractérisation structurale multi-échelle ainsi que l'analyse des interactions macromoléculaires. Les avantages et limitations de l'ensemble des outils seront mis en avant afin que les étudiants puissent comprendre la complémentarité de ces outils et savoir les utiliser d'une manière intégrative pour répondre à une question biologique donnée.

Les TD seront un mélange d'application d'analyse structurale en utilisant des outils de visualisation (type Pymol) ainsi que des analyses d'articles où on utilise une combinaison des approches étudiées en CM. Les étudiants devront par la suite conceptualiser leur propre projet d'expériences pour répondre à une problématique donnée.

Objectifs

Savoir :

- Rappel sur les niveaux protéiques structuraux, interactions, repliement et motifs structuraux.
- Détermination de la structure primaire des protéines par spectrométrie de masse : protéomique type bottom-up et top-down.

- Techniques biophysiques d'analyse des interactions moléculaires: concepts théoriques de base et introduction aux différentes approches utilisées (fluorescence, thermophorèse, fluorimétrie, calorimétrie à titration isotherme, résonance plasmonique de surface).

- Analyse Structurale de basse résolution : concepts théoriques de base et introduction aux différentes approches utilisées (spectrométrie de masse native, échange hydrogène-deutérium, mobilité ionique, SAXS).

- Détermination de la structure haute-résolution des macromolécules : concepts théoriques de base et introduction aux différentes approches utilisées (cristallographie, RMN, microscopie électronique).

Savoir faire :

- Choisir un outil ou un ensemble d'outils d'analyse pour répondre à une problématique d'ordre structural et/ou interactionnel.

- Analyser et interpréter les données relatives aux approches biophysiques étudiées.

- Pouvoir choisir des expériences afin de répondre à des questions précises.

Savoir être :

- Avoir l'esprit de synthèse.

- Pouvoir travailler en groupe.



Pré-requis nécessaires

Biochimie Structurale S5, Enzymologie S5, Des Molécules aux Cellules S1, Biochimie et Biologie Moléculaire de la cellule S2