



MDO4 - Analyse de données RNA-SEQ

4 jour(s) / 28,00 heures

Programme de formation

☉ Public visé

Métiers ayant des bases en biologie : Biologistes, biostatisticiens, chargés de projets de tous secteurs. Il est recommandé d'avoir des connaissances en bash et R.

☉ Pré-requis

Aucun

☉ Objectifs pédagogiques

- Savoir analyser des données de RNA-seq
- Savoir déterminer les ARN messagers différentiellement exprimés
- Savoir contextualiser les résultats d'expression

☉ Description / Contenu

Cette formation « Analyse de données RNA-seq » a pour objectif de vous former sur l'utilisation d'outils indispensables pour l'analyse de données brutes, la détermination de gènes différentiellement exprimés entre deux groupes ainsi que l'analyse fonctionnelle des résultats. Cette formation « analyse de données RNA-seq » s'adresse aux professionnels en biotechnologie souhaitant approfondir leurs connaissances sur l'analyse de données RNA-seq.

☉ Programme

1. RAPPEL DES CONCEPTS SUR LA BIOLOGIE DU NGSLes différents types de séquençage (1ère, 2ème et 3ème génération, paired ou single-end)Profondeur de séquençage vs. nombre d'échantillons pour la reproductibilité de l'analyseLes différentes molécules séquencées et leur intérêt
2. DU FASTQ À LA MATRICE D'EXPRESSIONChoix du génome de référenceContrôles qualité des sorties de séquençageAlignement et étapes indispensables post-alignementContrôles qualité post-alignementComptage des lectures et transformations
3. L'ANALYSE D'EXPRESSION DIFFÉRENTIELLEPrétraitement des donnéesVisualisation des données (ACP, PLS-DA, heatmap)Modélisation statistique et définition de la signature de gènes





différentiellement exprimés

4. L'ANALYSE FONCTIONNELLE DES RÉSULTATSQu'est-ce qu'une signature d'expression ?Les bases de données de référenceMéthodes et données d'entréeFisher exact testGene set enrichment analysisSingle Sample Signature score

Modalités pédagogiques

- Partage et discussion autour d'exemples d'application
- Alternance d'exposés, de discussions avec le formateur et entre participants.
- Exemples de manipulation sur des cas types
- Utilisation de méthodes et pipelines publics (langages R et bash)
- Remise des supports pédagogiques
- Vidéo projection du support PowerPoint.

Modalités d'évaluation et de suivi

- Evaluation de début et fin de formation.
- Evaluation de la satisfaction en fin de formation.