

Recrutement à la maîtrise et au doctorat



Plasmides IncC et îlot génomique SGI1 : Comprendre leurs interactions pour prévenir l'émergence de la multirésistance

Description du sujet

La multirésistance aux antibiotiques a augmenté considérablement au cours de 40 dernières années au niveau mondiale. La transmission de gènes de résistance entre bactéries est souvent assurée par des plasmides conjugatifs. Les plasmides du groupe d'incompatibilité C (IncC) sont fréquemment retrouvés chez des entérobactéries multi-résistantes communément isolées dans l'environnement, chez des animaux d'élevage, dans des produits alimentaires issus de ces animaux et chez l'humain. Ces plasmides représentent une menace sérieuse à la santé animale et humaine car ils portent fréquemment des gènes de résistance de type carbapénémase, donnant naissance aux fameuses CRE ou carbapenem-resistant Enterobacteriaceae contre lesquelles les options de traitement sont extrêmement limités et souvent toxiques pour les patients.

Les plasmides IncC déclenchent aussi la dissémination de divers îlots génomiques de résistance qui sont normalement intégrés dans le chromosome de leur hôte bactérien. L'îlot génomique SGI1 est un exemple très répandu d'îlots transmissibles par les plasmides IncC. SGI1 confère le phénotype de résistance ACSSuT chez les salmonelles isolées d'infections humaines et chez le poulet.

Sujet de maîtrise : L'exclusion de surface chez les plasmides IncC. L'exclusion de surface permet à un plasmide dans une cellule donneuse d'éviter un transfert conjugatif futile vers une autre cellule donneuse qui contient un plasmide identique ou très similaire. Plusieurs indices pointent vers l'existence d'un tel mécanisme chez les plasmides IncC. Le projet de maîtrise vise à caractériser ce mécanisme ainsi que l'étendue de l'exclusion conférée. Il vise également à déterminer si et comment l'îlot SGI1 est en mesure de contourner ce mécanisme.

Sujet de doctorat : Interactions complexe entre plasmides IncC et îlots génomiques de type SGI1. Bien que SGI1 ait besoin des plasmides IncC pour se disséminer, il entraîne pourtant leur déstabilisation et leur perte dans les cellules qui ont acquis SGI1. Le projet de

doctorat vise à mieux comprendre les mécanismes par lesquelles les plasmides IncC participent à la dissémination de SGI1 au sein des population d'entérobactéries et comment SGI1 déstabilise ces plasmides. La candidate ou le candidat devra particulièrement s'intéresser au dialogue moléculaire qui s'établit entre le plasmide et l'îlot génomique de résistance dans la cellule bactérienne.

Présentation du laboratoire d'accueil

Le Laboratoire de Génétique Moléculaire Bactérienne fait partie du Département de biologie de la Faculté des sciences de l'Université de Sherbrooke. Il a pour objectif de mieux comprendre les mécanismes moléculaires qui permettent aux bactéries d'échanger de l'information génétique afin de trouver de nouvelles cibles moléculaires permettant de lutter contre l'émergence et la propagation de bactéries résistantes à de multiples antibiotiques. L'équipe qui compose le laboratoire comprend un stagiaire de niveau postdoctoral et quatre étudiants au doctorat. Ses travaux de recherche sont financés par les Instituts de Recherche en Santé du Canada (IRSC), le Conseil de Recherche en Sciences Naturelles et Génie du Canada (CRSNG), ainsi que par des fonds provinciaux des Fonds de Recherche du Québec (FRQ-S et FRQ-NT). Le laboratoire est équipé pour la réalisation d'expériences de microbiologie de niveau de biosécurité 2, de biologie moléculaire et de biochimie. Pour de plus amples informations, veuillez consulter <https://laboburrus.wordpress.com/>

Profil des candidates et candidats recherchés

Les candidatures recherchées sont celles de candidates et candidats d'exception détenant une formation en microbiologie, biologie moléculaire, biochimie ou génétique bactérienne. Une expérience en laboratoire de recherche est exigée. Les candidates et candidats réaliseront leurs travaux de recherche dans un laboratoire de biosécurité de niveau 2.

Les candidates et candidats pour le doctorat devront avoir complété leur diplôme de maîtrise, master ou équivalent depuis moins d'un an.

L'Université de Sherbrooke valorise la diversité, l'égalité, l'équité et l'inclusion en emploi au sein de sa communauté et invite toutes les personnes qualifiées à soumettre leur candidature. L'Université de Sherbrooke encourage également les personnes de toutes orientations sexuelles et identités de genre à postuler.

Pour postuler

Les candidates et candidats devront fournir dans un seul fichier au format PDF :

- Un curriculum vitae à jour (en français ou anglais) incluant les articles de recherche, et ou les communications orales ou par affiche, le cas échéant
- Une lettre de motivation (en français ou en anglais)
- Trois (3) lettres de référence
- La copie du dernier diplôme obtenu ainsi que les relevés de notes de la dernière année ou année en cours

Tout dossier incomplet ne sera pas considéré. Les candidates et candidats sont encouragés à consulter la page web de l'Université de Sherbrooke relative aux coûts des études au 2e et 3e cycle (Frais de scolarité et de subsistance) au Québec avant de proposer leur candidature. Voir <https://www.usherbrooke.ca/admission/couts-et-aide-financiere/>