
Programme de Formation

Ingénierie génomique : diversité et potentiel des méthodologies CRISPR



Organisation

Durée : 21 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Chercheurs, ingénieurs et techniciens en biologie, titulaires d'un diplôme Bac+3 .

Expérience en analyse de séquences recommandée.



Objectifs pédagogiques

- Connaître et comprendre les multiples méthodologies dérivées des systèmes CRISPR de façon à appréhender les perspectives qu'elles ouvrent en ingénierie des génomes et en régulation de l'expression génique.
- Concevoir une approche de CRISPR interférence chez une bactérie : choix des sites cibles, conception des ARN guides, comparaison des logiciels de design.



Description

Cours :

CRISPR, une immunité adaptative bactérienne unique, des systèmes nombreux et très différents : Cas9, Cas12, Cas13, etc.

Domestication de ces systèmes : leurs multiples déclinaisons en ingénierie des génomes et modulation de l'expression génique.

CRISPR interference, activation, base editing, prime editing, biosensing, contre-sélection ; molecular recording ; remaniements chromosomiques ; RNA editing, cribles génomiques à haut débit ; imagerie moléculaire ; typage de souches ; gene drive ; CRISPR-associated transposons (CAST) ; antibiotiques ciblés ; etc.

Travaux dirigés :

Connaître les différents outils CRISPR, savoir lequel utiliser pour un projet donné.

Mise en place d'un protocole de modification de génome par CRISPR .



Conception des ARN guides les plus efficaces et les moins toxiques.
Maîtriser et évaluer les différents logiciels de conception d'amorces disponibles.



Prérequis

Niveau d'études : Licence ou équivalent.



Modalités pédagogiques

Alternance de cours pratique et théorique : Répartition théorie/pratique : [50%/50%].
TDs encadrés par une intervenante pour 6 participants maximum.



Moyens et supports pédagogiques

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

Un support papier et un fichier au format PDF seront mis à disposition des participants.



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 laboratoire 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.