

English version follows

Offre de Doctorat en Chimie Biologique et Bio-ingénierie

Le Laboratoire de Glycomique Chimique de Montréal sollicite des candidatures pour un projet en chimie biologique des anticorps thérapeutiques. Ce projet peut commencer immédiatement dans le groupe du Prof. Cecioni à l'Université de Montréal, mais implique une équipe composée des Pre. Pelletier (UdeM), Pr. Rullo (McMaster) et Pr. Kwan (Concordia).

Domaine de recherche :

L'émergence d'approches biopharmaceutiques révolutionne la santé humaine en offrant de nouvelles interventions thérapeutiques contre des maladies difficilement traitables par des médicaments traditionnels. Dans une industrie en pleine mutation, plus de 50% des médicaments dans le Top 10 sont maintenant des anticorps thérapeutiques monoclonaux (mAbs). Cependant, ces anticorps ne sont habituellement pas des protéines parfaitement définies et homogènes. Pour être efficaces, les anticorps doivent être glycosylés (modification post-traductionnelle par des sucres). Cette glycosylation demeure très difficile à contrôler, ce qui impose un fardeau majeur sur le développement et l'utilisation d'anticorps thérapeutiques.

Projet :

Dans ce contexte, nous développerons de meilleures stratégies pour contrôler la structure et l'homogénéité des glycanes (sucres) liés aux anticorps. En particulier, nous utiliserons des technologies chimio-enzymatiques en flux continu pour des applications à plus grande échelle. Les approches actuelles utilisent des lignées cellulaires génétiquement modifiées qui génèrent des profils de glycosylation hautement variables. Certaines approches enzymatiques in vitro peuvent générer des anticorps avec une glycosylation homogène, mais seulement sur des quantités limitées et à la suite de purifications complexes. Nous proposons de résoudre ces problèmes grâce à des approches de bio-ingénierie, de biocatalyse en débit continu et de biologie synthétique.

Pour plus d'informations sur ce projet spécifique et sur les glycosciences, merci de contacter le Prof. Cecioni (samy.cecioni@umontreal.ca) et de visiter le site du groupe cecionilab.com.

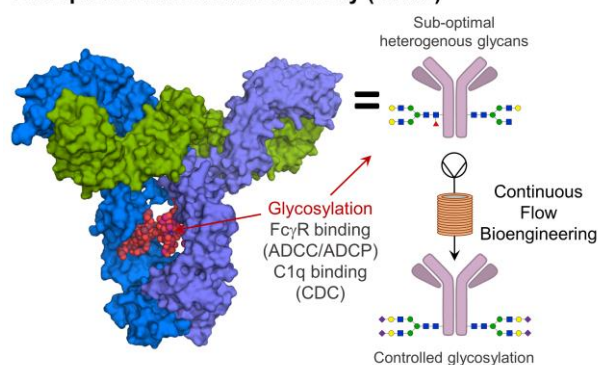
Candidatures :

Nous sollicitons des candidatures de la part d'étudiants et d'étudiantes très motivés par les approches modernes de chimie biologique, de biocatalyse et de génie biologique et biomédical. Les personnes retenues montreront un intérêt pour les stratégies thérapeutiques innovantes et de grandes capacités à résoudre des problèmes techniques complexes. Des bases théoriques et expérimentales solides en chimie bio-organique, biochimie, et/ou sciences bio-analytiques sont nécessaires. Une curiosité scientifique, une aptitude à proposer des solutions originales ainsi qu'une capacité à travailler en équipe, sont d'autres qualités importantes pour ce projet. A l'UdeM, les étudiants au doctorat reçoivent une rémunération qui peut être augmentée par des tâches d'enseignement. Tous les étudiants gradués à l'UdeM doivent passer un examen général de doctorat (écrit et oral). Plus d'informations sont disponibles sur : <https://admission.umontreal.ca/programmes/doctorat-en-chimie/>

Soumettre une candidature :

Les candidats et candidates devront se familiariser avec le processus d'admission à l'UdeM (voir hyperlien ci-dessus). Un dossier devra ensuite être envoyé par courriel au Prof. Cecioni (samy.cecioni@umontreal.ca). Ce dossier contiendra un CV, une lettre de motivation, une copie des relevés de notes ainsi que les noms de personnes en mesure de fournir une recommandation.

Therapeutic monoclonal antibody (mAbs)



PhD positions in Chemical biology and Bioengineering

The Montreal Laboratory for Chemical Glycomics is inviting applications for PhD research positions. These positions are available immediately within the Cecioni research group at *Université de Montréal* but the project is built around a strong collaborative team including Pr. Pelletier (UdeM), Pr. Rullo (McMaster) and Pr. Kwan (Concordia).

Area of research:

The advent of biopharmaceuticals is revolutionizing health care, opening up entirely new avenues against diseases that are difficult to treat using traditional drugs. In a rapidly changing industry, more than 50% of Top 10 drugs now consist of monoclonal therapeutic antibodies. To be efficient, they also require post-translational glycosylation, which means the antibody is linked to a complex structure of various sugars (i.e. glycans). Consequently, most therapeutic mAbs are still not single homogenous proteins. This glycosylation of key conserved residues remains difficult to control, thereby imposing a significant burden on the development and use of therapeutic antibodies.

Project:

In that context, we will develop better strategies for controlling the structure and homogeneity of mAbs glycans (sugars). In particular, we will leverage chemo-enzymatic technologies in continuous flow in order to scale up engineering of glycosylation. Current approaches rely on genetically altered cell lines that still yield highly variable glycosylation profiles. Several *in vitro* enzymatic techniques can deliver homogenous glycosylation but only on limited quantities and after complex purification. We propose to address current limitations using innovative approaches in bioengineering, continuous flow biocatalysis and synthetic biology.

For more information on this project or on glycoscience, please contact Prof. Cecioni (samy.cecioni@umontreal.ca) and/or visit the group website cecionilab.com.

Candidates:

We are currently inviting applications from highly motivated students with a broad interest in chemical biology, biocatalysis and bioengineering toward improving human health. Selected candidates will demonstrate technical problem-solving skills, a deep interest for innovative therapeutic approaches and a strong theoretical and experimental background in bio-organic chemistry, in biochemistry and/or bioanalytical sciences. Other important skills include a broad scientific curiosity, the ability to work collaboratively and to propose original solutions.

Graduate students at UdeM receive stipends that could be supplemented through teaching assistantships. All graduate students at UdeM are required to complete written and oral PhD candidacy exams. More information can be found at: <https://admission.umontreal.ca/programmes/doctorat-en-chimie/>

How to apply:

Applicants should review the admission process on UdeM website (see link above). Applicants should send their application file to Prof. Cecioni (samy.cecioni@umontreal.ca) and include a resume, a copy of transcripts, contact details of potential referees as well as a cover letter highlighting their qualifications and research interests.

