
Programme de Formation

Transcriptomique spatiale par imagerie : analyse de données FISH multiplexées et intégration scRNA-seq en

Organisation

Durée : 21 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Chercheurs, ingénieurs et techniciens en biologie et bio-informatique

Professionnels souhaitant analyser des données de transcriptomique spatiale ou reproduire des méthodologies issues de publications scientifiques



Objectifs pédagogiques

Inventorier les approches de transcriptomique spatiales et reconnaître leurs spécificités (caractéristiques/forces/faiblesses)

Acquérir les bases du traitement et de l'analyse de données de transcriptomique spatiales

Se Familiariser avec les outils de l'écosystème d'analyse de transcriptomique spatiales sur Python

Construire un pipeline d'analyse de données de transcriptomique spatiale



Description

Cette formation introduit les méthodes de traitement et d'analyse pratique des données de transcriptomique spatiale sous Python, pour passer de données brutes d' imagerie à des résultats interprétables et reproductibles.

1er jour - Fondamentaux et traitement des données.

Concepts, tour d'horizon des techniques image based et sequencing based

Workflow général du traitement et de l'analyse des données

Transformation des données brutes (images de microscopie) en données de transcriptomique spatiale. Cas d'études : MERFISH avec Starfish

2ème jour - Analyse des données ST

Présentation Scverse (SpatialData, différents librairies, ressources, etc...)

Gene expression matrix Preprocessing and Filtering

Downstream Analysis using scVerse tools

3ème jour - Introduction Analyse avancées et Restitution

Advanced analysis: Integration with scRNAseq, Trajectory, ...

Mini projet/jeux par groupe sur données publiées (3 datasets à trouver) et présentation aux



autres groupes

Bilan, FAQ...



Prérequis

Connaissances de base du langage Python, Connaissances biologiques suffisantes pour comprendre le fonctionnement de la transcriptomique spatiale, Connaissances mathématiques et statistiques



Modalités pédagogiques

Format de la formation :

Présentiel, 8h de cours et 13h de TD/TP. TD/TP sur ordinateur individuel. Travail en groupe de 2 pour 4h30



Moyens et supports pédagogiques

Liste des ressources pédagogiques :

Les notebooks et présentations de la formation seront mises à disposition sur un dépôt github/gitlab.

Equipement :

Machine virtuelle dans le cloud sur IFB Biosphere, accès via ordi salle Bioinformatique de l'IGFL

Utilisation ordinateur portable accepté mais non requise



Modalités d'évaluation et de suivi

En fin de 3ème journée, présentation des résultats du travail en groupe. Restitution des acquis de la formations par les apprenants présentateurs, Evaluation critiques et échanges par les autres apprenants.



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.