Isolement et caractérisation de nouveaux phages à partir d'échantillons environnementaux

Numéro de la fiche : OPR-837

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Ilaria Rubino, Professeure - Département de génie chimique et de génie biotechnologique

RENSEIGNEMENTS

ilaria.rubino@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie chimique et de génie biotechnologique

CYCLE(S)

1er cycle
2e cycle

LIEU(X)

Campus principal

Description du projet

NATURE DU PROJET

- Les travaux de recherche s'inscrivent dans le cadre du lancement d'un programme de découverte de nouveaux microorganismes dans le groupe de recherche de la professeure Ilaria Rubino dans la Faculté de génie de l'Université de Sherbrooke.
- Plus spécifiquement, ce projet porte sur la découverte de nouveaux bactériophages ("phages" en abrégé, c'est-à-dire des virus qui infectent les bactéries, mais pas les humains), ayant la possibilité d'amener au développement de technologies pour les thérapies, les méthodes diagnostiques et la prévention des maladies bactériens.
- Le projet se déroulera principalement dans le laboratoire de la professeure Rubino ainsi que dans les laboratoires du Département de génie chimique et de génie biotechnologique, localisés à la Faculté de génie de l'Université de Sherbrooke. Le projet se fera sous la supervision de la professeure Rubino.

MISE EN CONTEXTE

- Les maladies infectieuses sont un grand défi pour la santé globale et elles restent entre les principales causes de mortalité. Malheureusement, l'augmentation rapide de la résistance aux antibiotiques entrave les traitements. Entre autres, maladies bactériennes comme la pneumonie, la tuberculose, la septicémie et les maladies d'origine alimentaire sont en train de devenir dangereusement difficile à guérir. De plus, le risque de pandémies et d'épidémies requiert des stratégies innovantes pour développer des technologies de prévention, de contrôle et de diagnostic.
- Les bactériophages (phages)—virus infectant les bactéries—sont récemment réapparus comme une approche attrayante. De plus, le génie génétique peut adapter rapidement les propriétés des phages pour de nouvelles technologies.
- En combinant les phages avec des matériaux conçus adéquatement et les modifications génétiques, nos travaux visent à utiliser les phages synthétiques dans des traitements et des appareils de diagnostic contre les maladies bactériennes. Dans ce but, il est essentiel d'établir un programme d'isolement et de caractérisation de phages pour élargir le répertoire de candidats disponibles.

OBJECTIFS

L'objectif général du projet est l'isolement et la caractérisation de nouveaux phages à partir d'échantillons environnementaux. En particulier, dans le but de découvrir des phages, le projet inclura :
1) Le prélèvement d'échantillons environnementaux (de sol, lacs, rivières, etc.)

2) Les cultures des bactéries non-pathogéniques ciblés
3) L'isolement et la purification des phages contenus dans les d'échantillons environnementaux
4) L'amplification des phages
5) L'isolement de l'ADN des phages pour le séquençage
6) La caractérisation de la virulence des phages contre une série de bactéries
7) La visualisation des phages par microscopie électronique à balayage (MEB)
8) Le choix du nom et l'archivage de nouveaux phages
9) L'analyse, l'interprétation et le résumé des résultats.

EXIGENCES PARTICULIÈRES
Avoir des notions de base sur les sujets suivantes serait un atout, mais pas une condition requise :
• Microbiologies : cultures bactériennes, phages
• Biologie moléculaire : isolement, digestion et séquençage de l'ADN
• Préparation d'échantillons pour MEB et analyse des images

Ce projet peut accueillir un(e) ou des étudiants(es) dans les programmes suivants :
- Stage de recherche de 2e cycle
- Stage de recherche de 1er cycle
- Stage de recherche de niveau collégial

Discipline(s) par secteur

Sciences de la santé

Biologie moléculaire, Microbiologie, Virologie

Sciences naturelles et génie

Biologie et autres sciences connexes, Génie biomédical et génie biochimique, Génie chimique

Financement offert

À discuter

La dernière mise à jour a été faite le 24 juillet 2026. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.