



**RECHERCHE
ET INNOVATION**

Faculté de médecine | Bureau de la recherche
RAPPORT ANNUEL 2019



uOttawa

A close-up photograph of a microscope's objective lenses and eyepiece, set against a blurred background of laboratory equipment. The image is split vertically, with the left side showing the microscope in sharp focus and the right side being a soft, out-of-focus extension of the same scene.

TABLE DES MATIÈRES

- 3** MOT DU VICE-DOYEN
- 4** REMERCIEMENTS À LA DRE RUTH SLACK
- 5** OBJECTIFS DU BUREAU DE LA RECHERCHE
- 6** DÉPARTEMENTS ET PARTENAIRES
- 6** MEMBRES DU PERSONNEL
- 7** PRIORITÉS DE RECHERCHE DE LA FACULTÉ
- 9** RÉALISATIONS ET DÉCOUVERTES EXCEPTIONNELLES EN RECHERCHE
- 16** PRIX ET DISTINCTIONS
- 18** PRIX D'EXCELLENCE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
- 19** PROJETS DE RECHERCHE TRANSLATIONNELLE
- 20** INITIATIVES DE RECHERCHE INTERNATIONALES
- 22** POSSIBILITÉS DE RECHERCHE POUR LES ÉTUDIANTS EN MÉDECINE
- 23** PLATEAUX TECHNIQUES
- 26** ÉVÉNEMENTS MAJEURS DU BUREAU DE LA RECHERCHE
- 27** JOURNÉE DE LA RECHERCHE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
- 28** ÉVÉNEMENTS DU BUREAU DE LA RECHERCHE
- 31** TITULAIRES ACTUELS DE CHAIRES ET DE BOURSES DE RECHERCHE
- 35** FINANCEMENT DE LA RECHERCHE

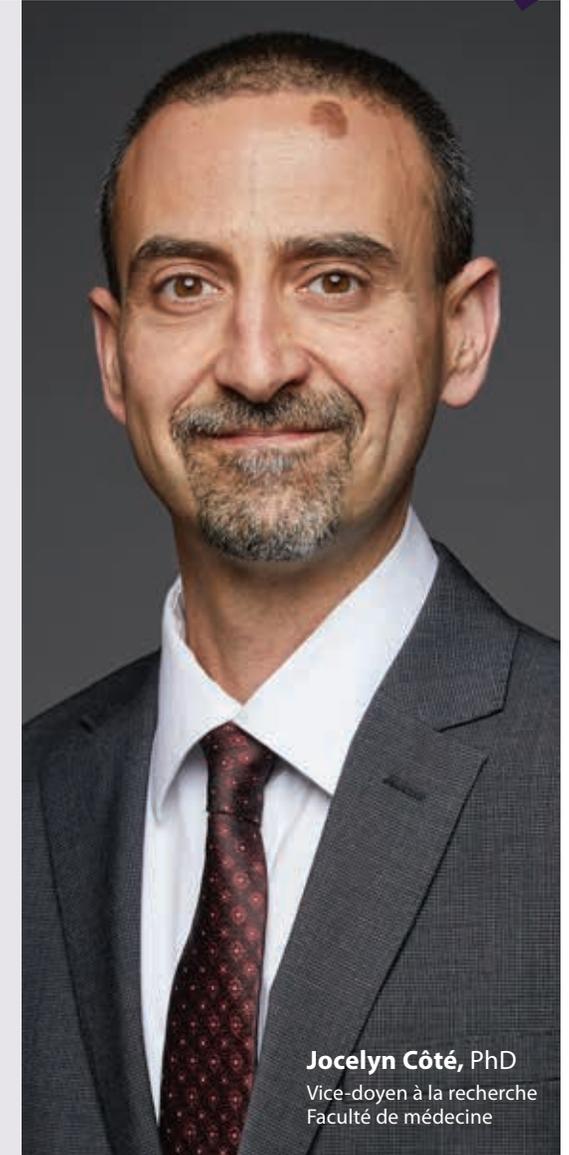
Rapport annuel 2019

C'est avec grand plaisir que je présente le Rapport annuel du Bureau de la recherche de la Faculté de médecine qui met en lumière certaines de nos plus grandes réalisations de l'année universitaire 2019-2020.

La Faculté de médecine fait preuve d'une productivité exceptionnelle en matière de recherche, se classant régulièrement parmi les 2 ou 3 premières facultés au pays en matière d'intensité de la recherche. Au cours de la dernière année, nous avons continué à promouvoir la multidisciplinarité et la recherche translationnelle, en soutenant notamment l'intégration des équipes de recherche clinique et en sciences fondamentales grâce au programme de subventions en recherche translationnelle (SRT) et à la toute première Journée de la recherche de la Faculté de médecine. Cet événement s'est tenu le 25 septembre 2019 au pavillon Roger-Guindon, où ont été présentées plus de 200 affiches et 24 présentations orales d'apprenants dans un large éventail de domaines de recherche et de programmes d'étude, dont les études supérieures et postdoctorales, la médecine moléculaire translationnelle (MMT) au premier cycle, l'école de médecine et la formation en résidence. Comptant sur de nouveaux programmes d'études supérieures axés sur la recherche biomédicale et clinique/traditionnelle et l'expansion du programme de premier cycle en MMT qui se profile à l'horizon, la Faculté est prête à soutenir et à jouer un rôle clé dans la formation de la prochaine génération de scientifiques au Canada.

En collaboration avec les instituts de recherche des hôpitaux affiliés de la région, la Faculté a pu recruter de grands talents internationaux en sciences fondamentales et cliniques dans des domaines prioritaires stratégiques (cerveau, maladies neuromusculaires, infections, immunité et inflammation), apportant à la Faculté une expertise et une infrastructure très prisées. La Faculté a également réussi à obtenir deux chaires de recherche du Canada (CRC) de niveau 1 en médecine de précision des maladies rares et en génomique et santé neuromusculaires. Grâce aux programmes mentionnés et à de nombreux autres programmes fructueux, la Faculté a continué à consolider sa position enviable d'institution de recherche de premier plan au Canada. Plus récemment, nous avons eu l'occasion de nous lancer dans un exercice de planification stratégique orchestré par notre nouveau doyen, le Dr Bernard Jasmin, qui a défini quatre objectifs stratégiques pour le Bureau de la recherche au cours des cinq prochaines années : i) bâtir en misant sur nos forces actuelles; ii) faire progresser nos priorités de recherche émergentes; iii) améliorer notre environnement de recherche collaborative de calibre mondial; iv) développer nos infrastructures de recherche de pointe. Grâce à une vaste consultation, la Faculté a pu définir de nouveaux domaines prioritaires, dont la recherche sur la santé des autochtones, l'observatoire de la santé infantile, l'intelligence artificielle médicale, en plus de nombreuses autres initiatives émergentes. Nous sommes heureux de bénéficier de solides partenariats avec nos instituts de recherche/hôpitaux affiliés et d'autres facultés pour soutenir et développer ces nouvelles orientations de recherche, consolidant ainsi notre leadership dans ces domaines de grande importance.

En poursuivant sur cette trajectoire ascendante, la consultation et la planification continues en vue de l'expansion de la Faculté dans le nouveau bâtiment prévu sur le campus Alta Vista seront utiles. Ce nouveau bâtiment fournira l'espace nécessaire à notre croissance, non seulement en matière d'expertise, mais aussi d'infrastructures de pointe et d'innovation. Nous nous réjouissons de continuer à travailler avec nos partenaires pour renforcer nos atouts actuels, faire progresser nos nouveaux domaines prioritaires, recruter les meilleurs talents et apporter de l'équipement de pointe à la Faculté de médecine et à la communauté de l'Université d'Ottawa.



Jocelyn Côté, PhD
Vice-doyen à la recherche
Faculté de médecine



Dre Ruth Slack, Ph.D.

Directrice, Institut de
recherche sur le cerveau
de l'Université d'Ottawa

Remerciements à la Dre Ruth Slack

Le Bureau de la recherche de la Faculté de médecine souhaite remercier la Dre Ruth Slack pour son leadership et ses contributions remarquables dans ses fonctions de vice-doyenne intérimaire de la recherche en 2018-2019. Tout au long de ce mandat, la Dre Slack a joué un rôle déterminant dans la promotion de la recherche translationnelle en restructurant et en élargissant le programme de subventions de recherche translationnelle de la Faculté de médecine, permettant l'attribution de près de 800 000 \$ à 17 équipes de scientifiques-cliniciens de la Faculté et des instituts de recherche et hôpitaux affiliés dans le cadre des concours de 2018 et 2019. Elle a également coordonné la réponse de la Faculté à l'appel à propositions de la Fondation canadienne pour l'innovation de 2019 visant le développement d'infrastructures de recherche majeures, dirigeant avec succès des séances de remue-méninges avec d'autres facultés. Cette initiative a mené à l'élaboration de trois propositions d'infrastructure dirigées par la Faculté pour une enveloppe budgétaire de plus de 30 M\$. Nous adressons nos plus sincères remerciements et félicitations à la Dre Ruth Slack pour sa nomination au poste de directrice de l'Institut de recherche sur le cerveau de l'Université d'Ottawa!

Objectifs
du Bureau
de la
recherche

OBJECTIFS



1 BÂTIR EN MISANT SUR NOS FORCES ACTUELLES

- 1.1 Recruter, intégrer, encadrer et maintenir en poste les chercheurs, les apprenants et le personnel de calibre mondial dans les domaines de priorité stratégique.
- 1.2 Développer nos initiatives de recrutement conjointes avec nos instituts de recherche affiliés et d'autres facultés.
- 1.3 Établir d'importantes subventions d'équipe et d'infrastructure en fonction de ces priorités.
- 1.4 Coordonner les mises en candidature des prix et distinctions en recherche pour un bassin diversifié de candidats.

2 FAIRE PROGRESSER NOS PRIORITÉS DE RECHERCHE ÉMERGENTES

- 2.1 Faire progresser les nouveaux domaines de recherche jugés prioritaires dans le cadre de notre vaste consultation tels que l'intelligence artificielle médicale et la santé des Autochtones.
- 2.2 Définir d'autres domaines d'importance pour la santé humaine et les classer par ordre de priorité en fonction de différentes variables : ressources disponibles, classement national ou international dans le domaine, masse critique d'expertise et de leadership, accès à des ressources et à des infrastructures uniques, et programmes de financement disponibles (communautaires, provinciaux, fédéraux et mondiaux).

3 AMÉLIORER NOTRE ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE COLLABORATIVE DE CALIBRE MONDIAL

- 3.1 Appuyer les programmes et les initiatives de recherche qui favorisent la collaboration interdisciplinaire et entre établissements.
- 3.2 Intégrer et harmoniser les priorités stratégiques, l'affectation des ressources et l'optimisation des processus dans les départements de sciences fondamentales, les départements cliniques ainsi que dans les instituts de recherche affiliés.
- 3.3 Développer notre environnement de recherche dynamique, inclusif et enrichissant au profit des étudiants, du corps professoral et du personnel.
- 3.4 Améliorer le développement de la recherche et le soutien administratif par l'optimisation et l'harmonisation des processus et par l'élimination des obstacles au progrès de la recherche.

4 DÉVELOPPER NOS INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE DE POINTE

- 4.1 Construire un nouvel espace de recherche de pointe et durable pour soutenir la croissance et l'expansion de nos divers programmes et initiatives de recherche.
- 4.2 Optimiser et moderniser les locaux et les infrastructures de recherche actuels.
- 4.3 Accroître le soutien aux plateaux techniques afin d'assurer l'accès à de l'équipement, à des technologies et à de l'expertise de pointe.
- 4.4 Diriger l'expansion des plateaux techniques à l'échelle de la ville et relier les infrastructures au moyen de noeuds virtuels afin d'en optimiser l'utilisation et l'accessibilité.

DÉPARTEMENTS ET PARTENAIRES

DÉPARTEMENTS DE SCIENCES FONDAMENTALES

- Biochimie, microbiologie et immunologie
- Médecine cellulaire et moléculaire
- Innovation en éducation médicale
- École d'épidémiologie et de santé publique

INSTITUTS DE RECHERCHE AFFILIÉS EN MILIEU HOSPITALIER

- Institut de recherche du Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario
- Institut de recherche Élisabeth Bruyère
- Institut du Savoir Montfort
- Institut de recherche de L'Hôpital d'Ottawa
- Institut de recherche en santé mentale du Royal
- Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa

DÉPARTEMENTS CLINIQUES

- Anesthésiologie
- Médecine d'urgence
- Médecine familiale
- Médecine
- Obstétrique et gynécologie
- Ophtalmologie
- Otorhinolaryngologie
- Pathologie et médecine de laboratoire
- Pédiatrie
- Psychiatrie
- Radiologie
- Chirurgie

CENTRES ET INSTITUTS DE RECHERCHE

- Partenariat canadien pour le rétablissement de l'AVC
- Centre sur la dynamique neuronale
- Centre sur les maladies neuromusculaires
- Centre de recherche rénale
- Institut d'innovation des appareils médicaux
- Institut de la biologie des systèmes d'Ottawa
- Institut de recherche sur le cerveau de l'Université d'Ottawa
- Centre de l'infection, de l'immunité et de l'inflammation de l'Université d'Ottawa
- Centre de compétences et de simulation de l'Université d'Ottawa

MEMBRES DU PERSONNEL

Dr Jocelyn Côté

Vice-doyen à la recherche
jcote@uOttawa.ca

Gillian Lord

Directrice du Bureau de la recherche
613-562-5800 poste 8363
glord@uOttawa.ca

Mélanie Rioux

Agente, Subventions et bourses de recherche
613-562-5800 poste 8509
mriou3@uOttawa.ca

Dre Kristin Baetz

Doyenne adjointe intérimaire,
Recherche et Projets spéciaux
kbaetz@uOttawa.ca

Dre Charis Putinski

Conseillère principale en recherche
613-562-5800 poste 8731
cputinsk@uOttawa.ca

Julie Carrière

Adjointe administrative
613-562-5800 poste 8116
julie.carriere@uOttawa.ca

Dr Chris Kennedy

Directeur intérimaire, Prix et distinctions pour l'excellence en éducation et recherche
ckennedy@uOttawa.ca

Charlene Clow

Conseillère principale en recherche
613-562-5800 poste 8343
cclow@uOttawa.ca

Priorités de recherche de la Faculté

INITIATIVES DE RECHERCHE STRATÉGIQUE À GRANDE ÉCHELLE

La Faculté de médecine dispose de plusieurs grandes initiatives de recherche parfaitement harmonisées avec le plan stratégique de l'Université, Destination 2020. S'appuyant sur son expérience probante d'excellence en recherche, la Faculté et ses instituts de recherche affiliés en milieu hospitalier concentreront leurs efforts dans les domaines stratégiques intégrés suivants au cours de la prochaine décennie. Notre approche expérimentale dans ces domaines de recherche stratégiques comprend la génétique, la biologie des systèmes, la médecine régénérative et la thérapeutique innovante.



L'INSTITUT DE RECHERCHE SUR LE CERVEAU DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA

L'Institut de recherche sur le cerveau (IRCuO) a connu une importante phase de croissance et de développement. Au cours des dernières années, nous avons recruté 22 chercheurs exceptionnels dans le domaine de la recherche sur le cerveau. L'institut réunit 256 chercheurs en sciences fondamentales et cliniques issus d'un large éventail de disciplines pour fournir le leadership et la structure nécessaires au renforcement de la recherche en neurosciences et de la recherche comportementale. Ses programmes de recherche sont principalement fondés sur des approches interdisciplinaires, translationnelles et de développement pour aborder les maladies liées au cerveau, telles que les accidents vasculaires cérébraux, la maladie de Parkinson, la santé mentale, la sclérose en plaques et les maladies neuromusculaires. L'approche recoupe les études fondamentales, cliniques et de populations humaines, en mettant l'emphase sur l'application translationnelle de la recherche, en particulier pour le développement de nouvelles thérapies et de nouveaux diagnostics. Au cours de la dernière année, des travaux ont également été entamés dans certains domaines émergents, notamment ceux de la compréhension des traumatismes crâniens, des processus cognitifs de la mémoire et des réseaux neuronaux.



BIOLOGIE VASCULAIRE ET CARDIOVASCULAIRE

La Faculté de médecine, de concert avec l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) et l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa (IRHO), a une solide feuille de route en matière d'excellence en recherche dans le domaine des maladies cardiovasculaires et de la biologie vasculaire. Au cours des dernières années, des efforts concertés ont mené au développement d'une initiative multidisciplinaire et interinstitutionnelle. Le plan stratégique intitulé Excellence en recherche cardiovasculaire de pointe dans la région d'Ottawa (ORACLE), mis à jour en 2018, est dirigé par l'ICUO, en collaboration avec la Faculté de médecine et ses partenaires régionaux. La stratégie comprend la formation d'équipes régionales de chercheurs pluridisciplinaires appelées grappes d'innovation qui concentrent leurs recherches dans les domaines de l'athérosclérose et des maladies cardiométaboliques, des arythmies, de l'insuffisance cardiaque, des liens cœur-cerveau et des maladies valvulaires du cœur. La grappe d'innovation sur les liens cœur-cerveau compte sur une collaboration entre les chercheurs de l'ICUO, de l'Institut de recherche sur le cerveau et de l'Institut de recherche en santé mentale de l'Université d'Ottawa, et s'intéresse aux liens biologiques et cliniques entre les troubles cérébraux et cardiaques. Parmi les réussites en matière de collaboration en 2019, mentionnons le financement partenarial de quatre subventions pour la recherche translationnelle à la Faculté de médecine dans des domaines prioritaires d'ORACLE.

Réalisations et découvertes exceptionnelles en recherche

Les étudiants du programme de premier cycle en médecine translationnelle et moléculaire (MMT) qui suivent le cours de communication scientifique (TMM 4950) ont été invités à contribuer à cette section.



PROTECTION CONTRE LE FROID : NOUVELLES CONNAISSANCES SUR LE PROCESSUS DE THERMOGÉNÈSE DU TISSU ADIPEUX BRUN

La **Dre Mary-Ellen Harper**, spécialiste en bioénergétique des mammifères, mène une recherche révolutionnaire qui permettra de mieux comprendre le contrôle des processus de transduction provenant de l'énergie cellulaire chez des individus sains et malades. Une étude récente menée par son équipe s'est penchée sur l'amélioration de notre compréhension de la thermogénèse du tissu adipeux brun (TAB), un processus essentiel responsable du maintien de la température corporelle chez les mammifères en milieu froid. La thermogénèse du TAB peut être stimulée par une exposition au froid ou par l'administration pharmacologique d'agonistes des récepteurs adrénergiques, et dépend de l'activité

de la protéine découplante 1 (UCP1). Dans le TAB, l'UCP1 est une protéine abondante dans la membrane interne de la mitochondrie, responsable de l'induction de la respiration par fuite de protons.

Cette étude, publiée dans *Molecular Metabolism* et menée par la Dre Mary-Ellen Harper en collaboration avec le **Dr Michael Downey, Rajaa Sebaa** (candidate au doctorat) et leurs collègues, visait à examiner le contrôle de la désacétylation du TAB et à déterminer s'il existe un lien fonctionnel entre l'UCP1 et la lysine désacétylase mitochondriale maîtresse, la sirtuine 3 (SIRT3). À cette fin, des analyses physiologiques, moléculaires et protéomiques du TAB provenant de souris de type sauvage et de souris Sirt3KO ont été effectuées lorsque le TAB est activé. Un groupe de souris a été exposé à des températures froides pendant deux jours, et un autre groupe a reçu une injection d'agoniste adrénergique β_3 . Pour évaluer l'impact de l'acétylation des sites de lysine sur la fonction de l'UCP1, les auteurs ont mené des études de mutagenèse dans un modèle cellulaire. Des analyses métabolomiques ont été effectuées sur les acylcarnitines sanguines, et des analyses mécanistiques ont permis d'examiner les protéines de phosphorylation oxydative (OXPHOS). Cet ensemble de travaux a montré

que l'absence de la SIRT3 chez la souris entraîne une altération de l'utilisation des lipides du TAB, de la thermorégulation du corps entier et de la respiration dans les mitochondries du TAB, sans avoir d'impact sur l'expression de l'UCP1. Les analyses protéomiques ont révélé que la SIRT3 régule l'état d'acétylation de nombreuses protéines mitochondriales du TAB, y compris l'UCP1. D'autres analyses fonctionnelles ont montré que l'activité de l'UCP1 est indépendante de l'acétylation directe de la lysine régulée par la SIRT3. Il a été démontré que la SIRT3 a un impact sur les activités des protéines mitochondriales du TAB dans le métabolisme de l'acylcarnitine et des complexes spécifiques de la chaîne de transport des électrons, CI et CII. Ces travaux démontrent pour la première fois que la SIRT3 joue un rôle fondamental dans la thermogénèse du TAB en ciblant les voies en amont de l'UCP1. Ces découvertes en protéomique constituent une ressource importante et préparent le terrain pour de futures recherches sur les mécanismes impliqués dans cet important processus de « protection contre le froid ».

La Dre Mary-Ellen Harper est professeure au Département de biochimie, microbiologie et immunologie (BMI), titulaire d'une chaire de recherche universitaire en bioénergétique

mitochondriale, et directrice intérimaire de l'Institut de la biologie des systèmes d'Ottawa. Le Dr Michael Downey est professeur agrégé au Département de médecine cellulaire et moléculaire.



COMMENT LES VIRUS S'INFILTRENT-ILS DANS LES CELLULES? RECHERCHES SUR LE MÉCANISME D'INTERNALISATION DES FILOVIRUS

Les filovirus peuvent provoquer des épidémies imprévisibles de fièvres hémorragiques graves chez l'humain et les autres primates. La famille des Filoviridae comprend trois genres distincts : Ebolavirus, qui comprend cinq virus, dont le virus Ebola (EBOV), Marburgvirus et le Cuevavirus. Bien que la plupart des foyers se soient produits en Afrique centrale et occidentale, des études récentes ont mis en évidence une grande diversité et une large répartition géographique des filovirus.

Dans le processus d'infection, les particules virales sont internalisées puis délivrées à des vésicules intracellulaires contenant des enzymes capables de dégrader les protéines (protéases de la cathepsine) et un récepteur viral spécifique (Niemann-Pick C1). Bien que des études antérieures aient fourni des indications importantes sur un mécanisme potentiel d'infiltration du virus dans les cellules, notamment le fait que le virus Ebola déclenche la macropinocytose des particules virales de manière dépendante des glycoprotéines (GP), les mécanismes et processus moléculaires impliqués dans l'internalisation du filovirus demeurent mal compris.

Une étude, publiée dans *Viruses* et menée par le **Dr Marceline Côté**, le **Dr Morgan Fullerton**, **Corina M. Stewart** (candidate au doctorat) et leurs collègues, cherchait à mieux comprendre le rôle de l'activité de la diacylglycérol kinase (DGK) dans l'infiltration des filovirus en utilisant un inhibiteur spécifique de la DGK, R-59-022. Les auteurs ont signalé que R-59-022 bloquait l'infiltration médiée par la GP du virus Ebola dans les cellules Vero et les macrophages dérivés de la moelle osseuse. Il a été établi que le mécanisme d'action se faisant par le blocage de l'internalisation des particules virales par macropinocytose, une des premières étapes du processus d'infiltration. L'équipe a démontré que le traitement des cellules avec R-59-022 a entraîné l'inhibition de l'infiltration virale médiée par un groupe de GP de filovirus pathogènes, et a inhibé la croissance du virus Ebola répliquatif.

Ces travaux fournissent des preuves de l'utilisation de l'inhibiteur de la DGK R-59-022 comme outil pour explorer le mécanisme d'absorption des particules filovirales, et pourraient mener au développement d'inhibiteurs pan-filoviraux et de produits thérapeutiques.

La Dre Marceline Côté est professeure agrégée au Département de biochimie, microbiologie et immunologie (BMI) et titulaire d'une chaire de recherche du Canada de niveau 2 en virologie moléculaire et en thérapeutique antivirale. Le Dr Morgan Fullerton est professeur agrégé au Département de biochimie, microbiologie et immunologie (BMI).



DES MÉCANISMES À LA SURVEILLANCE – APERÇU DE L'AUTOPHAGIE

Le Dr Ryan Russell et son équipe ont pour objectif d'élargir nos connaissances sur les mécanismes de régulation de l'autophagie des mammifères. L'autophagie est un processus naturel par lequel les cellules du corps « nettoient » tout composant endommagé ou inutile. La voie de

l'autophagie est une partie essentielle de la réponse immunitaire innée, qui est utilisée par les cellules hôtes pour faire face à l'invasion de bactéries pathogènes. Les voies de signalisation en amont qui, ultimement, régulent l'induction de l'autophagie en réponse aux agents pathogènes demeurent à ce jour peu connues. Une étude, publiée dans *Cell Reports* par le **Dr Ryan Russell** et son équipe, en collaboration avec les **Drs Morgan Fullerton, Derrick Gibbings, Subash Sad et Truc T. Losier** (candidate au doctorat) et leurs collègues, tentait d'apporter des éclaircissements sur ce mécanisme d'activation de l'autophagie.

Les auteurs ont rapporté que lors de la détection de bactéries pathogènes, un activateur en amont de l'autophagie, l'AMPK (kinase activée par l'AMP), est stimulé. Ils ont ainsi constaté que cette reconnaissance bactérienne se produisait à travers les vésicules de la membrane externe et précédait l'invasion bactérienne. En réponse à l'infection, la signalisation AMPK soulagerait la répression de la voie d'autophagie par mTORC1. Les auteurs ont révélé que l'activation de l'AMPK et l'inhibition de mTORC1 en réponse à des bactéries ne causent pas d'autophagie en masse, mais plutôt un ciblage sélectif des vésicules contenant des bactéries par l'activation de complexes kinases pro-autophagiques. Ces travaux démontrent que la signalisation AMPK joue un rôle clé dans le déclenchement et la régulation de la réponse autophagique face aux bactéries. Ces résultats auront des implications cruciales pour l'étude des maladies

immunitaires, comme la maladie de Crohn et la mise au point de traitements potentiels. En approfondissant notre compréhension du dysfonctionnement de l'autophagie dans la maladie de Crohn, les étudiants diplômés Reham Alsaadi et Truc T. Losier ont identifié une nouvelle voie de signalisation qui, lorsqu'elle est couplée à une mutation spécifique associée à la maladie de Crohn, entraîne une anomalie de l'autophagie, tel que décrit dans *EMBO Reports*. Le Dr Russell et son équipe, ainsi que la **Dre Diane Lagacé**, le **Dr Baptiste Lacoste** et **Wensheng Tian** (étudiant diplômé), ont récemment mis au point une nouvelle méthode de surveillance de l'autophagie. Les chercheurs peuvent désormais détecter une étape essentielle du processus d'autophagie grâce à un anticorps phospho-spécifique, tel que rapporté dans la revue *Nature Methods*.

Le Dr Ryan Russell est professeur agrégé au Département de médecine cellulaire et moléculaire (MCM). Le Dr Morgan Fullerton est professeur agrégé au Département de biochimie, microbiologie et immunologie (BMI). Le Dr Derrick Gibbings est professeur agrégé au Département de MCM. Le Dr Subash Sad est professeur au Département de BMI et directeur du Centre de l'infection, de l'immunité et de l'inflammation (CI3).

La Dre Diane Lagacé est professeure adjointe au Département de MCM. Le Dr Baptiste Lacoste est également professeur adjoint au Département de MCM et scientifique à l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa (IRHO).



LIEN ENTRE SURALIMENTATION ET OBÉSITÉ : MÉTHODES STATISTIQUES ALTERNATIVES POUR IDENTIFIER LES INTERACTIONS GÈNE-GÈNE ET GÈNE-ENVIRONNEMENT

La **Dre Marie-Hélène Roy-Gagnon** et son équipe mènent des travaux sur le développement et l'utilisation optimale de méthodes statistiques pour analyser les données épidémiologiques génétiques, dans le but principal de relever les défis que pose la découverte des causes génétiques de maladies complexes. Des travaux antérieurs dans ce domaine ont démontré l'implication de gènes, notamment NFKB1, IKBKB et SOCS3, dans le lien entre suralimentation et obésité. Dans leur étude parue dans *Frontiers in Genetics*, la Dre Marie-Hélène Roy-Gagnon, **François Tessier** (ancien étudiant en maîtrise sous la supervision de la Dre Roy-Gagnon) et leurs collègues ont cherché à mieux comprendre les interactions entre ces gènes et les apports en macronutriments influant sur les phénotypes liés à l'obésité.

Les chercheurs ont eu ici recours à des méthodes statistiques traditionnelles, dont la régression logistique, et les ont comparées à deux méthodes statistiques alternatives, la réduction de la dimensionnalité multifactorielle (RDM) et la régression logistique pénalisée (RLP), pour permettre une meilleure détection des interactions gènes-environnement dans l'étude *Toronto Nutrigenomics and Health* en utilisant l'indice de masse corporelle (IMC) dichotomique et le tour de taille comme phénotypes liés à l'obésité. Les variables d'exposition comprenaient les génotypes de 54 polymorphismes nucléotidiques simples (NFKB1: 18, IKBKB; 9, SOCS3: 27), des macronutriments (glucides, protéines, lipides), les apports d'alcool et le contexte ethnoculturel. Après correction pour les tests multiples, aucune interaction n'a été trouvée en utilisant la régression logistique. La RDM a permis d'identifier des interactions entre SOCS3 rs6501199 et rs496172, et IKBKB rs3747811 affectant l'IMC dans la population caucasienne; SOCS3 rs6501199 et NFKB1 rs1609798 affectant le tour de taille dans la population caucasienne; et SOCS3 rs4436839 et IKBKB rs3747811 affectant le tour de taille dans la population sud-asiatique. La RLP a révélé un effet principal de SOCS3 rs12944581 sur l'IMC dans la population sud-asiatique. Bien que des résultats contrastés aient été obtenus à partir de la RDM et de la RLP, certains modèles ont appuyé les résultats publiés dans des études antérieures. Ces résultats démontrent la nécessité d'utiliser des méthodes statistiques alternatives pour étudier les interactions d'ordre élevé, et indiquent que les

variantes des voies de signalisation hypothalamiques IKKB/NF-kB répondant aux nutriments peuvent jouer un rôle clé dans la pathogénie de l'obésité.

La Dre Marie-Hélène Roy-Gagnon est professeure agrégée à l'École d'épidémiologie et de santé publique (EESP).



DES DÉBUTS MODESTES – DÉCOUVRIR L'HISTOIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA

Un texte de Jacob Cuthbert (TMM 4950)

Depuis des décennies, la Faculté de médecine forme des professionnels de la santé et fait des progrès dans la recherche et la prestation de soins. Il est connu que l'école de médecine a été créée en 1945, dans des casernes de l'armée, vestiges de la Seconde Guerre mondiale. Nous ignorons toutefois encore beaucoup de choses sur la fondation de l'école et sur la façon dont elle est devenue chef de file dans le domaine de l'éducation médicale. À l'approche du 75e anniversaire

de la Faculté en 2020, les membres du personnel et de la communauté souhaitent célébrer les réalisations et les étapes importantes de l'école de médecine.

La **Dre Susan Lamb** mène des recherches sur toute l'histoire de la Faculté afin de jeter un peu de lumière sur notre riche histoire. Pour ce faire, elle étudie des documents d'archives et s'entretient avec d'anciens étudiants. Elle cherche des tendances à travers ces diverses ressources, un peu comme une pathologiste tenterait de caractériser une maladie. La Dre Lamb a déjà fait des découvertes fascinantes. Bien que l'école soit issue de débuts modestes, les fondateurs ont su attirer des membres illustres et divers pour constituer son corps professoral. Des scientifiques de toute l'Europe se sont installés à Ottawa, poussant l'école à devenir novatrice dans le domaine de la recherche biomédicale. La Dre Lamb fait remarquer que si l'accent était mis sur l'exploration scientifique, la vision de l'école reposait en grande partie sur l'avancement du bilinguisme et la formation de médecins francophones. Elle décrit le cœur, le dévouement et la détermination manifestes des fondateurs de l'école, et la façon dont ils ont voulu, ultimement, contribuer à la santé de la communauté. Le travail de la Dre Lamb sera dévoilé au début de l'année 2020.

La Dre Susan Lamb est professeure adjointe au Département d'innovation en éducation médicale (DIEM) et titulaire de la chaire Jason A. Hannah en histoire de la médecine à la Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa.



LES TÉLÉPHONES INTELLIGENTS PEUVENT-ILS ÊTRE UTILISÉS EN THÉRAPIE? UNE SOLUTION INNOVANTE POUR AMÉLIORER L'ACCÈS AUX SOINS DE SANTÉ MENTALE

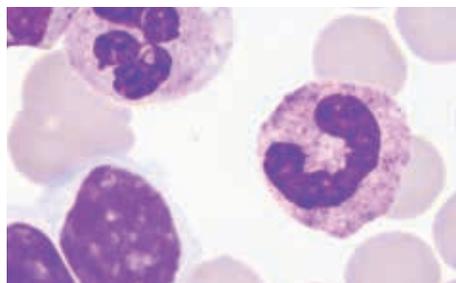
Un texte d'Amaal Abdi (TMM4950)

L'accès aux services de santé mentale est un problème de santé publique croissant. Il faut parfois plusieurs semaines, voire plusieurs mois, pour que les patients reçoivent les soins dont ils ont besoin. En réponse à cela, le **Dr Simon Hatcher** propose d'utiliser le téléphone intelligent et l'ordinateur comme solution. « Si un ordinateur peut faire ce que l'humain peut faire, pourquoi avoir recours à l'humain? », demande-t-il. Bien sûr, explique-t-il, ce n'est pas aussi simple. Les thérapies en personne auprès d'un clinicien fournissent un lien inestimable qui est nécessaire pour motiver le patient à mener la thérapie à terme. Certains aspects des séances de thérapie en personne ne peuvent être remplacés de façon réaliste par des thérapies informatisées. Mais dans quelle mesure peut-on combiner les deux approches?

C'est exactement ce que l'équipe du Dr Hatcher espère découvrir dans le cadre d'essais cliniques où une application

sera incorporée au traitement des patients recevant des services à l'hôpital général. Les résultats préliminaires indiquent que l'expérience des participants et des cliniciens est positive dans l'ensemble, l'application ayant amélioré certains aspects des séances. Le Dr Hatcher et son équipe préparent actuellement des études à plus grande échelle avec un plus grand nombre de participants afin d'examiner de manière plus approfondie l'efficacité de thérapies informatisées dans la pratique clinique. Il espère également examiner comment des applications similaires peuvent être adaptées à certaines populations de patients. Les travaux novateurs du Dr Hatcher pourraient transformer les soins de santé mentale au Canada, en permettant aux patients d'avoir accès à des soins personnalisés.

Le Dr Simon Hatcher est psychiatre au Programme d'épidémiologie clinique de l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, ainsi que professeur et vice-président à la recherche au Département de psychiatrie de l'Université d'Ottawa.



DÉCIDER DU DESTIN : UNE NOUVELLE TECHNIQUE MET EN LUMIÈRE L'IMPORTANCE DES FACTEURS DE TRANSCRIPTION POUR LA DIFFÉRENCIATION DES CELLULES SOUCHES HÉMATOPOÏÉTIQUES

Un texte d'Olivier Brandts-Longtin (TMM4950) et Daniel Jacobsen (TMM4950)

Dans un récent article publié dans la revue *Cell Stem Cell*, la **Dre Marjorie Brand** et son équipe de l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa (IRHO) révèlent les niveaux de facteur de transcription (FT) impliqués dans la différenciation des cellules souches hématopoïétiques. Les recherches portaient auparavant sur des populations de cellules ou sur l'ARN d'une seule cellule, mais l'importance des facteurs de transcription dans la différenciation fait l'objet d'une controverse. En utilisant la cytométrie en temps de vol (CyTOF), une nouvelle technique qui permet d'analyser l'expression d'une protéine unicellulaire à des moments précis, la Dre Brand a démontré l'importance des FT. Dans les progéniteurs bipotentiels, les FT de lignées hématopoïétiques concurrentes sont coexprimées. On observe que les niveaux de ces FT changent progressivement le long de la trajectoire érythroïde, où les changements quantitatifs des FT spécifiques à la lignée contrôlent les décisions relatives au destin cellulaire. Pour prouver le concept, la Dre Brand a démontré que ces décisions pouvaient être manipulées : la régulation à la hausse d'un facteur de transcription mégacaryocytaire dans les premières cellules progénitrices a suffi pour faire passer les cellules d'une trajectoire érythroïde à une trajectoire mégacaryocytaire.

Ces travaux permettent non seulement d'améliorer notre compréhension fondamentale des processus déterminant le destin cellulaire, mais pourraient également avoir d'importantes applications cliniques. Dans les traitements cliniques nécessitant une greffe de cellules

souches, comme pour la leucémie, la population de cellules souches peut être augmentée, ou un plus grand nombre de cellules peut être greffé, mais cela n'a que peu d'utilité si les cellules souches ne se différencient pas en types de cellules souhaitées. Les patients atteints de leucémie courent un risque élevé de mourir d'une infection avant que leur greffe de cellules souches hématopoïétiques ne reconstruise leur système immunitaire. En comprenant les processus qui guident les décisions relatives au destin cellulaire, les découvertes de la Dre Brand établissent un cadre permettant de contrôler la différenciation des cellules souches in vivo, permettant de faire progresser plus rapidement les types de cellules dans certaines lignées. Cela pourrait mener à des traitements plus efficaces et une récupération plus rapide.

La Dre Marjorie Brand est professeure au Département de médecine cellulaire et moléculaire (MCM) et au Département de médecine, ainsi que scientifique principale à l'IRHO.



UN OUTIL CANADIEN DE DÉPISTAGE DES RISQUES DE SYNCOPÉ POUR SURVEILLER LES PATIENTS APRÈS UN ÉVANOUISSEMENT

Un texte de Jasmine Bhatti (TMM 4950) et Meghan Heer (TMM 4950)

Environ 30 à 35 % des personnes perdront connaissance au moins

une fois dans leur vie. Bien que l'évanouissement (ou syncope) soit souvent inoffensif, il peut aussi se présenter comme le symptôme d'une maladie potentiellement mortelle : l'arythmie ou l'irrégularité du rythme cardiaque. Les patients peuvent donc passer jusqu'à 12 heures en observation aux urgences après avoir fait une syncope. En moyenne, un patient sur vingt subit des effets indésirables, notamment une crise cardiaque ou un décès, dans les 30 jours suivant sa visite à l'hôpital, d'où l'importance pour les médecins d'identifier et de traiter avec précision les causes sous-jacentes de la syncope.

Le Dr Venkatesh Thiruganasambandamoorthy

est un chercheur de renommée internationale dans le domaine de la syncope et de la présyncope. Il a mis au point un outil canadien de dépistage des risques de syncope (le Canadian Syncope Risk Score) pour prédire quels patients subiront des effets indésirables après une syncope. Récemment, le groupe de recherche du Dr Thiruganasambandamoorthy a utilisé la cote de risque dans une étude d'observation portant sur 5581 patients classés comme présentant un risque faible, moyen ou élevé d'arythmie dans les 30 jours après la syncope. Leurs conclusions, publiées dans la revue *Circulation*, suggèrent que deux heures d'observation clinique suffisent pour les patients à faible risque, et que six heures seraient nécessaires pour les patients à risque moyen et élevé avant de leur accorder leur congé. Cette pratique permet de diagnostiquer correctement les affections graves qui provoquent une syncope et de donner rapidement

congé aux patients à faible risque afin de réduire les temps d'attente et de libérer des ressources essentielles. Le Dr Thiruganasambandamoorthy et son équipe continueront à étudier l'exactitude de la cote de risque à l'étranger afin d'optimiser les pratiques de soins pour les patients souffrant de syncope.

Le Dr Venkatesh Thiruganasambandamoorthy est médecin urgentiste et scientifique à l'Hôpital d'Ottawa et à l'Institut de recherche de l'hôpital d'Ottawa (IRHO). Il est également professeur agrégé au Département de médecine d'urgence et membre fondateur de l'Alliance canadienne sur la syncope, une collaboration nationale visant à améliorer le traitement des syncopes.



LES MATRICES DE COLLAGÈNE HUMAIN INJECTABLES DIMINUENT LA RÉPARATION INDÉSIRABLE DES TISSUS CARDIAQUES ET AMÉLIORENT LA FONCTION CARDIAQUE APRÈS UN INFARCTUS DU MYOCARDE

Un texte d'Hussein Said (TMM4950) et Khadeeja Tariq (TMM 4950)

Les maladies cardiovasculaires sont parmi les principales causes de décès et représentent un taux de morbidité

alarmant dans le monde entier. Bien que des traitements existent pour soigner les infarctus du myocarde, ces solutions ne permettent parfois pas de prévenir de futures cardiopathies ou insuffisances cardiaques. Les équipes des **Drs Emilio Alarcon** et **Erik Suuronen** de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa (ICUO) ont mis au point un biomatériau injectable à base de collagène humain qui a amélioré la fonction cardiaque après une crise cardiaque. Ce matériau a été conçu pour lutter contre les taux de mortalité importants (50 % dans les 5 ans suivant une crise cardiaque) chez les patients souffrant d'un infarctus du myocarde.

Pour mettre leur biomatériau à l'essai, les scientifiques ont effectué des injections intramyocardiques de collagène humain recombinant de type 1 et 3 (rHC1 ou rHC3) une semaine après un infarctus du myocarde chez la souris. La fonction cardiaque a été déterminée par échocardiographie 28 jours après le traitement. Leurs observations étaient basées sur l'évaluation de la morphologie cardiaque, du remodelage ventriculaire et de l'inflammation après l'injection de collagène. Ils ont effectué des essais in vitro pour déterminer comment les macrophages interagissent avec le collagène recombinant humain. Leurs résultats, publiés dans *Nature Communications*, dont les travaux ont été dirigés par **Sarah McLaughlin** (étudiante au doctorat) en collaboration avec les **Drs Marc Ruel, Katey Rayner, Wenbin Liang** et leurs collègues, démontrent le rétablissement de la fonction cardiaque après un infarctus grâce au collagène humain recombinant de type 1 en favorisant la guérison

et la survie du tissu cardiaque. Ce projet est actuellement en attente de l'approbation de Santé Canada pour procéder à des essais sur des animaux de plus grande taille, et l'équipe espère pouvoir entamer des essais cliniques chez l'humain au cours des deux prochaines années.

Le Dr Emilio Alarcon est professeur agrégé au Département de biochimie, microbiologie et immunologie (BMI) et scientifique à l'ICUO. Le Dr Erik Suuronen est professeur agrégé au Département de médecine cellulaire et moléculaire (MCM) et scientifique à l'ICUO. Mark Ruel est professeur titulaire au Département de chirurgie et chef de la Division de chirurgie cardiaque de l'ICUO. Katey Rayner est professeure agrégée au Département de MCM et scientifique à l'ICUO. Wenbin Liang est professeur adjoint au Département de MCM et scientifique à l'ICUO.



LE DÉVELOPPEMENT D'UN AUDIOMÈTRE SUR TABLETTE AMÉLIORE L'ACCESSIBILITÉ AUX TESTS AUDITIFS

Un texte d'Esthephanie Jémus-Gonzalez (TMM 4950) et Caroline Mallity (TMM4950)

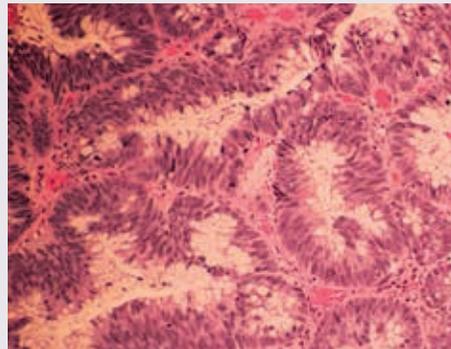
Près de 466 millions de personnes dans le monde sont atteintes d'une perte

auditive invalidante, dont 34 millions d'enfants. Il est particulièrement important de diagnostiquer à temps cette maladie chez les enfants, car elle peut avoir un impact négatif sur leur développement social et cognitif. Cependant, il n'est pas toujours possible de poser un diagnostic précoce, car la perte auditive chez les jeunes enfants passe souvent inaperçue. Ils courent donc un risque accru de retard dans l'acquisition du langage, ce qui mène souvent à l'isolement social et à une mauvaise estime de soi. L'identification précoce de la perte auditive et l'intervention rapide sont essentielles pour rétablir un développement normal de la parole et favoriser de bons résultats à long terme. Malheureusement, les tests d'audiométrie clinique standards ne sont pas toujours accessibles, en particulier dans les pays en développement où la perte auditive est plus fréquente.

Récemment, le **Dr Matthew Bromwich**, cofondateur de SHOEBOX, a remporté le prix de l'innovation Manning en reconnaissance de son appareil d'audiométrie portable sur tablette. Ce nouvel appareil évalue le seuil d'audition des patients grâce à un test auditif interactif, leur permettant de contrôler le rythme et la présentation des stimuli sonores. Des sons d'intensité et de fréquence variables sont présentés au patient, et celui-ci indique s'il est capable de les entendre. L'appareil compense pour les ajustements manuels qu'un audiologiste ferait pendant un test grâce à REACT, une technologie en instance de brevet qui garantit la précision du test en surveillant le comportement de réponse du patient et les conditions

environnementales. SHOEBOX mise sur les avantages de l'automatisation en rendant les tests auditifs plus accessibles, tout en conservant une validité clinique. Si de nombreux progrès ont été réalisés jusqu'à présent, il reste encore beaucoup de travail à accomplir dans le domaine de l'audiologie. Le Dr Bromwich espère que nous pourrions un jour soigner la perte auditive, et il s'efforce d'atteindre cet objectif, une étape à la fois.

Le Dr Matthew Bromwich est professeur agrégé au Département d'otolaryngologie (chirurgie de la tête et du cou), chercheur à l'Institut de recherche du Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario (CHEO) et médecin au Département de chirurgie du CHEO, Division d'otolaryngologie pédiatrique.



L'IMMUNOSUPPRESSION DES CELLULES TUEUSES NATURELLES INDUITE PAR LA CHIRURGIE EST PLUS GRAVE QU'ON LE CROYAIT

Un texte d'Alex Rigney (TMM4950) et Amin Zahrai (TMM4950)

Le cancer, résultat d'une division cellulaire anormale, est la principale cause de décès au Canada. Quatre-vingts pour cent des patients

devront subir une intervention chirurgicale pour retirer la tumeur. Les chirurgiens auront ensuite recours à une chimiothérapie adjuvante qui éliminera les cellules cancéreuses restantes, ce qui peut entraîner des récurrences. Un nouveau paradigme pour le traitement du cancer, connu sous le nom d'immunothérapie, s'est révélé prometteur en clinique, repose sur l'exploitation du potentiel antitumoral du système immunitaire de l'organisme. Les cellules tueuses naturelles sont les lymphocytes cytotoxiques du système immunitaire inné, responsables de l'immunosurveillance et de l'élimination des cellules malignes de l'organisme. En plus de leur fonction cytotoxique, ces cellules peuvent sécréter la cytokine, l'interféron-gamma (IFN- γ), pour coordonner la réponse immunitaire. L'IFN- γ agit comme un messenger chimique pour faciliter l'élimination des tumeurs et est corrélé avec le stade de la tumeur et le pronostic du cancer. Il est bien documenté que la cytotoxicité des cellules NK (NKC) est fortement réduite après une opération, mais peu de rapports ont à ce jour évalué les effets de la chirurgie sur la sécrétion de l'IFN- γ par les cellules NK (NKA).

Dans une étude récente publiée dans *Annals of Surgical Oncology*, la **Dre Rebecca Auer**, la **Dre Natasha Kekre** et leurs collègues ont étudié l'effet du stress chirurgical sur la NKA et la NKC chez les patients atteints d'un cancer colorectal. Elles ont rapporté que la NKA était essentiellement indétectable chez les 42 patients immédiatement après l'intervention chirurgicale, restant significativement supprimée chez 66 % des patients même après un mois. Ce résultat dépasse de loin la durée de la suppression de la NKC et n'est pas dû au

nombre ou à la répartition des cellules NK, celles-ci étant restées constantes pendant toute la période périopératoire. Cette étude a révélé que le degré d'immunosuppression induite par la chirurgie est beaucoup plus grave que ce qui avait été rapporté précédemment et qu'il pourrait être un facteur majeur de métastases postopératoires. L'équipe a émis l'hypothèse que la prévention de la suppression de la NKA induite par la chirurgie améliorera considérablement l'immunosurveillance postopératoire, entraînant une réduction des récurrences métastatiques. Elle étudie actuellement l'utilisation d'un traitement courant contre les troubles de l'érection, le tadalafil, combiné au vaccin antigrippal, pour prévenir le dysfonctionnement postopératoire des cellules NK chez les patients ayant subi une intervention pour un cancer à L'Hôpital d'Ottawa (NCT02998736).

La Dre Rebecca Auer est scientifique principale et directrice de la recherche sur le cancer à l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa (IRHO), et professeure agrégée au Département de chirurgie et au Département de biochimie, microbiologie et immunologie (BMI). La Dre Natasha Kekre est scientifique associée à l'IRHO et professeure adjointe au Département de médecine.



LE TABAGISME, LOURD DE CONSÉQUENCES

Un texte de Melanie Ratnayake (TMM4950)

Comme pneumologue, la **Dre Smita Pakhale** a pu constater l'impact important du tabagisme sur les poumons et la qualité de vie globale des gens. S'intéressant fortement aux inégalités liées au tabac, cela l'a amenée à devenir membre active du Comité d'action pour la lutte contre le tabac de l'American Thoracic Society. Elle a été témoin de l'effet néfaste que le tabac continue de jouer sur la santé de nombreuses personnes, tant à l'échelle locale que mondiale. Avec les autres membres du comité, elle a élaboré des directives cliniques visant la gestion de la dépendance au tabac, qui seront publiées prochainement. Cette passion l'a également amenée à mener certaines recherches qui ont révélé que près de 96 % de la population vulnérable d'Ottawa (sans-abri, personnes à risque de le devenir, individus s'identifiant comme minorité raciale, notamment les autochtones et personnes ayant des problèmes de santé mentale) consomment du tabac. Cette inégalité flagrante a poussé la communauté et la Dre Pakhale à créer le *Bridge Engagement Center* (un centre de recherche communautaire situé dans la région de Vanier, à Ottawa). En partenariat avec des personnes ayant une expérience vécue (chercheurs pairs de la communauté), son équipe a cocréé des projets, tels que PROMPT,

qui ont permis à plusieurs personnes de recevoir des conseils sur place et un soutien par les pairs afin de les aider à réduire le tabagisme. La Dre Pakhale et son équipe ont publié leurs conclusions sur ce modèle unique d'engagement des citoyens, notamment dans un article récemment paru dans *Research Involvement and Engagement*. Ces résultats sont importants, car une étude antérieure avait révélé que la majorité des personnes qui consomment du tabac sont peu susceptibles de demander de l'aide aux hôpitaux et aux cliniques, notamment en raison des inégalités structurelles qui entravent l'accès et de la crainte de la stigmatisation sociale. La Dre Pakhale s'efforce donc de créer un environnement communautaire sûr et à faible seuil d'intervention, et mise sur une approche de recherche-action participative communautaire pour s'assurer que les intérêts et les besoins de la communauté sont satisfaits. Avec ce projet seulement, elle a déjà pu constater que non seulement ces personnes ont réduit ou cessé leur consommation de tabac, mais qu'elles ont également cessé de consommer d'autres drogues. Ce résultat positif les a également incités à retourner à l'école et à trouver un emploi pour continuer à améliorer leur qualité de vie. Le modèle d'engagement des citoyens développé conjointement avec des chercheurs pairs de la communauté est maintenant proclamé à l'échelle internationale. La Dre Pakhale espère continuer à s'associer avec des communautés du monde entier afin de contribuer à l'élaboration de programmes complets d'engagement des patients, dirigés par des pairs, qui répondent aux besoins de la communauté.

Le Dr Smita Pakhale est pneumologue à l'Hôpital d'Ottawa, scientifique à l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa (IRHO) et professeure associée à l'École d'épidémiologie et de santé publique (EEPH).



UTILISATION DE MÉGADONNÉES POUR PRÉDIRE AVEC PRÉCISION LES RISQUES DE MALADIES CARDIAQUES CHEZ UNE PERSONNE

Un texte de Dan Read (TMM4950)

Les maladies cardiovasculaires (MCV) constituent une crise de santé publique et représentent la deuxième cause de décès au Canada. En dépit de cela, l'effet de facteurs non cliniques, comme l'exercice physique, sur l'incidence des MCV est difficile à déterminer pour les décideurs de la santé publique et les médecins, car les modèles prédictifs actuels omettent souvent ces variables au profit de mesures cliniques, comme la concentration de cholestérol. Pour surmonter ce problème, le laboratoire du **Dr Douglas Manuel** et de ses collègues a créé l'outil CVDPoRT (« Cardiovascular Disease Population Risk Tool »), ayant fait l'objet d'un article dans le *Journal de l'Association médicale canadienne* en 2018, qui utilise des mégadonnées pour intégrer des variables non cliniques dans un modèle prédictif. Le groupe a utilisé les données recueillies dans le cadre de sondages sur la santé des collectivités canadiennes menés en dehors des milieux cliniques et dont l'échantillon représenterait 98 % des patients en Ontario. Ils ont ensuite mesuré les résultats sur l'état de santé de ces mêmes patients, tels que les décès dus à des maladies cardiovasculaires, afin de développer un algorithme prédictif.

L'outil CVDPoRT s'est révélé efficace pour distinguer les patients à haut risque de ceux à faible risque de développer une maladie cardiaque, démontrant une précision prédictive supérieure aux modèles prédictifs standards sans qu'il soit nécessaire d'incorporer des mesures cliniques. Un autre avantage important de l'utilisation de mégadonnées est qu'elle permet à l'outil CVDPoRT de faire des prédictions très personnalisées, puisque la vaste majorité de données recueillies comprend des profils de patients qui ne représentent qu'une infime partie de la population entière. Ce modèle peut donc être utilisé par les patients et les médecins pour calculer le risque de maladie cardiaque, et par les administrations locales pour mettre en œuvre des changements de politique visant à réduire le risque de maladie cardiaque dans leur population. Cela pourrait permettre d'éviter des milliers de décès évitables. Plus récemment, le Dr Manuel a utilisé des mégadonnées pour contribuer à la lutte contre l'hypertension au Canada. Cet effort de collaboration est décrit dans les *Rapports sur la santé de Statistique Canada* et se concentre sur l'évaluation des facteurs de risque de l'hypertension afin de contribuer aux efforts de prévention. Cette analyse a révélé que l'activité physique, l'alimentation, l'indice de masse corporelle, le diabète et la présence de maladies rénales étaient des facteurs de risque importants de l'hypertension.

Le Dr Douglas Manuel est scientifique principal au Programme d'épidémiologie clinique de l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa (IRHO), scientifique associé à l'Institut de recherche Bruyère et professeur émérite au Département de médecine familiale et à l'École d'épidémiologie et de santé publique (EESP).

Prix et distinctions

Les prix et distinctions en recherche et enseignement jouent un rôle de plus en plus important pour assurer l'intensité de la recherche et la reconnaissance internationale de l'Université d'Ottawa. Ces prix font la promotion d'une culture d'excellence en recherche, et augmentent la visibilité et le profil de l'établissement et des chercheurs sur la scène nationale et internationale. Une telle reconnaissance renforce l'attrait de l'Université d'Ottawa en tant qu'établissement de premier ordre pour les études et la recherche, et encourage la poursuite de carrières en recherche et en enseignement. Pour en savoir plus, consultez le <https://med.uottawa.ca/recherche-innovation/survol-la-recherche/prix-distinctions>.

Le personnel du Bureau de la recherche de la Faculté de médecine aide les chercheurs, les équipes de recherche et les professeurs à identifier des prix et distinctions pertinents, et à préparer les demandes, en plus de coordonner les mises en candidature en collaboration avec les principaux intervenants au sein et à l'extérieur de l'Université.

2019



Dr Doug Manuel	Distinction de l'Université d'Ottawa Prix du professeur éminent
Dre Ruth McPherson	Prix national Margolese pour les troubles cardiaques, 2019, Université de la Colombie-Britannique
Dre Manon Denis-Leblanc	Prix Bernard-Grandmaître de l'Intervenante de l'année, Association des communautés francophones d'Ottawa
Dr David Moher	Membre de l'Académie canadienne des sciences de la santé
Dr Mark Tremblay	Membre de l'Académie canadienne des sciences de la santé
Dr David Grynspan	Prix d'excellence en enseignement clinique, PARO (Professional Association of Residents of Ontario)
Dre Lisa Thurgur	Prix Lois H. Ross Resident Advocate 2019, PARO (Professional Association of Residents of Ontario)
Dr Jean-François Couture	Prix d'excellence en éducation, Université d'Ottawa
Dre Manisha Kulkarni	Prix d'excellence en mobilisation des connaissances, Université d'Ottawa
Dr John Bell	Prix de l'engagement du public et des patients, Société européenne de thérapie génique et cellulaire
Dre Barbara Vanderhyden	Prix mentorat des stagiaires 2019, Société pour l'étude de Reproduction
Dre Smita Pakhale	Prix Femme de l'année, du Réseau social des femmes, Société pour l'étude de Reproduction
Dr Warren Cheung	Prix Mikhael pour l'enseignement médical, Médecins résidents du Canada

Prix et distinction

Dre Katey Rayner	Prix Daniel Steinberg du meilleur article pour un chercheur ou une chercheuse en début de carrière sur l'artériosclérose, thrombose et biologie vasculaire	Dre Barbara Farrell	Prix Betty-Havens de l'application des connaissances dans le domaine du vieillissement, Instituts de recherche en santé du Canada
Dr Rob Beanlands	Prix de conférencier émérite en sciences cardiovasculaires, Instituts de recherche en santé du Canada/Société canadienne de cardiologie	Dr Bernard Choi	Prix de la plus haute distinction, Le réseau américain de surveillance des maladies chroniques
Dre Ruth McPherson	Prix d'excellence en recherche, Instituts de recherche en santé du Canada/Société canadienne de cardiologie	Dr Phil Wells	Prix de conférencier ou conférencière émérite et d'excellence scientifique en sciences du sang et des vaisseaux sanguins, Instituts de recherche en santé du Canada /SCATBV
Dre Mireille Khacho	Fondation Bickell	Dre Erin Mulvihill	Prix jeune chercheur Amgen Stewart Whitman, Conférence canadienne sur les lipoprotéines
Dre Clare Liddy	Prix du chercheur de l'année en médecine familiale, Collège des médecins de famille du Canada	Dre Louise Sun	Bourse de l'association américaine du cœur
Dr Justin Presseau	Prix d'excellence en recherche en psychologie de la santé pour chercheurs en milieu de carrière, Société canadienne de psychologie	Dr Venkatesh Thiruganasambandamoorthy	Prix de conférencier en milieu de carrière en médecine d'urgence, Instituts de recherche en santé du Canada / Association canadienne des médecins d'urgence
Dr Terrence Ruddy	Prix Blumgart, Société de médecine nucléaire et imagerie moléculaire	Dre Monique Potvin Kent	Prix de reconnaissance universitaire 2019, Promotion de la santé Canada
Dr Dale Corbett	Prix du chercheur-clinicien exceptionnel en neuroréhabilitation 2019, Société américaine de Neuro-réhabilitation	Dre Darlene Kitty	Médaille premiers peuples, Lieutenant-gouverneur du Québec
Dre Susan Humphrey-Murto	Prix de mentorat Meridith Marks, Université Memorial	Dr Peter Tanuseputro	Prix Graham Farquaharson, PSI Foundation
Dr Ross Davies	Prix d'excellence Dr Michael Freeman CNCT 2019, Société canadienne de cardiologie	Dre Tetyana Kendzerska	Prix Graham Farquaharson, PSI Foundation
		Dr Venkatesh Thiruganasambandamoorthy	Prix d'excellence en milieu de carrière, PSI Foundation
		Dre Inniew Chen	Prix d'excellence en milieu de carrière, PSI Foundation

Les prix et distinctions ci-dessus sont ceux qui étaient connus du Bureau de la recherche au moment de la publication du présent document. S'il y a eu des oublis, n'hésitez pas à communiquer avec nous. Nous mettons régulièrement à jour notre page Web.



