

FQ Séquençage haut débit : principes et exemples d'applications

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Présentation

Référence de la formation: FQ-S30FQSEQ

Responsable de l'enseignement : Dr Guillaume Velasco

Forme de l'enseignement: Présentiel et/ou distanciel, en fonction des dispositions sanitaires.

OBJECTIFS

Compréhension des principes de fonctionnement des technologies de séquençage haut débit et de la spécificité des différentes techniques à l'aide de quelques exemples d'applications.

COMPÉTENCES VISÉES

Des cours théoriques et des démonstrations sur ordinateurs permettront aux participant.e.s :

- De prendre connaissance des procédures expérimentales du séquençage haut débit (appareillage, préparation des échantillons biologiques, etc.) ainsi que des prérequis nécessaires à la mise en place d'une plate-forme de séquençage.

- De prendre connaissance des différents aspects de l'analyse bioinformatique des données (définitions, différents formats de fichiers, exemples d'outils constructeurs disponibles).

- De se familiariser à l'utilisation de Galaxy pour l'analyse de données "omiques" dans le domaine biomédical.

Programme

ORGANISATION

Référence de la formation : FQ-S30FQSEQ

Volume horaire : 15 heures

Calendrier : Du 31 mai au 2 juin 2022

Rythme : Sur 2.5 jours

Lieu : Campus des Grands Moulins

CONTENUS PÉDAGOGIQUES:

- * **Jour 1 (6h):**
- * Présentation de la formation par G. Velasco (1h)
- * Méthodes de séquençage HTS (2h)
- * Principes de fonctionnement et spécificités des différentes techniques. Définitions (« read », « single-read », « paired-read », profondeur et couverture). Exemples d'applications
- * Préparation du matériel biologique I (1h)
- * Extraction, contrôle de la qualité et de la quantité, contaminations. Matériel de laboratoire nécessaire. Application à la recherche d'agents pathogènes.
- * Préparation du matériel biologique II (2h)
- * Extraction, contrôle de la qualité et de la quantité, contaminations. Matériel de laboratoire nécessaire. Application à la génétique humaine.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

- * **Jour 2 (6h):**
- * Mise en place d'une plate-forme de séquençage HTS (1h30)
- * Préparer le laboratoire à un projet de séquençage. Achat d'une machine ? Laquelle choisir ? Spécifications techniques et coût. Comment réussir son installation ? Infrastructures informatiques (stockage, ressources de calculs).
- * Architecture d'un ordinateur (1h30)
- * Ressources de calculs nécessaires. Définitions importantes (le fichier FASTQ, notion de score qualité PHRED). Différents formats de fichiers (SAM, BAM, BED, VCF etc).
- * Appréhender l'analyse bioinformatique des données (1h30)
- * Présentation de différents cas d'études.
- * Initiation à Galaxy (I, 1h30)
- * Création d'un compte. Gestion de l'historique. Création et utilisation d'un « workflow ». Partage des données entre collaborateurs. Exemples d'application sur un jeu de données RNASeq.
- * **Jour 3 (3h):**
- * Initiation à Galaxy (II, 1h30)
- * Visualisation des résultats. Différents serveurs disponibles. Forums. Groupes de discussion et tutoriaux.
- * Table ronde, bilan et discussions entre les participants (1h30).
- * Discussions scientifiques et retours de la formation animés par G. Velasco

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES D'ENCADREMENT:

- * **Responsable pédagogique : Dr Guillaume Velasco**, MCU Université de Paris, spécialisé en épigénétique
- * **Dr Christine Bole**, responsable de la plateforme de génomique à l'Institut des maladies génétiques Imagine
- * **Dr Jean Charles Cadoret**, MCU Université de Paris, spécialisé en génomique fonctionnelle
- * **Dr Valérie Caro**, responsable du pôle de génotypage des pathogènes
- * **Dr Mathias Vandehbogaert**, spécialisé en analyse de données omiques

Ressources matérielles

Afin de favoriser une démarche interactive et collaborative, différents outils informatiques seront proposés pour permettre :

- * d'échanger des fichiers, des données
- * de partager des ressources, des informations
- * de communiquer simplement en dehors de la salle de cours et des temps dédiés à la formation.

MOYENS PERMETTANT DE SUIVRE L'EXÉCUTION DE LA FORMATION ET D'EN APPRÉCIER LES RÉSULTATS

Au cours de la formation, le stagiaire émerge une feuille de présence par demi-journée de formation en présentiel et le Responsable de la Formation émet une attestation d'assiduité pour la formation en distanciel.

À l'issue de la formation, le stagiaire remplit un questionnaire de satisfaction en ligne, à chaud. Celui-ci est analysé et le bilan est remonté au conseil pédagogique de la formation.

Un questionnaire d'évaluation à froid est également envoyé au prescripteur de la formation (sous 6 mois), afin d'assurer un suivi sur l'impact de la formation sur le poste de travail.

Admission

- * Technicien.ne.s, ingénieur.e.s
- * Chercheur.e.s en biologie expérimentale
- * Entreprises et collectivités dans les domaines des sciences du vivant.

Conditions d'ouverture : 6 inscriptions minimum et 15 maximum.

PRÉ-REQUIS

Connaissance des techniques de biologie moléculaire classiquement utilisées en laboratoire de biologie expérimentale.

LES CLEFS DE LA RÉUSSITE

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Des fiches pratiques sont à votre disposition sur la page .
<http://www.reussir-en-universite.fr/index.html>.

Droits de scolarité :

FRAIS DE FORMATION* selon votre profil

* Pour toute personne bénéficiant d'une prise en charge totale ou partielle : **850 €**

* Pour toute personne finançant seule sa formation : **638 €**

**Les tarifs des frais de formation et des frais de dossier sont sous réserve de modification par les instances de l'Université.*

Date de début de candidature : 1 avr. 2022

Date de début de la formation : 31 mai 2022

Et après ?

POURSUITE D'ÉTUDES

Vous pouvez toujours compéter ou acquérir de nouvelles compétences en vous inscrivant à d'autres diplômes d'université, des formations qualifiantes ou des séminaires.

Témoignages:" Formation extrêmement utile pour un premier contact avec ce type de technologie." Bonne organisation et bonne méthode pédagogique. "

Contacts

Correspondant pédagogique

Guillaume Velasco
guillaume.velasco@u-paris.fr

Contact administratif

Reine RIGAULT
01 57 27 82 34
reine.rigault@u-paris.fr

En bref

Composante(s)

UFR Sciences du Vivant

Modalité(s) de formation

- Formation continue

Langue(s) des enseignements

- Français

Capacité d'accueil

Minimum 6 - Maximum 15

Lieu de formation

Campus des Grands Moulins

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation