
Programme de Formation

CRISPRi : une application innovante de CRISPR pour la modulation de l'expression génique chez les bactéries



Organisation

Durée : 35 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Ingénieurs, chercheurs, techniciens en biologie, biotechnologie, pharmacologie et agroalimentaire



Objectifs pédagogiques

- Découvrir une nouvelle stratégie de génie génétique pour moduler l'expression d'un gène bactérien sans modifier sa séquence
- Comprendre la domestication des systèmes CRISPR (CRISPR interférence) pour la modulation de l'expression génique (CRISPRi)
- Définir le gène cible et l'ARN guide
- Construire le(s) plasmide(s) permettant de moduler l'expression du gène d'intérêt
- Utiliser un logiciel de clonage et d'analyse des génomes bactériens



Description

Cours :

- Systèmes CRISPR, une immunité adaptative bactérienne unique
- Diversité, limites (anti-CRISPR), domestication, application des systèmes CRISPR
- Principe de la modulation transcriptionnelle de l'expression d'un gène par CRISPRi (opéron, gène essentiel, etc.)
- Notions à connaître pour moduler efficacement le niveau d'expression du gène d'intérêt

Travaux pratiques et dirigés :

- Design des ARN guides à l'aide d'un logiciel de clonage (snappene viewer)
- Préparation des vecteurs d'expression de la protéine Cas et de l'ARN guide
- Transformation d'*Escherichia coli* et sélection des clones d'intérêt
- Test phénotypique sur boîte
- Quantification de l'expression génique en fonction de l'induction du système CRISPRi





Prérequis

Connaissances en biologie moléculaire et en génétique microbienne ou bactérienne : niveau Bac + 2



Modalités pédagogiques

- Alternance de cours (10 h) et de travaux pratiques et dirigés (25 h)
- TP mis en place par un technicien et encadrés par une intervenante pour 4 participants maximum



Moyens et supports pédagogiques

Matériel standard d'un laboratoire de biologie moléculaire et de microbiologie

Il est demandé aux participants de se munir de leur propre ordinateur portable avec les droits administrateurs afin de pouvoir installer en début de stage les logiciels nécessaires à la formation.

Un support papier et un fichier au format PDF seront mis à disposition du participant.



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.