



STAGE D'INITIATION À LA RECHERCHE ÉDITION AUTOMNE-2016

SUJET : ÉVALUATION DU POTENTIEL ANTI-SARM DES SOUCHES PROBIOTIQUES BIO-K+

DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE

Bio-K Plus International Inc. (Bio-K Plus) est une entreprise québécoise de biotechnologie située dans la Cité de la Biotech à Laval. Depuis maintenant 20 ans, l'entreprise se spécialise dans la recherche, la fabrication et la mise en marché des formulations brevetées 100% probiotiques Bio-K+^{MD}. Il s'agit de produits uniques contenant les bactéries probiotiques *Lactobacillus acidophilus* CL1285^{MD}, *L. casei* LBC80R^{MD} et *L. rhamnosus* CLR2^{MD} qui contribuent à maintenir la santé et à diminuer les risques de maladies.

Bio-K Plus exerce ses activités de recherche par l'entremise de sa division **Bio-K Plus Pharma^{MD}**. L'équipe de recherche préclinique est composée de professionnels en microbiologie moléculaire et en biologie médicale dédiés à la caractérisation des vertus et des bienfaits démontrés cliniquement des formulations probiotiques Bio-K+^{MD}. Bio-K Plus Pharma^{MD} se spécialise dans le criblage de bactéries intestinales afin de développer:

- 1) des produits qui permettront de prévenir ou traiter diverses infections virales ou bactériennes par la modulation du microbiote intestinal et du système immunitaire;
- 2) des composés qui soulageront les symptômes des maladies inflammatoires intestinales, telles que la maladie de Crohn et la rectocolite ulcérohémorragique;
- 3) des agents bactériens qui serviront d'adjuvants aux chimiothérapies utilisées pour traiter le cancer. Bio-K Plus Pharma^{MD} réalise aussi des études cliniques en utilisant ses produits finis afin de valider les résultats expérimentaux obtenus *in vitro*.

Bio-K Plus Pharma^{MD} se démarque par son expertise pointue sur les probiotiques et les agents biothérapeutiques, ainsi que par l'étendue de son réseau nord-américain de chercheurs, médecins spécialistes et pharmaciens qui collaborent à différents projets de recherches.

Nos infrastructures de recherche sont situées à **l'Institute NEOMED** dans la Cité de la Biotech à Laval.



UN STAGE D'INITIATION À LA RECHERCHE QUI...

- ▶ S'adresse aux **étudiants de premier cycle des programmes de baccalauréat en microbiologie, biologie médicale, biochimie et autres sciences connexes** désirant poursuivre leurs études aux cycles supérieurs ou faire carrière en recherche;
- ▶ Offre la possibilité de faire un **stage d'initiation à la recherche** à temps plein durant une session universitaire au laboratoire de recherche préclinique de Bio-K Plus Pharma^{MD};
- ▶ Confie aux stagiaires **l'exécution d'un projet de recherche supervisé** dans le but de répondre à une problématique précise;
- ▶ Permet **l'apprentissage de différentes techniques de laboratoire** en microbiologie et en biologie moléculaire;
- ▶ **Prépare à la poursuite d'études à la maîtrise** en offrant une exposition à un environnement de recherche privée en partenariat avec des chercheurs académiques;

AUTOMNE-2016

Contexte du stage

Les antibiotiques figurent parmi la classe de médicaments les plus prescrits au monde. Ils sont surconsommés dans l'industrie agroalimentaire pour prévenir ou traiter les infections chez les animaux d'élevage [1]. Cette surconsommation représente près de 80% des antibiotiques utilisés aux États-Unis [2]. Ceci est directement responsable de la résistance aux antibiotiques. Les bactéries qui développent des résistances aux antibiotiques sont un énorme fléau pour notre société actuelle. Chaque année, près de 2 millions d'Américains souffrent d'infections sérieuses par des bactéries résistantes aux antibiotiques [3, 4]. Elles ajoutent un fardeau supplémentaire au système de santé, nécessitent des traitements prolongés et plus coûteux, augmentent le séjour hospitalier des patients et exigent des visites supplémentaires des professionnels de la santé.

