

Étudiant à la maîtrise ou étudiant au doctorat

Lieu de travail : Groupe de recherche du Dr Hélène Girouard
Laboratoire de pharmacologie neurovasculaire
Département de pharmacologie, Pavillon Roger-Gaudry
Faculté de médecine, Université de Montréal

Groupe de recherche : Centre de recherche de l'Institut Universitaire de Gériatrie de Montréal
Groupe de Recherche Universitaire sur le Médicament (GRUM)

Page web: <http://www.criugm.qc.ca/chercheur.html?id=148>

Titre ou thème du sujet/projet de recherche :

Les mécanismes de contrôle de la circulation cérébrale ainsi que les mécanismes cellulaires et moléculaires qui sous-tendent le couplage neurovasculaire dans un organisme sain, âgé ou pathologique.

Description générale du projet:

Le CNV constitue un mécanisme de contrôle de l'homéostasie cérébrale en augmentant le débit sanguin suite à une activité synaptique neuronale afin de satisfaire les besoins en glucose et en oxygène des neurones. Bien que ce phénomène ait été l'objet d'investigation depuis plus de 100, les mécanismes par lesquels l'activité synaptique neuronale se traduit par une vasodilatation demeurent très peu compris. Ces fonctions neurovasculaires peuvent périliciter dans certaines conditions tels le vieillissement, la maladie d'Alzheimer, la migraine, l'hypertension et les accidents cérébrovasculaires. De fait, une dysfonction du couplage neurovasculaire entraîne une perte de l'homéostasie du cerveau pouvant contribuer au développement et à l'augmentation de l'incidence des démences vasculaires. Mes objectifs à long terme sont d'une part : la compréhension du couplage neurovasculaire afin d'en arriver à une meilleure interprétation des résultats obtenus en imagerie cérébrale, et d'autre part; de définir comment les dysfonctions vasculaires affectent la structure et les fonctions cérébrales afin de développer des outils diagnostiques et d'identifier des cibles thérapeutiques visant à protéger le cerveau. Récemment, nous nous sommes particulièrement intéressés aux mécanismes impliqués dans la communication astrocyto-vasculaire dans un tissu sain suite à des stimulations neuronales et astrocytaires modérées et excessives ainsi que chez des souris traitées à l'angiotensine II. Nous nous penchons aussi sur les mécanismes d'induction de la neuro-inflammation par l'angiotensine II avec l'objectif à plus long terme d'étudier l'effet de cette inflammation sur les fonctions vasculaires. Nous avons choisi l'angiotensine II comme modèle de dysfonction cérébrovasculaire parce qu'il semble que cette hormone soit impliquée dans les processus de vieillissement et de dysfonction cognitive associée au vieillissement et à l'hypertension artérielle. Ces projets impliquent l'utilisation de techniques de pointes en imagerie *in vitro* et *in vivo* ainsi que des modèles de souris transgéniques.

Références :

Girouard H, Park L, Anrather J, Zhou P, Pardee C, Iadecola C. Cerebrovascular nitrosative stress mediates neurovascular and endothelial dysfunction induced by angiotensin II. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2007; 27(2): 303-309.

Girouard H, Iadecola C. Invited Review: Neurovascular coupling in the normal brain and in hypertension, stroke and Alzheimer disease. *J. Appl. Physiol.* 2006; 100(1): 328-335.

Discipline : Pharmacologie et physiologie neurovasculaire, biologie cellulaire, biologie moléculaire.

Exigences/pré-requis :

- ✚ Les candidats recherchés doivent être motivés, prêts à relever des défis pour obtenir un diplôme de 2^e ou de 3^e cycle en pharmacologie.
- ✚ Une expérience de recherche préalable et une connaissance de l'anglais représentent des atouts.
- ✚ Être titulaire d'un baccalauréat ou d'une maîtrise en sciences de la santé (biologie, biochimie, sciences biomédicales), en physique ou en génie biomédical.

Date limite : Postes ouverts jusqu'à ce qu'ils soient comblés.

Bourse : Une bourse sera offerte à l'étudiant par le chercheur si celui-ci n'obtient pas de bourses d'études des organismes subventionnaires ou de Fondations. L'application à ces concours est toutefois fortement encouragée.

Marche à suivre :

Les candidats intéressés sont priés de faire parvenir leur CV complet, accompagné des relevés de notes universitaires et des coordonnées de 2-3 personnes références, à l'intention de : helene.girouard@umontreal.ca