
Programme de Formation

Pipelines et méthodes bioinformatiques pour l'analyse de données de séquençage (NGS)



Organisation

Durée : 35 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Chercheurs, ingénieurs ou techniciens en biologie et santé



Objectifs pédagogiques

- Identifier les outils d'analyse en fonction du jeu de données
- Analyser de manière autonome des données dans un gestionnaire de workflow comme Galaxy
- Manipuler les fichiers de lecture de séquençage : extraction, préparation, filtrage/nettoyage
- Evaluer la qualité des données de séquençage
- Analyser des données de séquençage de génomes et de RNA-seq (avec ou sans génome de référence) et prendre du recul sur le protocole expérimental



Description

1er jour

- Galaxy : utilisation d'un gestionnaire de workflow pour l'analyse de données
- Introduction aux données de séquençage et pré-traitements : évaluation qualité (FastQC, MultiQC), nettoyage (Cutadapt, TrimGalore)
- Mapping pour le DNA-seq (BWA, Bowtie2, formats SAM / BAM)

2ème jour

- Bases de la recherche de variants génomiques : Variant Calling (FreeBayes, format VCF), annotation (SnpEff)

3ème jour

- Assemblage de génome, principes et usages : assemblage Short Reads et Long Reads (Spades, Megahit), évaluation qualité (Quast, KAT)

4ème et 5ème jours



- Analyse RNA-seq : mapping (STAR, Hisat2), pseudo-mapping (Salmon), assemblage (Stringtie, Trinity), recherche de variants de novo (KisSplice), expression différentielle (DESeq2)



Prérequis

Être familier avec le travail sur ordinateur (navigateur internet, traitement de texte)
Connaissances de base sur le séquençage à haut débit



Moyens et supports pédagogiques

Un ordinateur sera mis à la disposition de chaque participant.

Les exercices pratiques de la formation se dérouleront entièrement dans le gestionnaire de workflow Galaxy.



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.