Ingénieur.e bioinformaticien.ne / single cell analyses of direct reprogramming in vivo

FRENCH : Nous recherchons un.e ingénieur.e bio-informaticien.ne pour rejoindre notre équipe, d'abord pour un contrat initial de 1 an, renouvelable et extensible selon l'évolution des projets.

Notre équipe travaille sur la plasticité cellulaire et la capacité de cellules différenciées à changer d'identité, un phénomène appelé reprogrammation directe ou transdifférenciation. Nous avons identifié des évènements naturels de reprogrammation directe chez *C. elegans*, un petit ver microscopique (http://hobertlab.org/c-elegans-nobel-prizes/), que nous étudions à l'échelle de cellules uniques. Nous avons développé une méthode pour purifier une cellule qui se reprogramme, et avons engagé un certain nombre d'approches genome-wide pour déterminer son transcriptome au cours du temps : bulk and single cell RNA Seq et Dam ID (données dans l'équipe). De plus, nous mettons en œuvre des approches d'ATAC Seq. Avec ces outils nous voulons suivre non seulement la dynamique transcriptionelle, mais aussi les changements d'états chromatiniens (Dam ID) ainsi que les états cellulaires intermédiaires (« Transitions states ») au cours de la reprogrammation, et ce *in vivo* dans un modèle intégré et physiologique.

Notre équipe, internationale (http://igbmc.fr/research/department/1/team/8/) et soutenue par un grant ERC, est située à l'IGBMC (http://igbmc.fr/), un institut multidisciplinaire à Strasbourg. En sus des interactions avec d'autres équipes intéressées par des thématiques et des approches similaires (http://igbmc.fr/research/department/1/team/131/, http://igbmc.fr/research/department/1/team/6/) avec lesquelles une collaboration pourra être nouée, vous interagirez directement avec les bio-informaticien.nes liés à la plateforme de séquençage de l'institut.

Connaissances et compétences mobilisées
- Connaissance des données de génomique et de bio-analyse
- Connaissance des outils d'analyse et de visualisation des données RNA-Seq et idéalement DAM ID, ATAC Seq
- Connaissance des méthodes d'analyse des données de génomique single cell et des méthodes de classifications utilisées (ACP, K-means, t-SNE, PLS…)
- Maitrise de l'environnement Unix/
- Langages bash, R, Python ou Perl

- Plus :
    - Connaissance des méthodes d'analyse des données de génomique single cell et des méthodes de classifications utilisées (ACP, K-means, t-SNE, PLS…)
    - Expérience dans le développement de pipelines d'analyse de données
    - Connaissances en biologie

Missions
- Prise en charge du transfert et stockage des données brutes sur le serveur de l'équipe
- Mise en place dans l'équipe (et éventuel développement) d'outils d'analyse et interfaces utilisables par les chercheurs de l'équipe : RNA-Seq, Dam ID [gènes actifs (ie lié à PolII) ainsi que modélisation des régions actives et inactives de la chromatine]
- Participation à la bio-analyse des données RNA Seq et DAM ID générées dans le laboratoire (contrôle qualité et analyse) et leur interprétation

- Participation à la rédaction des sections spécialisées des articles

Qualités requises
- Autonome et rigoureu.se, qualités relationnelles, goût pour le travail d'équipe et le partage des connaissances. Esprit d'initiative, curiosité, créativité technique.
- Maitrise de l'anglais scientifique

Niveau d'étude :
Master ou ingénieur en bio-informatique ou bio-statistiques avec expérience de recherche, ou docteur

Pour candidater, merci d'envoyer un CV détaillé (avec expérience de recherche et liste de publications), une lettre de motivation et les contacts de 2-3 références à Sophie Jarriault : sophie@igbmc.fr

ENGLISH version : Job Description: We are seeking a highly motivated bioinformatician with strong interest in biological questions. We have pioneered the study of natural instances of cellular reprogramming establishing the worm as a unique model (see for ex. Jarriault *PNAS* 2008; Richard *Dev*. 2011; Kagias *PNAS* 2012; Hadjuskova *Genesis* 2012; Zuryn *Science* 2014; Becker 2016). We have developed methods to perform bulk and single cell omics approaches (RNA Seq, Dam ID) and are developing ATAC Seq in order to determine among others the transcriptional dynamics, the chromatin architecture and the cellular transition states during reprogramming. Among the candidate missions : implementation (and possibly development) of (sc) RNA Seq, Dam ID (active genes and active chromatin regions modelling) and ATAC Seq analysis tools; Setting up of interfaces and work flows usable by other lab members ; Visualisation, bio-analyses and interpretation of the omics data ; Participation to the writing of the corresponding scientific manuscripts.

Scientific Environnement: Our international team (http://igbmc.fr/research/department/1/team/8/), supported by an ERC grant, is part of the Cell and Developmental Department, at the IGBMC in Strasbourg, France. This Research Institute (http://www.igbmc.fr) provides access to state-of-the-art facilities and a vibrant international research environment, and offers the candidate a unique opportunity to be exposed to multidisciplinary teams and a rich scientific life (seminars, international meetings, scientific clubs, retreats, postdocs&students board, etc). Interaction and potential collaborations are possible with several other teams, including http://igbmc.fr/research/department/1/team/131/, http://igbmc.fr/research/department/1/team/6/, and the bioinformatic service of the institute NGS platform.

Candidate: The ideal candidate will have experience with analysis of large datasets, strong programming skills (R/Bioconductor, Python, Perl, C++, UNIX, Bash scripts) and proficiency in big data integration, interpretation and visualization. The candidate is ideally a bioinformatics analyst with a strong background in biology. The candidate must be motivated by the biological questions and is expected to work collaboratively with other team members; a first experience in the analysis of RNA Seq data is a plus.

Apply: Interested applicants should submit a cover letter with research interests, brief statement

on their future goals, description of research experience, CV, and the contact info of three referees willing to provide letters of reference to :
Dr. **Sophie Jarriault** at: sophie@igbmc.fr