Prix d'excellence de la Faculté de médecine

Dans un effort d'appui et de reconnaissance de l'excellence de nos membres, la Faculté de médecine a créé les Prix d'excellence de la Faculté de médecine. Ces prix sont décernés chaque année à des candidats qui se sont particulièrement distingués par le caractère exceptionnel de leur travail dans les domaines de la recherche, de l'éducation et du service. Cette année, les prix ont été attribués le 5 octobre 2019 dans le cadre du Gala de la Faculté.

2019

Dr Marc Ruel	Chercheur de l'année – Recherche clinique
Dre Clare Liddy	Chercheuse de l'année – Recherche clinique
Dr William Stanford	Chercheur de l'année – Sciences fondamentales
Dre Manisha Kulkarni	Chercheuse de l'année – Sciences fondamentales
Dr Kwadwo Kyeremanteng	Chercheur en début de carrière de l'année – Recherche clinique
Dre Deshayne Fell	Chercheuse en début de carrière de l'année – Sciences fondamentales
Dr Venkatesh Thiruganasambandamoorthy	Publication de l'année
Dre Marjorie Brand	Publication de l'année
Dr Robert Bell	Éducateur de l'année – Recherche clinique
Dr Christopher Ramnanan	Éducateur de l'année – Sciences fondamentales
Dre Jacqueline Carnegie	Éducatrice de l'année – Sciences fondamentales
Dr Marc Rodger	Mentor de l'année – Recherche clinique
Dr Rashmi Kothary	Mentor de l'année – Sciences fondamentales
Dre Kim Rozon	Prix pour l'excellence du service – Membres du personnel
Dr Jean-François Couture	Prix pour l'excellence du service – Membres du corps professoral
Dre Diane Lagace	Prix pour l'excellence du service – Membres du corps professoral

Projets de recherche translationnelle

La recherche translationnelle vise la coordination de nouvelles découvertes dans le domaine des sciences biologiques aux fins d'applications pratiques dans le secteur pharmaceutique et clinique. Le programme de subventions en recherche translationnelle (SRT) favorise ce type de recherche et la collaboration entre les chercheurs des sciences fondamentales et cliniques dans l'ensemble de la Faculté, leur offrant le financement de démarrage nécessaire pour mettre de nouvelles idées à l'essai et attirer d'autres subventions.

Des praticiens des sciences fondamentales et cliniques ont fait équipe pour présenter des demandes communes à titre de co-chercheurs principaux de projets de recherche particuliers. Chaque subvention est constituée de fonds de contrepartie de chaque partenaire, à savoir le département de sciences fondamentales ou l'institut de recherche, et le département clinique.

FÉLICITATIONS AUX BÉNÉFICIAIRES DES SUBVENTIONS EN RECHERCHE TRANSLATIONNELLE 2019 DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA :

ÉQUIPE : **Dr Michele Ardolino et Dre Carolyn Nessim**

Département(s) de la Faculté de médecine et institut(s) de recherche : Département de biochimie, microbiologie et immunologie, Département de chirurgie

Titre : Construction d'un atlas cellulaire des sarcomes humains par le séquençage de l'ARN d'une seule cellule

ÉQUIPE : **Dr Dylan Burger, Dr Manoj Lalu et Dr Darryl Davis**

Département(s) de la Faculté de médecine et institut(s) de recherche : Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, Département d'anesthésiologie et de médecine de la douleur, Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, Division de cardiologie

Titre : Exosomes dérivés de cellules stromales mésenchymateuses comme traitement de préconditionnement pour les lésions d'ischémie-reperfusion cardiaque

ÉQUIPE : **Dre Thien-Fah Mah et Dr Hesham Abdelbary**

Département(s) de la Faculté de médecine et institut(s) de recherche : Département de biochimie, microbiologie et immunologie, Division de chirurgie orthopédique

Titre : Utilisation d'un nouveau modèle de rat avec prothèse de la hanche cliniquement représentative pour l'évaluation des infections articulaires périprothétiques à base de biofilm *Pseudomonas aeruginosa*

ÉQUIPE : **Dre Erin Mulvihill, Dre Mary-Ann Doyle et Dre Erin Kelly**

Département(s) de la Faculté de médecine et institut(s) de recherche : Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, Département de médecine

Titre : Analyse des tissus humains pour déterminer la résistance cellulaire spécifique à l'athérosclérose : une approche de la recherche translationnelle

ÉQUIPE : **Dre Mireille Ouimet et Dr Juan Grau**

Département(s) de la Faculté de médecine et institut(s) de recherche : Département de biochimie, microbiologie et immunologie, Département de chirurgie

Titre : Analyse des tissus humains pour déterminer la résistance cellulaire spécifique à l'athérosclérose : une approche de la recherche translationnelle

ÉQUIPE : **Dre Jennifer Reed et Dr Girish Nair**

Département(s) de la Faculté de médecine et institut(s) de recherche : Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, Division de cardiologie, Groupe d'électrophysiologie cardiaque

Titre : Examen du rôle de l'entraînement par intervalles à haute intensité sur la variabilité glycémique et la symptomatologie : une nouvelle approche de traitement pour les patients souffrant de fibrillation auriculaire et de diabète?

ÉQUIPE : **Dr Subash Sad et Dre Catherine Ivory**

Département(s) de la Faculté de médecine et institut(s) de recherche : Département de biochimie, microbiologie et immunologie, Division de rhumatologie

Titre : Évaluation de la mort cellulaire inflammatoire dans la pathogenèse du lupus érythémateux disséminé

ÉQUIPE : **Dr Jim Sun et Dr Gonzalo Alvarez**

Département(s) de la Faculté de médecine et institut(s) de recherche : Département de biochimie, microbiologie et immunologie, Département de médecine

Titre : Décodage de la signature épigénétique de la tuberculose à l'aide de cellules pulmonaires humaines

Initiatives de recherche internationales

INSTITUT MATERIA MEDICA DE SHANGHAI, ACADEMIE CHINOISE DES SCIENCES

L'Université d'Ottawa et l'Institut Materia Medica de Shanghai (SIMM) ont créé le Centre de recherche conjoint sur la médecine des systèmes et la médecine personnalisée en 2017. Le Centre travaille à 1) développer de nouveaux réactifs, médicaments et biomarqueurs connexes pouvant être utilisés pour la médecine personnalisée; 2) augmenter le nombre de projets de collaboration entre les chercheurs et les groupes de recherche du SIMM



et de l'Université d'Ottawa; et 3) former des étudiants et des stagiaires postdoctoraux. En 2019, le Centre a établi cinq nouveaux partenariats entre des chercheurs de l'Université d'Ottawa et du SIMM dans les domaines de la médecine des systèmes et personnalisée, et deux partenariats supplémentaires sont en voie d'être conclus. Plusieurs de ces équipes ont eu l'occasion d'assister au colloque scientifique du Centre de recherche conjoint à Shanghai en 2018 et à Ottawa en mai 2019.

UNIVERSITÉ D'OTTAWA – UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1

L'entente entre l'Université d'Ottawa, l'Université Claude Bernard Lyon 1 et les Hospices Civils de Lyon continuent de favoriser des liens plus étroits pour la conduite de travaux de recherche en sciences biomédicales, le développement de

nouveaux programmes de recherche conjoints et la tenue de nouvelles conférences. Dans le domaine des maladies neuromusculaires, le programme de recherche conjointe a permis de financer à ce jour 12 groupes de recherche conjoints du Centre des maladies neuromusculaires de l'Université d'Ottawa (CRMN) et de l'Institut NeuroMyoGene (INMG) de l'Université Claude Bernard Lyon 1. Nombre de ces équipes ont eu l'occasion d'échanger dans le cadre de la 5e conférence internationale du CRMN sur la biologie des maladies neuromusculaires à Ottawa, ainsi que des symposiums de recherche à Lyon et à Ottawa en 2018 et 2019. Le groupe a par ailleurs élargi son partenariat en officialisant la création d'un laboratoire associé international, l'Institut conjoint de recherche neuromusculaire destiné à établir un programme binational permettant l'échange fluide de stagiaires, de chercheurs et de chercheurs principaux entre les deux institutions.



Université Claude Bernard  Lyon 1

CONFÉRENCES INTERNATIONALES

- **Julien Gondin**, chercheur à l'INSERM
Titre : Formation à la stimulation électrique neuromusculaire pour minimiser la cachexie induite par le cancer
 - **Hélène Puccio**, directrice de recherche à l'INSERM
Titre : Progrès récents dans l'ataxie de Friedreich, des mécanismes physiopathologiques aux approches thérapeutiques
 - **Bruno Allard**, professeur à l'Université Claude Bernard Lyon 1 et chercheur à l'INMG
Titre : Courant aberrant dans les canaux calciques des muscles au repos et la paralysie périodique
-
- **Isabella Scionti**, chercheuse
Titre : Régulation par la protéine LSD1 du sort des cellules souches musculaires lors de la régénération des muscles squelettiques
 - **Edwige Belotti**, stagiaire postdoctorale
Titre : Le rôle indispensable de la protéine H2A.Z pour la transcription basale et activée dans les muscles de souris post-mitotiques
 - **Alexis Osseni**, stagiaire postdoctoral
Titre : Régulation par la protéine HDAC6 de la stabilité des microtubules et le regroupement des AChR aux jonctions neuromusculaires



Possibilités de recherche pour les étudiants en médecine

PROGRAMME DE BOURSES DE STAGE D'ÉTÉ EN RECHERCHE 2019

Le programme de bourses de stage d'été en recherche du Bureau de la recherche de la Faculté de médecine est offert aux étudiants inscrits en première ou deuxième année de formation. Nous sommes heureux d'offrir cinquante bourses de 5000 \$ chacune aux étudiants sélectionnés. Ces bourses permettent aux étudiants de passer l'été à travailler en étroite collaboration avec leur superviseur sur un projet de recherche précis. Puis, en septembre, ils sont invités à faire une présentation par affiches de leur travail.

Cette année, la présentation par affiches a eu lieu lors de la première édition annuelle de la Journée de la recherche de la Faculté de médecine. Plus de 200 étudiants y ont présenté leurs affiches, l'événement ayant rassemblé 350 participants au total.

Des prix ont été remis à la fin de la journée et c'est Cole Clifford, un de nos étudiants participant au programme, qui a remporté le prix de la meilleure présentation par affiche.

PROGRAMME DE JUMELAGE

L'un des principaux objectifs de la Faculté de médecine est de promouvoir

la recherche translationnelle afin de faciliter l'application en pratique clinique des découvertes issues de la recherche. À cette fin, le Bureau de la recherche et le Bureau des études médicales de premier cycle se sont associés pour offrir des possibilités de jumelage entre diplômés et étudiants. Cela donne donc aux étudiants en médecine l'occasion de travailler avec des chercheurs de renom de la Faculté de médecine en fonction de leur domaine d'intérêt et du type d'expérience qu'ils recherchent (stages de recherche, observateur bénévole, etc.) sur un projet ou dans

un laboratoire. Le programme, qui s'est déroulé pendant les trimestres d'automne et d'hiver 2018-2019, a permis de jumeler 50 étudiants en médecine à des chercheurs de la Faculté de médecine. Le programme est en cours de réorganisation afin de mieux répondre aux besoins des étudiants et des chercheurs.

