

Le Laboratoire de Microbulles Théranostiques recrute

Le Laboratoire de Microbulles Théranostiques est à la recherche de stagiaires au baccalauréat et d'étudiants gradués (maîtrise et doctorat) intéressés par des projets en thérapie ciblée et livraison ciblée de médicaments par ultrasons et microbulles. Nous travaillons sur des projets en thérapie provasculaire pour la sensibilisation à la radiothérapie et en immunothérapie ciblée pour le cancer. Nous développons des techniques permettant la caractérisation des interactions microbulles/cellules in vitro et in vivo à l'aide de cultures cellulaires et de modèles animaux par microscopie, imagerie de bioluminescence et biofluorescence. Le laboratoire MTL est localisé au Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal, adjacent au nouveau CHUM, au 900 rue Saint Denis à Montréal. Nous recherchons des candidats motivés ayant un intérêt pour la recherche biomédicale dans un environnement multidisciplinaire et qui considèrent poursuivre des études graduées en ingénierie biomédicale.

Projet de thérapie provasculaire

Nous avons démontré que l'application d'ultrasons et de microbulles permet d'augmenter la perfusion sanguine dans le muscle et que cet effet persiste pendant plusieurs heures. Nous sommes maintenant intéressés à l'application de cette technique pour la thérapie provasculaire des tumeurs primaires avant un traitement par radiothérapie. En effet il est bien connu que l'hypoxie est un facteur important de résistance à la radiothérapie. Nous posons donc l'hypothèse que la thérapie provasculaire peut augmenter l'efficacité de la radiothérapie dans les tumeurs hypoxiques.

Projet d'immunothérapie

Il a été démontré que l'application d'ultrasons et de microbulles provoquait la libération d'ATP. Nous sommes intéressés par la quantification des cinétiques de libération d'ATP par imagerie de bioluminescence in vitro et in vivo pour le développement de traitements d'immunothérapie contre le cancer. L'ATP extracellulaire est en effet un important signal cellulaire de danger impliqué dans la réponse immunitaire. Il est également bien connu que les microbulles et ultrasons augmentent la perméabilité vasculaire. Nous sommes donc intéressés par l'étude de la pénétration des anticorps dans les tumeurs primaires à la suite d'un traitement par microbulles et ultrasons.

Tâches

En tant que membre de notre équipe intéressée par la thérapie provasculaire et l'immunothérapie, l'étudiant sera impliqué dans les tâches suivantes:

- Calibration of de transducteurs ultrasonores
- Quantification de la perfusion par imagerie ultrasonore
- Maintien de cultures cellulaires

- Développement d'un support pour l'imagerie par bioluminescence et microscopie
- Mise au point expérimentale de l'imagerie de bioluminescence ATP in vitro et in vivo
- Marquage et caractérisation d'anticorps avec des fluorophores
- Quantification de l'accumulation d'anticorps suite au traitement par microbulles et ultrasons
- Caractérisation des microbulles

Les étudiants inscrits dans un programme de Génie Biomédical (3^e année et plus) seront priorisés, mais tout étudiant motivé inscrits dans d'autres domaines en ingénierie (e.g. mécanique ou physique), en biologie ou en sciences pharmaceutiques sont encouragés à appliquer. Ce poste représente une opportunité unique d'apprendre et d'utiliser des équipements scientifiques perfectionnés et d'acquérir des compétences multidisciplinaires en recherche. Des postes sont disponibles pour les sessions du printemps, d'été et d'automne 2018. Des bourses d'études sont disponibles.

SVP envoyer curriculum vitae, relevé de notes et une lettre de motivation (1-page) à l'attention de:

Dr Francois Yu, PhD

Email: yufranc@me.com

<http://crchum.chumontreal.qc.ca/chercheurs/yu-francois>