

Cycle « Analyse de données de séquençage à haut-débit »

Module 5/5 : Analyses RNA-seq

Le cycle de formation « Analyses de données de séquençage haut-débit » est constitué de cinq modules :

- 1) Analyses ADN
- 2) Analyses de variants
- 3) Métagénomique
- 4) Analyses ChIP-seq
- 5) Analyses RNA-seq**

Ces modules peuvent être suivis indépendamment. Toutefois, maîtriser le contenu du module 1 (nettoyage et qualité des données, mapping) est nécessaire à la bonne compréhension des modules suivants. De manière générale, le cycle de formation s'adresse à des participants qui ont des connaissances en biologie moléculaire et génomique.

Cette formation est proposée par la plate-forme de bioinformatique de Lille, Bilille : <https://wikis.univ-lille.fr/bilille>

OBJECTIFS	<ul style="list-style-type: none"> - Découvrir les fonctionnalités courantes de Galaxy, et savoir les utiliser. - Savoir réaliser une analyse transcriptomique par RNA-seq avec ou sans (de novo) génome de référence à l'aide du portail Galaxy - Avoir un regard critique sur la qualité des lectures obtenues par le séquenceur - Connaître et savoir paramétrer les outils nécessaires à l'analyse - Savoir réaliser une analyse différentielle de données RNA-seq à partir d'une table de comptage (quantifiant les lectures alignées) à l'aide du portail Galaxy - Avoir un regard critique sur les résultats d'une analyse différentielle
PUBLIC CONCERNÉ	Biologistes et médecins : enseignant-e-s-chercheur-se-s, chercheur-se-s, ingénieur-e-s, technicien-ne-s, doctorant-e-s contractuel-le-s, post-doctorant-e-s
PRÉ-REQUIS	La première journée du module permettra aux personnes n'ayant pas suivi le module 1 du cycle de rattraper les pré-requis nécessaires à la suite de la formation (initiation à Galaxy, nettoyage et qualités des séquences, mapping). Des concepts basiques en statistique (moyenne, variance, p-value) sont nécessaires pour être à l'aise dans la quatrième journée.
CONTENU	<p><i>Connaissances générales en RNA-seq</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Spécificités du séquençage - État de l'art des outils d'analyse - Contrôle qualité des séquences - Introduction à la troisième génération de séquençage (PacBio/Nanopore) <p><i>Pour RNA-seq avec génome de référence spécifiquement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Performances comparées des logiciels - Assemblage des transcrits (ex : HiSAT2+StringTie) - Alignement complet des lectures (ex : Hisat2, STAR) - Visualisation des lectures alignées (ex: IGV) - Quantification de l'expression des transcrits (ex : Salmon, featureCounts)

Cycle « Analyse de données de séquençage à haut-débit » Module 5/5 : Analyses RNA-seq

	<p><i>Pour RNA-seq de novo spécifiquement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Assemblage de novo des lectures (ex : Trinity) - Visualisation des assemblages (ex: BLAT de l'UCSC) - Quantification / expression différentielle (ex: Trinity workflow) - Variant (SNP, alternative splicing) calling (ex: KisSplice) <p><i>Pour RNA-seq biostatistiques spécifiquement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Design expérimental - Analyse exploratoire - Analyse différentielle de l'expression des gènes - Mise en pratique avec SARtools
MÉTHODE	Alternance entre parties théoriques et parties pratiques, essentiellement à l'aide d'outils logiciels libres accessibles sous Galaxy
DATES	du 3 au 6 Octobre 2023
INTERVENANTS	Camille Marchet, CR CNRS, BONSAI, UMR 9189, CRISTAL Pierre Pericard, IR Université de Lille, bilille, UAR PLBS
EFFECTIF	un groupe de 15 personnes
LIEU	salle de formation des personnels de l'Université de Lille (campus Pont de Bois)
INSCRIPTIONS	avant le 13 Juillet 2023

	<p>Jennifer CHRETIEN Service formation des personnels Domaine universitaire du Pont de Bois - BP 60149 59653 Villeneuve d'Ascq Cédex Tel.: 03.62.26.95.42. Courriel : jennifer.chretien@univ-lille.fr</p>
	<p>Dorothee TERRYN Inserm DR Lille, 6 rue du Pr. Laguesse, CS 50027, 59045 LILLE Cedex Tél.: 03 20 29 86 78. Fax : 03 20 49 01 38. Courriel : dorothee.terryn@inserm.fr</p>
	<p>Pierre SILVEIRA CNRS - Délégation Nord - Pas de Calais et Picardie, 2 rue des Canoniers, 59046 LILLE Cedex Tél.: 03 20 12 36 88. Fax : 03 20 12 36 90. Courriel : dr18.liste.fp@dr18.cnrs.fr</p>