

- Chercheur responsable : **Moutih Rafei, PhD**
Professeur agrégé sous-octroi
Département de Pharmacologie et Physiologie
Département de Microbiologie, Infectiologie et Immunologie
Programme de Biologie Moléculaire
Université de Montréal
- Ouverture : Poste disponible pour MSc. ou PhD
- Date de début du projet : Septembre 2019
- Titre du projet : Étudier l'impact de l'interleukine-21 sur les progéniteurs de cellules souches et leur migration au thymus suite à une transplantation de moelle-osseuse.

Présentation du laboratoire de recherche

Le laboratoire du Dr. Rafei travaille principalement sur trois axes de recherche à vocation transnationale :

- La découverte et/ou la conception de nouvelles cytokines/fusokines ciblant la thymopoïèse
- L'ingénierie de vaccins cellulaires anti-cancéreux/anti-infectieux basée sur les cellules stromales mésenchymateuses
- La découverte de nouvelles petites molécules bioactives ayant des propriétés anti-cancéreuses/anti-inflammatoires

Le projet décrit ci-dessous représente la suite d'une série d'étude concernant l'effet de l'interleukine-21 sur le développement de lymphocyte T. À long terme, cette étude servira à développer et optimiser de nouvelles stratégies thérapeutiques visant la stimulation du développement *de novo* de lymphocytes T suite à une transplantation de moelle-osseuse.

Description du projet de recherche

Le thymus est le seul organe capable de générer des lymphocytes T conventionnelles. Cependant, il est dépourvu de cellules progénitrices ce qui le rend dépendant de la moelle-osseuse pour son ensemencement. Le laboratoire du Dr. Rafei a découvert une nouvelle fonction pour l'interleukine-21 durant la thymopoïèse. Par contre, il n'est toujours pas clair si cette cytokine agit principalement sur le thymus, la moelle-osseuse ou sur les deux compartiments simultanément. En utilisant divers techniques tel que la transplantation de moelle-osseuse, l'injection guidée de cellules par voie intra-thymique, la cytométrie en flux et des modèles de souris KO, le candidat(e) en question bénéficiera de l'expertise d'une équipe multidisciplinaire, d'un accès à des plateformes à la fine pointe de la technologie et d'un environnement de recherche stimulant.

Les critères d'admissibilité

- Détenir un diplôme dans un domaine biomédical (préférentiellement en immunologie) avec un excellent dossier académique (une note cumulative minimale de 3.5/4.0 ou l'équivalent)
- Bulletin de notes récent
- Un CV détaillé décrivant l'expertise du candidat(e)
- Une lettre de motivation indiquant les intérêts de recherche du candidat(e)
- Les coordonnées de trois références récentes
- Être éligible à appliquer à un financement externe (FRQS, CRSNG, IRSC)

La demande

Les candidats intéressés doivent faire parvenir leur dossier de candidature par courriel à: moutih.rafei.1@umontreal.ca. Il n'y a pas de délai formel. Toutefois, le poste restera disponible jusqu'à ce qu'il soit comblé. Seuls les candidats ayant d'excellents dossiers seront contactés.

Principal investigator: **Moutih Rafei, PhD**
Associate Professor
Department of Pharmacology and Physiology
Department of Microbiology, Infectious Diseases and
Immunology
Molecular Biology Program
Université de Montréal

Opening: Position for MSc. or PhD

Project starting date: September 2019

Project title: Investigating the impact of interleukin-21 on hematopoietic stem progenitor cells and their thymic migration properties following bone marrow transplantation.

Brief description of the hosting laboratory

The laboratory of Dr. Rafei focuses on three main translational research axes:

- The discovery and/or design of novel cytokines/fusokines targeting thymopoiesis
- Engineering anti-cancer/anti-infectious disease cellular vaccines using mesenchymal stromal cells
- The discovery of new bioactive small molecules displaying anti-cancer/anti-inflammatory properties.

The project described below represents an extension of a series of studies investigating the effect of interleukin-21 on T-cell development. The long-term goal of this study is to guide the development of newly optimized therapeutic strategies aimed at stimulating thymopoiesis *de novo* following bone marrow transplantation.

Research project description

The thymus is the only organ capable of generating conventional T cells. However, it is devoid of progenitor cells, which makes it continuously dependent on bone marrow seeding. Dr. Rafei's laboratory has discovered a new function for interleukin-21 in thymopoiesis. It is however still unclear whether this cytokine acts primarily on the thymus, on the bone marrow or on both compartments simultaneously. Using a variety of advanced techniques such as bone marrow transplantation, guided intra-thymic cell delivery, flow-cytometry and KO animal models, the candidate will benefit from the expertise of a multidisciplinary team, have access to state-of-the-art platforms and work in a stimulating research environment.

Selection criteria/requirements

- Possess a degree in a biomedical field (preferably in immunology) with an excellent academic record (a minimum cumulative grade of 3.5/4.0 or the equivalent)
- Most recent transcripts
- A detailed CV describing the expertise of the candidate
- A cover letter describing the research interests of the candidate
- Contact information for three recent referees
- Must be eligible to apply for external funding (FRQS, NSERC, or CIHR)

Application process

Interested candidates must send their full application package by email to: moutih.rafei.1@umontreal.ca. There is no formal deadline. However, the position will remain available until filled. Only candidates with excellent applications will be contacted.