Le programme de jumelage était offert en plus du programme de bourses de stage d'été en recherche de la Faculté.



Plateaux techniques

La Faculté de médecine, avec le soutien des instituts de recherche en milieu hospitalier qui lui sont affiliés et l'Université d'Ottawa, a entrepris un grand projet ayant déjà permis la mise en place de 15 plateaux techniques modernes qui regroupent de l'équipement, des instruments, des méthodes et du savoir-faire de pointe indispensables à la réussite de la recherche fondamentale et clinique. Ces plateaux sont à la disposition de tous les chercheurs de l'Université d'Ottawa et de la communauté externe à des frais proportionnels aux services utilisés. Chaque plateau est dirigé par un directeur et un comité d'utilisateurs pour en assurer une utilisation optimale et responsable. Au cours des dix dernières années, nos plateaux techniques ont joué un rôle majeur en favorisant la collaboration interdisciplinaire, le maintien d'infrastructures de recherche et de nouvelles technologies de pointe pour la communauté de chercheurs, et la formation des professeurs, des étudiants et du personnel de la Faculté.

ÉTUDE DU COMPORTEMENT ANIMAL : DR STEPHEN FERGUSON

Le Service d'étude du comportement animal propose un plateau technique à la fine pointe de la technologie capable d'offrir un service rapide et économique aux chercheurs qui ont besoin d'analyser le comportement des souris. Situé dans le vivarium consacré aux soins des animaux, ce plateau offre une gamme complète d'essais liés à l'apprentissage et à la mémoire, au comportement social, au filtrage sensoriel, aux fonctions motrices, ainsi qu'à l'anxiété et à la dépression. En collaboration avec le Comité des soins animaliers et les Services vétérinaires, le Service d'étude du comportement peut aider les équipes de recherche à concevoir, exécuter, analyser, présenter et interpréter les données obtenues en utilisant les services disponibles.

BIOINFORMATIQUE : DR THEODORE PERKINS

Le plateau technique de bioinformatique fournit des conseils sur la planification de la recherche en bioinformatique,

effectue des analyses bioinformatiques, fournit des services d'entreposage de données et appuie les demandes de subvention se rapportant à la bioinformatique (réalisation d'études pilotes, lettres de soutien et de collaboration, textes méthodologiques, etc.).

BIOLOGIE CELLULAIRE ET ACQUISITION D'IMAGES : DR JOHN COPELAND

Le plateau technique de biologie cellulaire et d'acquisition d'images offre des microscopes, des outils d'analyse d'images et un soutien technique de pointe pour faciliter vos recherches en microscopie. Ce plateau offre un service de consultation pour vous aider à trouver le microscope le plus approprié et à concevoir le dispositif expérimental adéquat en fonction de vos besoins de recherche. Nous offrons à tous les utilisateurs une formation complète et des séances de suivi pour assurer une utilisation et une compréhension optimales des systèmes d'imagerie. Nous offrons également

du soutien pour l'analyse après acquisition en utilisant la vaste gamme de logiciels d'analyse d'images 2D à 4D disponible sur nos ordinateurs de haute performance.

CONFINEMENT DE NIVEAU 2+ : DR MARC-ANDRÉ LANGLOIS

Le plateau technique de confinement de niveau 2+ offre des laboratoires sécuritaires et sophistiqués pour la recherche sur les agents infectieux du groupe de risque 2 et certains agents pathogènes du groupe de risque 3 sous certaines conditions. Des procédures opérationnelles standards rigoureuses permettent d'assurer la sécurité optimale du personnel de laboratoire, de la collectivité et de l'environnement. Divisée en trois suites contrôlées individuellement, l'installation peut accueillir plusieurs groupes simultanément. Comprenant toute l'infrastructure de laboratoire nécessaire pour effectuer des analyses de dosages cellulaires, elle est offerte aux groupes de recherche de l'Université d'Ottawa et de l'extérieur.

ÉQUIPEMENT COMMUN ET SERVICES TECHNIQUES : DRE LAURA TRINKLE-MULCAHY

Le plateau de l'équipement commun et des services techniques est exploité par une équipe de quatre agents techniques qui s'engagent à fournir une assistance technique de qualité aux membres du corps professoral et au personnel de recherche de la Faculté de médecine. Ceux-ci assurent le maintien d'une vaste gamme d'infrastructures partagées de base et technologiques de pointe dans un état de préparation opérationnelle et à un niveau optimal de performance. La formation et l'assistance technique à la recherche sont disponibles sur demande. Les usagers peuvent également bénéficier de services de lavage de verre et d'autoclave (stérilisation et décontamination). Cette optimisation des infrastructures et des ressources techniques profite à tous les laboratoires de la Faculté de médecine.

CYTOMÉTRIE ET VIROMÉTRIE EN FLUX (FCV) : DRE KRISTIN BAETZ

Le plateau technique de cytométrie et virométrie en flux offre des services de tri cellulaire à haut débit, de tri cellulaire magnétique, d'analyse de cytométrie en flux, et de formation et de soutien à la communauté de chercheurs. Tous les nouveaux utilisateurs reçoivent une formation offerte par le personnel du plateau de cytométrie et virométrie en flux de l'Université d'Ottawa. On peut maintenant y analyser et trier des particules de taille submicronique (jusqu'à 100 nm de diamètre) comme les virus, les exosomes et les vésicules extracellulaires.

GÉNOMIQUE (STEMCORE) : DR MICHAEL RUDNICKI

Les laboratoires StemCore sont une installation de génomique à haut débit de l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa (IRHO) et un plateau technique de l'Université d'Ottawa. Les laboratoires StemCore développent une infrastructure de classe mondiale pour la génomique et facilitent la recherche scientifique à grande échelle ainsi que les projets de biotechnologie. On y entreprend des projets stimulants, avant-gardistes, qui repoussent les limites des connaissances biologiques et qui auront un impact positif sur l'état de la santé humaine. Stemcore travaille en étroite collaboration avec le plateau de bioinformatique (voir ci-dessous) pour fournir des services de génomique complets. Les services offerts comprennent le séquençage de l'ADN, le séquençage de prochaine génération (préparation de la bibliothèque pour

de multiples applications), l'analyse de cellules uniques, la conception expérimentale, les calculs statistiques, les études de validation de principe, le soutien à la rédaction de demandes de subvention, l'élaboration de tests et la préparation de manuscrits.

CELLULES SOUCHES PLURIPOTENTES HUMAINES : DR WILLIAM STANFORD

Les cellules souches pluripotentes sont capables de se différencier en tout type de cellules embryonnaires et de cellules d'organisme adulte. Les cellules souches pluripotentes induites sont créées par reprogrammation de cellules adultes matures (comme les cellules cutanées). Elles offrent une occasion unique de disséquer le développement humain précoce, de générer des modèles de maladie et de mettre au point des traitements cellulaires ou médicamenteux qui ciblent une maladie ou des patients particuliers atteints d'une maladie (médecine personnalisée). Ainsi, les cellules souches pluripotentes induites sont des outils importants en médecine régénérative, translationnelle et personnalisée. Le plateau technique de cellules souches pluripotentes humaines offre une formation sur la façon de différencier les cellules souches pluripotentes induites et les cellules souches embryonnaires pour soutenir les protocoles de différenciation des cellules musculaires lisses, des cellules musculaires lisses vasculaires, des cellules chondroprogénitrices, des cardiomyocytes, des cellules progénitrices neuronales, des neurones et des cellules de crête neurale. On y a

également mis au point des protocoles robustes nécessaires à l'édition du génome CRISPR/Cas9 dans des cellules souches pluripotentes afin de créer des modèles isogéniques de maladie ou de démêler la fonction des gènes.

HISTOLOGIE LOUISE-PELLETIER : DR JOHN VEINOT

Le plateau technique d'histologie Louise-Pelletier du Département de pathologie est un laboratoire complet d'histologie à la disposition des professeurs, des chercheurs, des cliniciens et des étudiants de la faculté. La principale mission de la plateforme d'histologie est de fournir des services histologiques de haute qualité, efficaces et rentables pour les tissus humains, végétaux et animaux. Les services du plateau technique d'histologie comprennent le traitement et l'inclusion en paraffine, la coupe en paraffine et par congélation, ainsi que les colorations histologiques courantes et spéciales (dont les colorations immunohistochimiques). Les échantillons peuvent également être convertis en images numériques pour assurer la préservation des données et faciliter l'analyse automatisée.

IMAGERIE PRÉCLINIQUE : DR GREG CRON

Le Centre d'imagerie préclinique dispose d'équipement d'imagerie pour petits animaux (IRM, échographie, optique, laser Doppler) et d'un irradiateur à rayons X. Nous offrons une formation sur l'utilisation des appareils, à l'exception de l'IRM. Pour l'IRM, un technicien et un physicien spécialisés en IRM pourront vous aider à concevoir et

à exécuter votre protocole d'imagerie. Le Centre d'imagerie préclinique est situé dans le pavillon Roger-Guindon de l'Université d'Ottawa, dans le Service vétérinaire et animalier.

BIOPHYSIQUE DES PROTÉINES : DR JEAN-FRANÇOIS COUTURE

Cette installation comprend une infrastructure de pointe pour l'étude des structures protéiques, y compris des systèmes de purification AKTA combinés à des colonnes d'exclusion de taille, un calorimètre pour la mesure de la thermodynamique des protéines ligands, et des spectrophotomètres pour l'étude des structures secondaires des protéines en solution. On y trouve également un robot de cristallisation pour effectuer des essais de cristallisation à haut débit.

RESSOURCES EN PROTÉOMIQUE : DR DANIEL FIGEYS

Le Centre de ressources protéomiques possède une série complète de spectromètres de masse de pointe. Ils offrent à la communauté de chercheurs une gamme complète de services protéomiques allant de l'identification des protéines et des modifications post-traductionnelles à la protéomique quantitative à grande échelle. Le Centre a continué à développer des protocoles de traitement spécifiques et peut analyser le métabolome d'isolats. En particulier, le Centre a développé des bases de données métabolomiques spécialisées pour l'identification et la quantification des protéines à partir du microbiote. On y a également mis au point de nouveaux logiciels de métabolomique appelé MetaLab et iMetaLab (imetalab.ca).

Les outils ont été consultés plus de 3000 fois et sont maintenant installés dans des laboratoires du monde entier, notamment aux États-Unis, en Europe, en Égypte, en Australie et en Chine.

TRANSGÉNÈSE : DR DAVID LOHNES

Le plateau technique du Service de transgénèse offre tout l'équipement et l'expertise nécessaires à la génération de souris transgéniques. Les services offerts comprennent la transgénèse, la cryoconservation (spermatozoïdes et embryons), la cryorécupération, la culture de cellules souches embryonnaires et l'injection de mutagenèse par CRISPR (cellules SE ou embryons). Ce plateau peut également offrir une consultation pour les CRISPR, la conception de vecteurs transgéniques ou ciblés, et la redérivation d'embryons.

