

Actualités du Réseau

Développer la prochaine génération d'innovateurs en médecine régénératrice au Canada grâce à des stages en entreprise

En cette quatrième année du programme RCS-Mitacs, le Réseau de cellules souches (RCS) est heureux d'annoncer que cinq stagiaires ont été sélectionnées pour travailler avec des entreprises biotechnologiques spécialisées en médecine régénératrice (MR) qui cherchent à mettre sur le marché des thérapies novatrices. En conformité avec le nouvel objectif stratégique de la préparation à la commercialisation du RCS, notre partenariat avec Mitacs crée des possibilités de stages en entreprise qui préparent les stagiaires à réussir à la croisée de la recherche et de l'industrie. Depuis son lancement en 2022 avec ses quatre premiers stages, le programme n'a cessé de se développer, offrant aux jeunes scientifiques une occasion unique de mettre en pratique leurs compétences dans des environnements biotechnologiques concrets. Cette année, le RCS s'est entretenu avec les stagiaires sélectionnées de leur parcours professionnel, de leurs projets et de leurs aspirations pour l'avenir.



**Marina Agueda Oyarzabal, boursière postdoctorale,
Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa**
Entreprise de stage : [Virano Therapeutics](#)

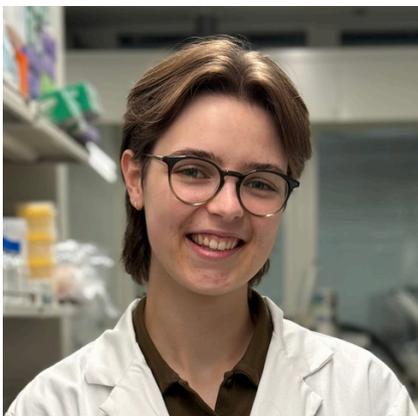
Marina Agueda Oyarzabal est boursière postdoctorale au sein du programme des Thérapies [BB1] pour le traitement du cancer de l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa (IRHO). Les recherches qu'elle y mène visent à développer des moyens d'améliorer les thérapies anticancéreuses cellulaires et géniques. Sa proximité avec la clinique de l'IRHO a renforcé son désir de contribuer à la recherche translationnelle et d'offrir aux patients des thérapies nouvelles, plus sûres et au meilleur rapport coût-efficacité.

[« J'ai toujours été animée par une profonde curiosité scientifique et par la volonté d'aider les gens », explique Marina. « Je m'épanouis dans des environnements où on doit relever des défis complexes, en particulier lorsque cela peut changer concrètement la vie des gens. »

Marina effectue son stage chez Virano Therapeutics. Virano est une société spécialisée en immunomodulation génétique qui développe des produits combinés de nouvelle génération qui ont pour objectif de reprogrammer le système immunitaire et qui pourraient transformer le traitement des tumeurs solides et des maladies génétiques. Son projet, intitulé Novel Vector Potentiators for AAV-mediated Surfactant B Deficiency Correction (Nouveaux potentialisateurs de vecteurs pour le traitement d'un déficit en protéine B du surfactant administré par voie d'un AAV), lui permettra de continuer à renforcer ses compétences en recherche translationnelle tout en acquérant une expertise relative à la gestion budgétaire, à la propriété intellectuelle et au processus de commercialisation des produits biothérapeutiques.

« Ce stage me donnera l'occasion de faire le lien entre la découverte scientifique et l'application clinique », a déclaré Marina. « Je suis impatiente d'élargir mes compétences d'affaires et d'apprendre ce qu'on doit faire pour mettre les thérapies à la disposition des patients. »

Pour ce qui est de l'avenir, Marina aspire à devenir une figure clé de l'industrie biothérapeutique en Ontario, en mettant à profit son expertise scientifique ainsi que ses compétences stratégiques et de communication pour aider à faire passer les innovations révolutionnaires du laboratoire au chevet des patients.



**Rachel Gibbs, étudiante à la maîtrise en sciences,
Université de Toronto**
Entreprise de stage : [Epiloid Biotechnology](#)

Rachel Gibbs est étudiante à la maîtrise en sciences, spécialisée en sciences médicales, à l'Université de Toronto et titulaire d'un baccalauréat ès sciences avec spécialisation en neurosciences. Elle s'intéresse dans ses recherches à la transdifférenciation des cellules gliales comme moyen de réparer le cerveau. Au cours de ses études, Rachel a acquis une expérience diversifiée en neurosciences et en médecine régénératrice et souhaite désormais s'orienter vers la recherche translationnelle, c'est-à-dire la résolution de problèmes biologiques ardues pour faire progresser de nouvelles thérapies vers le stade clinique.

« Mon intérêt pour les sciences est né de mon intérêt pour la musique », explique Rachel. « Lorsque j'ai découvert la neurotransmission à l'école secondaire, j'ai été fascinée par le fait que des milliards de cellules devaient se coordonner pour que je puisse percevoir et traiter la notation musicale, bouger mes doigts et réagir émotionnellement au son. Je me suis initialement intéressée aux neurosciences comportementales, mais mes expériences de recherche m'ont ensuite amenée à découvrir la biologie des cellules souches, ce qui m'a incitée à poursuivre des études supérieures dans ce domaine et m'a convaincue des possibilités passionnantes qu'offre la recherche translationnelle. »

Rachel effectue son stage chez Epiloid Biotechnology. Epiloid utilise des organoïdes cérébraux humains, à savoir des mini-cerveaux en éprouvette, pour prédire l'efficacité préclinique des médicaments dans le but de réduire les risques liés au développement des médicaments neurologiques. Le projet de Rachel consistera à combiner plusieurs types de données biologiques sur les organoïdes cérébraux et à les intégrer dans des modèles informatiques pour prédire l'efficacité de certains médicaments. Son objectif sera d'obtenir une image plus précise et globale de la réponse aux médicaments, en particulier pour les troubles cérébraux complexes.

« Je suis impatiente de mettre en pratique les compétences que j'ai acquises au cours de mes études et d'élargir l'impact de mon travail en menant mes recherches dans un environnement hautement collaboratif qui cherche à aboutir à des applications thérapeutiques plus directes », a déclaré Rachel. « Le stage RCS-Mitacs sera une occasion inestimable pour moi d'approfondir ma compréhension de la commercialisation tout en améliorant mes compétences techniques. »

Rachel aspire à travailler dans le secteur biotechnologique pour mettre au point de nouvelles thérapies régénératrices pour les maladies et troubles neurologiques.



Rasha Mghabghab, doctorante, Université McGill
Entreprise de stage : [Telescope Therapeutics](#)

Rasha a récemment terminé une maîtrise en biologie moléculaire à l'Université de Montréal et a entrepris des études de doctorat en pharmacologie à l'Université McGill. Dans le cadre de sa recherche de maîtrise, elle a développé des organoïdes hépatiques, c'est-à-dire des mini-foies cultivés en laboratoire, à partir de cellules souches pluripotentes induites (CSPi) humaines afin d'étudier la tyrosinémie héréditaire de type 1 (HT1), une maladie génétique rare qui perturbe le processus de décomposition de certaines protéines dans le corps.

« Mon travail a renforcé ma passion pour la recherche, en particulier en ce qui concerne l'application des CSPi et de la médecine régénératrice », explique Rasha. « Ce qui m'enthousiasme le plus, c'est la possibilité d'avoir un impact direct sur la santé des patients. Qu'il s'agisse du criblage des médicaments ou de la modélisation de maladies, ces moyens contribuent à accélérer le passage à l'application clinique concrète. »

Rasha effectue son stage chez Telescope Therapeutics (TT), une entreprise biotechnologique basée à Montréal qui est en train de révolutionner le développement préclinique des médicaments en exploitant le potentiel des CSPi issues de patients et des technologies avancées fondées sur les biocapteurs. La mission de TT est de transformer la façon dont nous modélisons les maladies, découvrons les thérapies et prédisons l'efficacité des médicaments.

Le projet de Rasha visera à créer un modèle de laboratoire qui montrera, à l'aide de CSPi humaines reprogrammées, comment les tissus cicatriciels se forment dans le cœur. Cette « mini-cicatrice cardiaque en éprouvette » permettra aux chercheurs d'étudier comment les lésions cardiaques se développent et comment elles peuvent être traitées.

« Ce stage sera pour moi une occasion unique de mettre en pratique mes compétences dans un environnement où je peux continuer à apprendre, tout en contribuant à la réalisation de découvertes importantes », a indiqué Rasha. « Les CSPi sont extrêmement prometteuses pour la modélisation des maladies, les greffes et les thérapies personnalisées, et je suis impatiente d'aider à rendre ces avancées plus pratiques, plus efficaces et plus accessibles. »

Pour l'avenir, Rasha aspire à faire carrière dans le domaine des cellules souches et de la médecine régénératrice, dans un milieu universitaire ou d'entreprise, à la croisée de la recherche et de la commercialisation. Son objectif est d'apporter une contribution durable à ce domaine en aidant traduire les découvertes en thérapies qui amélioreront la vie des patients.



