
Programme de Formation

Bioinformatique pour l'analyse des séquences nucléiques et protéiques



Organisation

Durée : 21 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Chercheur, ingénieur ou technicien en biologie, santé et agro-alimentaire.



Objectifs pédagogiques

- Interroger les banques de données de séquences biologiques
- Conduire une analyse de séquences par homologie
- Annoter une séquence nucléique ou protéiques
- Mettre en place un design d'amorces
- Construire une phylogénie



Description

1er jour

- Banques généralistes pour les séquences nucléotidiques et protéiques : GenBank, RefSeq, Uniprot, PDB, Gene Ontology, KEGG, leurs différences et leurs spécificités, présentation des systèmes d'interrogation, formats des données, qualité des données
- Recherche de similarités entre séquences : alignement deux à deux, modèles de score, alignement global et local
- Recherche d'homologie avec BLAST : algorithme sous-jacent, paramètres, significativité et visualisation des résultats, déclinaisons en BLASTN, BLASTP et BLASTX

2ème jour

- Alignement multiple : approches progressives et itératives, Muscle et Clustal Omega
- Annotation structurale de séquences génomiques : recherche d'ORF, biais d'usage des codons, prédiction de séquences codantes et de gènes
- Conception d'amorces avec Primer3 et Primer-blast

3ème jour

- Annotations structurale et fonctionnelle de protéines : modélisation de motifs (matrices et



- HMM), recherche des domaines (InterProScan)
- Reconstruction phylogénétique : parcimonie, approches bayésiennes et maximum de vraisemblance, application avec Phylogenie.fr



Prérequis

La formation demande des connaissances de base en biologie moléculaire (gène, génome, protéine) et l'habitude du travail sur ordinateur (traitement de texte, navigateur web). La formation est dispensée en français. Les logiciels présentés sont en anglais (documentation, interface).



Modalités pédagogiques

Alternance de cours, de travaux dirigés et pratiques.



Moyens et supports pédagogiques

Liste des ressources pédagogiques remises aux participants à l'issue de la formation : supports de cours, TD et TP au format dématérialisé, liste et mode d'accès de tous les logiciels libres utilisés lors de la formation.

EQUIPEMENT : Les participants viendront avec leur propre PC. Connexion wifi fournie. Tous les logiciels sont fournis, sans installation préalable. Cela permet aux participants de repartir avec les supports de cours, les fiches et les données pour les exercices.



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.