

## Postdoctoral position: Microbial biomarkers to improve the efficacy of GDNF treatment for Hirschsprung disease



### Context

Hirschsprung disease is a deadly congenital malformation where the enteric nervous system (ENS) is missing from the colon. Recently, we found that a GDNF-based treatment can induce the formation of a new ENS in the colon of mouse models of Hirschsprung disease, and significantly improve gastrointestinal functions and survival of these mice. However, we have observed variability in the response to GDNF treatment among individuals, with some mice failing to respond while others respond positively. In collaboration with our project partner Neurenati, we are carrying out studies to understand why, and thereby improve the efficacy of the treatment.

### Objectives

The overall goal of the project is to use mouse models of Hirschsprung disease to identify microbiome biomarkers associated with a positive response to GDNF treatment, and for early diagnosis of Hirschsprung disease. We wish to recruit a postdoctoral researcher who will make use of long-read sequencing technology to assemble metagenomic assembled genomes (MAGs), which will serve as an improved reference database for subsequent identification of microbial biomarkers based on long- and short-read sequencing.

The postdoctoral researcher will be co-supervised by Dr. Steven Kembel (<https://kembellab.ca>) and Dr. Nicolas Pilon (<https://pilonnicolas.wixsite.com/monsie>) working in collaboration with our project partner Neurenati (<https://www.neurenati.com/>). The position is based at UQAM in Montreal with an anticipated start date of January or May 2025. Funding is guaranteed for 2 years. Salary for the position is \$63,000/year (total compensation including vacation pay) plus benefits.

### Qualifications

- Ph.D. in Genomics, Microbiology, Bioinformatics, or related fields
- Strong motivation and interest in participating in a diverse and dynamic research team including academic and private sector partners
- Expertise in microbial genomics, metagenomics, and biomarker identification from microbiome data is an asset
- This position is based at UQAM, a francophone university, and thus knowledge of French is an asset

Interested candidates should contact us by email ([kembel.steven\\_w@uqam.ca](mailto:kembel.steven_w@uqam.ca) and [pilon.nicolas@uqam.ca](mailto:pilon.nicolas@uqam.ca)) and include the following information:

- Letter of interest (1 page)
- CV
- Contact information for two references

Informal inquiries are welcome. We will consider all applications and encourage women, racialized/visible minorities, Indigenous/Aboriginal peoples, persons with disabilities, and LGBTQ2+ persons to apply. The work environment is friendly, collaborative and inclusive with the possibility to collaborate across multiple research labs and with our private sector partner Neurenati.

### **Contexte**

La maladie de Hirschsprung est une malformation congénitale mortelle dans laquelle le système nerveux entérique (SNE) est absent du côlon. Récemment, nous avons découvert qu'un traitement avec le facteur de croissance GDNF pouvait induire la formation d'un nouveau SNE dans le côlon de souris modèles de la maladie de Hirschsprung, et ainsi améliorer de manière significative les fonctions gastro-intestinales et la survie de ces souris. Cependant, nous avons observé une variabilité de la réponse à ce traitement entre les individus, certaines souris ne répondant pas au traitement alors que d'autres y répondent positivement. En collaboration avec notre partenaire de projet Neurenati, nous menons des études pour comprendre pourquoi, afin d'éventuellement améliorer l'efficacité du traitement.

### **Objectifs**

L'objectif global du projet est d'utiliser des modèles murins de la maladie de Hirschsprung pour identifier les biomarqueurs du microbiome associés à une réponse positive au traitement au GDNF, et pour un diagnostic précoce de la maladie de Hirschsprung. Nous souhaitons recruter un chercheur postdoctoral qui utilisera la technologie de séquençage à lecture longue pour assembler des « metagenome assembled genomes » (MAG), qui serviront de base de données de référence améliorée pour l'identification ultérieure de biomarqueurs microbiens basés sur le séquençage à lecture longue et courte.

Le chercheur postdoctoral sera co-supervisé par les professeurs Steven Kembel (<https://kembellab.ca>) et Nicolas Pilon (<https://pilonnicolas.wixsite.com/monsite>) et travaillera en collaboration avec notre partenaire de projet Neurenati (<https://www.neurenati.com/>). Le poste est basé à l'UQAM à Montréal et la date d'entrée en fonction est prévue pour janvier ou mai 2025. Le financement est garanti pour 2 ans. Le salaire pour le poste est de 63 000 \$/an (rémunération totale incluant les vacances) plus les avantages sociaux.

### **Qualifications**

- PhD en génomique, microbiologie, bio-informatique ou dans un domaine connexe.
- Forte motivation et intérêt à participer à une équipe de recherche diversifiée et dynamique comprenant des partenaires universitaires et du secteur privé.
- Une expertise en génomique microbienne, en métagénomique, et en identification de biomarqueurs à partir de données microbiomiques est un atout.
- Ce poste est basé à l'UQAM, une université francophone, et la connaissance du français est donc un atout.

Les candidats intéressés doivent nous contacter par courriel ([kembel.steven\\_w@uqam.ca](mailto:kembel.steven_w@uqam.ca) et [pilon.nicolas@uqam.ca](mailto:pilon.nicolas@uqam.ca)) et inclure les informations suivantes :

- Lettre d'intérêt (1 page)
- CV
- Coordonnées de deux personnes de référence

Les demandes de renseignements informelles sont les bienvenues. Nous examinerons toutes les candidatures et encourageons les femmes, les minorités racialisées/visibles, les autochtones, les personnes handicapées et les personnes LGBTQ2+ à postuler. L'environnement de travail est amical, collaboratif et inclusif, avec la possibilité de collaborer avec plusieurs laboratoires de recherche et avec notre partenaire du secteur privé, Neurenati.