Margaret (Maggie) Rusteika, étudiante à la maîtrise en sciences, Université de Calgary

Entreprise de stage : [Octane Orthobiologics](#)

Maggie est titulaire d'un baccalauréat en sciences de la santé avec spécialisation en sciences biomédicales et poursuit actuellement une maîtrise en génie biomédical au laboratoire de Li-Fang (Jack) Chu, à l'Université de Calgary. Ses travaux visent à comprendre les facteurs qui influencent le rythme de développement des cellules en étudiant le rôle des gènes

oscillants des cellules souches animales et les modèles cellulaires 3D qui imitent le développement précoce. Ces rythmes génétiques agissent comme des minuteries, aidant les cellules souches à décider si elles doivent rester flexibles ou si elles doivent se spécialiser. « Mes expériences de recherche de premier cycle ont confirmé mon vif intérêt pour la science des cellules souches et la médecine régénératrice », a déclaré Maggie. « Ce qui m'enthousiasme le plus, c'est de m'épanouir dans ce domaine en rapide évolution et d'aider à traduire son potentiel en solutions de santé concrètes. »

Maggie effectue son stage chez Octane Orthobiologics, une entreprise biotechnologique qui développe des implants tissulaires vivants, automatisés et adaptés à chaque patient, ainsi que des technologies visant à restaurer les fonctions musculosquelettiques et à améliorer le rétablissement des patients. Son projet portera sur l'effet des champs électromagnétiques sur les valeurs sanguines et d'insuline, et vise à examiner comment cette technologie pourrait influencer les réponses métaboliques et physiologiques. Son travail consistera à générer des données qui pourront servir à optimiser les approches thérapeutiques et à éclairer les futures applications thérapeutiques en orthobiologie.

« Le stage RCS-Mitacs sera très important pour le développement de mes compétences de scientifique », a expliqué Maggie. « Il m'offre une occasion unique d'explorer le volet industriel de la médecine régénératrice et d'apprendre directement auprès d'experts dans le domaine. » Les aspirations professionnelles de Maggie sont alimentées par sa profonde passion pour la science et son désir d'avoir un impact dans le monde réel. Elle souhaite continuer à apprendre et à affiner ses compétences, que ce soit en poursuivant une carrière dans le domaine biotechnologique ou en reprenant ses études pour obtenir un doctorat, afin de contribuer à la réalisation d'avancées importantes en médecine régénératrice.



**Eve Racette, doctorante,
Université Queen's**
Entreprise de stage : [Mediphage Bioceuticals](#)

Eve Racette est doctorante en neurosciences à l'Université Queen's, où elle développe des thérapies géniques pour les troubles neurodéveloppementaux. Ses recherches visent à comprendre comment les modifications génétiques affectent le développement et le fonctionnement du cerveau et à

traduire ces connaissances en traitements potentiels. Elle est expérimentée dans un large éventail d'approches qui vont de la biologie moléculaire et des tests comportementaux à l'électrophysiologie, ce qui lui confère une base très solide pour mener des travaux à l'intersection entre la recherche fondamentale et les applications thérapeutiques.

« Ce qui m'inspire le plus dans mes recherches, c'est la possibilité de combler le fossé entre les découvertes génétiques et les applications thérapeutiques concrètes », explique Eve. « Je veux contribuer à faire passer la science du stade du laboratoire à celui des traitements qui peuvent changer la vie des gens. »

Dans le cadre de son stage RCS-Mitacs, Eve travaille avec Mediphage Bioceuticals, une entreprise biotechnologique qui développe de nouvelles technologies de vecteurs d'ADN pour les thérapies géniques et cellulaires. Son projet, intitulé Application of Novel DNA Vectors in CNS Gene and Cell Therapy (Utilisation de nouveaux vecteurs d'ADN pour l'administration des thérapies géniques et cellulaires pour le SNC), vise à explorer le potentiel qu'offre cette plateforme pour traiter les troubles du système nerveux central. En générant des données sur l'efficacité et l'administration des vecteurs, ses travaux pourraient contribuer à orienter les futures applications thérapeutiques de la technologie de Mediphage.

« Le stage RCS-Mitacs m'offre une occasion unique de m'immerger dans le milieu biotechnologique et de mettre ma formation universitaire au service de l'innovation industrielle, explique Eve. Cela m'aidera à me développer en tant que scientifique et future contributrice au domaine des thérapies géniques. »



À plus long terme, Eve est déterminée à faire progresser les thérapies géniques de manière à ce qu'elles dépassent le stade de la gestion des symptômes et qu'elles aboutissent à des traitements curatifs pour les troubles neurodéveloppementaux. Parallèlement à ses recherches, elle souhaite contribuer à communiquer efficacement la science. Elle codirige notamment à cette fin Think Twice, une série de balados sur les neurosciences qui présente des sujets complexes au grand public. En combinant une démarche de recherche rigoureuse et son engagement public, Eve aspire à apporter des changements concrets autant au sein de la communauté scientifique que de la société en général.

