

Environnement scientifique
et technique de la formation



SFR Biosciences
<http://www.sfr-biosciences.fr>

RESPONSABLE

Virginie GUEGUEN-CHAIGNON

Ingénieure de recherche
UAR 3444

LIEU

LYON (69)

ORGANISATION

3 jours

De 5 à 8 stagiaires

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Alternance de cours (9 h) et de travaux pratiques et dirigés en binômes (10 h)
- TP encadrés par un intervenant pour 4 stagiaires maximum

COÛT PÉDAGOGIQUE

1200 Euros

À L'ISSUE DE LA FORMATION

Evaluation de la formation par les stagiaires

Envoi d'une attestation de formation

DATE DU STAGE

Réf. 21 215 : du mercredi 03/11/21 à 10:00 au vendredi 05/11/21 à 16:30

Caractérisation des protéines par cristallographie : de la production à la structure 3D

OBJECTIFS

- Acquérir les principes de la cristallisation des protéines et savoir les mettre en oeuvre
- Connaître les critères de qualité des échantillons à cristalliser
- Maîtriser les techniques nécessaires pour produire des protéines pures et les caractériser
- Comprendre la logique du traitement mathématique des données de diffraction
- Savoir analyser une structure 3D à partir du code PDB

PUBLIC

Techniciens, ingénieurs, chercheurs souhaitant engager ou s'associer à une étude structurale de protéines par cristallographie

PREREQUIS

Niveau Bac + 3, bases en biochimie des protéines, expérience pratique en laboratoire

PROGRAMME

La cristallographie des rayons X appliquée aux protéines permet de résoudre leur structure tridimensionnelle à haute résolution. La connaissance du repliement des protéines est essentielle pour la compréhension fondamentale des mécanismes moléculaires enzymatiques mais aussi pour l'amélioration des cibles thérapeutiques et la découverte de nouvelles molécules bioactives. Le défi de la cristallographie est d'obtenir des cristaux de protéines à partir d'échantillons de protéines très purs et homogènes.

Cours (9 h)

- Introduction aux études structurales de protéines par cristallographie des rayons X
- Préparation des échantillons protéiques pour la cristallogénèse : du gène à la protéine pure
- Caractérisation des échantillons par différentes techniques biophysiques
- Principes de cristallogénèse et techniques de cristallisation des protéines
- Notions de cristallographie : du synchrotron à la structure 3D
- Exemples combinant études structurales et fonctionnelles

Travaux pratiques et dirigés en binômes (10 h)

- Réalisation d'expériences de cristallisation, observation et congélation de cristaux
- Traitement d'un jeu de données et affinement de structures tridimensionnelles de protéines
- Utilisation de logiciels de visualisation de structure
- Analyses de protéines par diffusion de la lumière
- Présentation de la plate-forme Protein Science Facility

EQUIPEMENTS

Robot de cristallisation Mosquito (TTPLabtech), robot de visualisation RockImager (Formulatrix) et XFocus (Explora Nova), stéréomicroscopes assistés par ordinateur, appareil de diffusion de lumière NanoS (Malvern), Nanodrop