L'un des principaux problèmes liés aux bactéries résistantes aux antibiotiques sont les *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) [5]. Les SARM sont un type de bactéries ayant acquis de multiples résistances aux antibiotiques [6]. De nombreux traitements sont disponibles pour les professionnels de la santé, mais ceux-ci sont coûteux et engendrent d'autres problèmes. Les probiotiques pourraient ajouter un outil supplémentaire à l'arsenal thérapeutique afin de combattre ces bactéries résistantes aux antibiotiques.

Projet de stage

Sous la direction du chef de projet, le stagiaire effectuera des travaux de recherche dans le cadre du projet « **Évaluation du potentiel anti-SARM des souches probiotiques** ». Le stagiaire de recherche préclinique...

- ▶ Participera directement au projet ayant pour objectif d'évaluer le potentiel anti-SARM de différentes souches bactériennes;
- ▶ Sera encadré dans l'exécution de ses tâches selon un modèle de mentorat favorisant l'apprentissage progressif vers l'autonomie;
- ▶ Participera à la vie active du laboratoire, aux rencontres d'équipe, aux réunions de gestion de projets et aux activités de l'entreprise;

- ▶ Devra tenir à jour son cahier de laboratoire selon les normes établies, documenter ses travaux de recherche et présenter l'avancement de son projet aux autres membres de l'équipe.

Plus spécifiquement, le stagiaire de recherche préclinique développera des compétences et des habilités pour...

- ▶ La manipulation d'agents pathogènes de niveau 2 selon le cadre règlementaire de l'Agence de la santé publique du Canada;
- ▶ Développer des plateformes permettant de visualiser le potentiel antimicrobien de différentes souches probiotiques;
- ▶ L'utilisation de techniques employées en microbiologie appliquée;
- ▶ L'extraction, la manipulation et l'entreposage d'ADN.

Profil de candidature

Nous recherchons un candidat autonome, rigoureux, débrouillard et doté d'un grand sens de l'initiative et de l'organisation. Ces aptitudes sont essentielles pour ce stage et pour réussir une carrière en recherche.

L'horaire de travail est variable, mais généralement de jour du lundi au vendredi à temps plein. Il arrive à l'occasion que le travail doive se poursuivre en soirée ou durant la fin de semaine, mais cela est plutôt rare. Une connaissance minimale de l'anglais est requise. Une connaissance de MS Office est également souhaitée.

Consignes pour postuler

Si cette aventure vous interpelle, vous motive et que vous croyez avoir les qualités requises, faites parvenir votre **CV**, **lettre de motivation** et **relevé de notes officiel** à l'adresse carriere@biokplus.com

Inscrivez le numéro de référence « S_RD 14-05-14_A16 » dans votre envoi.

Nous avons hâte de faire votre connaissance !

Références

1. Center for disease control and prevention. **2013**. Antibiotic resistance threats in the United States, 2013. In: U.S. department of health and human services.
2. Mole *et al.*, **2013**. MRSA: Farming up trouble. *Nature*, 499(7459):398-400.
3. Spellberg *et al.*, **2011**. Combating antimicrobial resistance: policy recommendations to save lives. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 52 Suppl 5:S397-428.
4. Klevens *et al.*, **2007**. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Reports*, 122(2):160-6.
5. Ito *et al.*, **1998**. Acquisition of methicillin resistance and progression of multiantibiotic resistance in methicillin-resistant *S. aureus*. *Yonsei Medical Journal*, 39(6):526-533.
6. Kuehnert *et al.*, **2005**. Methicillin-resistant-*Staphylococcus aureus* hospitalizations, United States. *Emerging Infectious Diseases*, 11(6):868-872.