MÉTABOLOMIQUE : DRE JULIE ST-PIERRE

La métabolomique, dernier-né de la famille des « -omique », permet le profilage global des métabolites d'une cellule. Elle permet l'exploration complète des schémas métaboliques, révélant des signatures métaboliques distinctes pour la santé et la maladie. La métabolomique recèle un énorme potentiel pour la médecine de précision grâce à la mise au point de meilleurs biomarqueurs et de solides prédicteurs de réponse aux médicaments et d'évolution des maladies, à la découverte de nouveaux métabolites et de voies typiques de la pathogenèse et de la progression des maladies, et enfin, au développement ciblé de médicaments. Le nouveau

plateau technique de métabolomique de l'Université d'Ottawa compte sur un équipement de pointe, notamment des spectrométries de masse GC/MS, UPLC/QTOF et UPLC/QQQ. L'intégration de ces technologies permet une compréhension globale de l'état métabolique des cellules et des tissus. En effet, il existe de nombreuses adaptations métaboliques dans les systèmes pathologiques et elles sont mieux étudiées au moyen d'une approche systémique. Cela nécessite une analyse par spectrométrie de masse pour l'identification de métabolites spécifiques dans l'ensemble du réseau métabolique, ainsi que le traçage des métabolites. Ces approches métabolomiques ciblées sont complétées par la métabolomique de découverte qui permet de révéler de nouveaux métabolites régulés de façon différentielle en santé et en maladie. Le plateau technique de métabolomique fera partie de la Ressource d'innovation en métabolomique du Centre de recherche sur le cancer Goodman et de l'Université d'Ottawa, qui dessert l'ensemble de la communauté de recherche en s'assurant que ces deux installations travaillent en synergie pour répondre à la demande croissante de services métabolomiques au Canada.

MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE À TRANSMISSION : DR BAPTISTE LACOSTE

Le nouveau plateau technique de MET donnera un large accès aux technologies de microscopie électronique à transmission pour caractériser, avec une résolution sans précédent (nanomètres atomiques), les propriétés cellulaires

et subcellulaires des cellules et des tissus. Ces applications présentent un intérêt particulier pour les équipes de recherche sur les maladies néoplasiques, rénales, neurodégénératives, neuromusculaires, infectieuses et métaboliques, où le plateau de MET pourra être utilisé pour visualiser des structures à résolution moléculaire dans leur contexte cellulaire naturel (p. ex. mitochondrial, microtubules, sarcomères, microvascularisation, dynamique synaptique et organisation vésiculaire, interactions hôte-pathogène, dépôts immunitaires, intégrité des membranes). L'installation abritera le système JEOL JEM-1400Plus, qui offre une qualité et une résolution sans précédent, avec une capacité « cryo » pour les améliorations matérielles futures et une résolution encore plus grande.

Pour de plus amples renseignements, consultez le med.uottawa.ca/plateaux-techniques

Événements majeurs du Bureau de la recherche

SÉRIE DE CONFÉRENCES



SÉRIE DE CONFÉRENCES DU PRIX GAIRDNER

Le mardi 22 octobre 2019, la Faculté de médecine a accueilli le lauréat du prix Gairdner 2019. Les prix Gairdner du Canada sont considérés parmi les plus prestigieux dans le domaine des sciences biomédicales. Cette année, l'événement a permis de reconnaître le travail d'un chercheur de renommée internationale, le Dr Vikram Patel. Le Dr Patel est professeur en santé mondiale Pershing Square et associé de recherche principal Wellcome Trust au département de santé mondiale et de médecine sociale de la Faculté de médecine de Harvard, professeur à la Faculté de santé publique TH Chan de Harvard, professeur honoraire de santé mentale mondiale au Centre de santé mentale mondiale de la London School of Hygiene & Tropical Medicine, professeur adjoint au Centre for Chronic Conditions and Injuries de la Public Health Foundation of India à New Delhi et enfin, co-fondateur de Sangath en Inde.

Le Dr Patel a reçu le prix Canada Gairdner en santé mondiale John Dirks 2019 pour ses recherches de pointe dans le domaine de la santé mentale mondiale, qui ont permis d'acquérir des connaissances sur le fardeau et les déterminants des problèmes de santé mentale dans les pays à revenu faible et moyen, et pour ses approches novatrices en matière de prévention et de traitement de la santé mentale dans les milieux aux ressources limitées.



PRIX INTERNATIONAL HENRY G. FRIESEN

Le mercredi 18 septembre 2019, l'Université d'Ottawa et les Amis des IRSC étaient fiers d'accueillir la professeure Bartha Knoppers, lauréate du Prix international de la recherche en santé Henry G. Friesen 2019, qui s'est adressée à une foule importante sur le thème des percées scientifiques et du réflexe d'interdiction (de la fécondation in vitro à l'intelligence artificielle).

La professeure Knoppers est une sommité mondiale dans l'étude des enjeux juridiques, sociaux et éthiques liés à la recherche biomédicale en génétique et en génomique humaines. Ses travaux ont paru dans 38 ouvrages, 465 articles et plus de 100 chapitres de livres, et ses recherches sont publiées dans les revues scientifiques les plus prestigieuses. Bartha Knoppers a reçu de nombreuses distinctions importantes : Officière de l'Ordre du Canada (2002), Officière de l'Ordre du Québec (2012), Commandeure de l'Ordre de Montréal (2017) et quatre doctorats honorifiques en droit et en médecine. Elle est également membre de l'Académie canadienne des sciences de la santé, de la Société royale du Canada et de l'Association américaine pour l'avancement de la science. Créé en 2005 par les Amis des IRSC, le Prix Henry G. Friesen récompense les travaux novateurs exceptionnels réalisés par un ou une chef de file visionnaire de renommée internationale dans le domaine de la santé.

Journée de la recherche de la Faculté de médecine

Le vendredi 25 septembre 2019, la Faculté de médecine a tenu sa toute première Journée de la recherche. L'événement a attiré plus de 200 apprenants participants issus de différents programmes (baccalauréat en médecine moléculaire et translationnelle, école de médecine, formation en résidence et recherche aux cycles supérieurs) pour des présentations d'affiches et symposiums de recherche. Au total, plus de 350 personnes ont fait des présentations ou assisté aux séances tout au long de la journée. Il s'agit d'une excellente occasion pour nos apprenants de mettre en valeur leurs projets de recherche, de perfectionner leurs compétences en présentation et d'établir des liens avec leurs camarades de classe, leurs collègues et leurs professeurs.

Un comité scientifique d'évaluateurs, composé de membres du corps professoral, a examiné l'ensemble des résumés et des présentations orales pour sélectionner les gagnants.

MEILLEURES PRÉSENTATIONS ORALES :

Yena Oh (symposium de recherche A : Biologie cardiovasculaire et neurosciences)

Sébastien Denize (symposium de recherche B : Traitements innovateurs et biologie des systèmes)

Jack Mouhanna (symposium de recherche C : Formation médicale, soins aux patients et santé publique)

MEILLEURES PRÉSENTATIONS PAR AFFICHES :

Dre Patricia B. de la Tremblaye (stagiaire postdoctorale)

Dr Kevin Hill (résident)

Cole Clifford (étudiant en médecine)

David Cook (étudiant diplômé)

Jasmine Kaur Bhatti (étudiante au baccalauréat ès sciences spécialisé en médecine moléculaire et translationnelle)



Événements du Bureau de la recherche

SÉRIE DE CONFÉRENCES DES NOUVEAUX PROFESSEURS



Dr Kin Chan

Le Dr Kin Chan (BMI) a décrit ses recherches dans un exposé intitulé *Fundamental Research on DNA Damage, with Applications to Cancer Genomics and Synthetic Biology*. Le programme de recherche du Dr Chan est axé sur l'étude des origines moléculaires du cancer et de la base moléculaire des mutations. Ses recherches combinent des techniques de biologie moléculaire, de génétique et de bioinformatique pour élucider les signatures de mutation créées par des agents cancérigènes connus ou soupçonnés hautement prioritaires. Son équipe s'intéresse à la caractérisation des perturbations génétiques qui affectent de façon significative ces signatures de mutation et à la quantification de la présence de ces signatures de mutation dans les ensembles de données sur les mutations génomiques et exomiques du cancer.



Dr Pierre Mattar

Le Dr Pierre Mattar (MCM) a fait une présentation intitulée *Control of Neural Progenitor Multipotency by Chromatin Remodelling Complexes*. La recherche du Dr Mattar est axée sur l'évaluation du rôle de la mort des cellules rétinienne dans les principales causes de cécité. Décrypter comment les neurones rétiniens sont produits pendant le développement pourrait aider à la régénération artificielle du tissu rétinien. Des cellules pourraient être générées en laboratoire et ensuite transplantées chez des individus pour remplacer les cellules perdues. Dans l'ensemble, la compréhension du processus dégénératif fournira de nouvelles approches qui pourraient aider à prévenir ou à atténuer la dégénérescence.



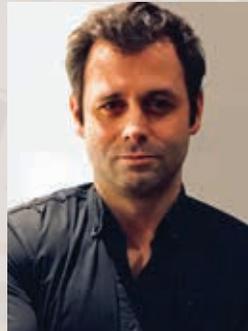
Dr JianLi Wang

Le Dr JianLi Wang (EESP) a décrit ses recherches dans un exposé intitulé *Advanced tools and programs for preventing depression*. Le programme de recherche du Dr Wang porte sur la santé mentale en milieu de travail et l'analyse prévisionnelle des risques. Son équipe dirige un projet national sur le dépistage précoce et la prévention de la dépression majeure chez les travailleurs de sexe masculin. Elle a élaboré et validé les premiers algorithmes de prévision du risque de dépression majeure dans la population générale.



Dr Mathieu Lavallée-Adam

Le Dr Mathieu Lavallée-Adam (BMI) a donné une conférence intitulée *Getting more out of a mass spectrometry-based proteomics using machine learning*. Le laboratoire du Dr Lavallée-Adam se concentre sur le développement d'algorithmes pour l'intégration d'ensembles de données protéomiques quantitatives dans des réseaux d'interaction protéine-protéine afin de mieux comprendre les mécanismes cellulaires. Son laboratoire travaille à la conception d'approches informatiques permettant l'identification des protéines et des modifications post-traductionnelles dans des échantillons biologiques complexes à l'aide de la spectrométrie de masse. On y crée également des progiciels pour identifier des signatures de biomarqueurs de haute qualité et favoriser la découverte de nouvelles cibles de médicaments pour des maladies complexes par l'intégration d'ensembles de données et de réseaux biologiques à grande échelle.



Dr Yannick D. Benoit

Le Dr Yannick Benoit (MCM) a fait une présentation intitulée *Identification of new small molecules selectively targeting human colon cancer stem cells*. Le programme de recherche du Dr Benoit vise à mieux comprendre le phénomène épigénétique fondamental qui régit l'identité des cellules souches dans l'épithélium humain et les tumeurs colorectales. Son laboratoire s'efforce de développer de nouveaux agents anticancéreux ciblant les principales caractéristiques épigénétiques des cellules souches du cancer colorectal. L'équipe du Dr Benoit tente également d'élucider le rôle physiologique de l'organisation de la chromatine dans l'identité et la plasticité dynamique des cellules souches intestinales humaines.



Dre Alice Zwerling

La Dre Alice Anne Zwerling (EESP) a illustré ses travaux les plus récents dans une présentation intitulée *How health economics can help reach Tuberculosis elimination goals: At home and abroad*. La Dre Zwerling est épidémiologiste spécialisée dans les maladies infectieuses et son programme de recherche est axé sur l'économie de la santé, avec un intérêt particulier pour la tuberculose. Ses recherches portent sur des questions clés relatives aux analyses coût-efficacité afin d'orienter la mise en œuvre d'approches de dépistage et la recherche active de cas dans les communautés, ainsi que le développement de nouveaux outils et schémas pour le traitement de la tuberculose. La Dre Zwerling plaide en faveur de l'amélioration des conditions de logement et d'autres déterminants sociaux de la santé dans le cadre d'une approche holistique visant à réduire de façon durable les cas de tuberculose. Un traitement précoce pourrait éviter la transmission ultérieure de la maladie dans les communautés, en brisant le « cycle de transmission » et en offrant une approche proactive pour éliminer la tuberculose.

Série d'activités de réseautage de la Faculté de médecine

La Faculté de médecine a tenu son premier événement MED PUB, une nouvelle série d'activités de réseautage offrant l'occasion d'interagir avec différents groupes d'apprenants, de professeurs et l'équipe de leadership de la Faculté de médecine.

Chaque série d'activités est organisée par un groupe différent d'apprenants. Le premier MED PUB, tenu le jeudi 12 décembre 2019 au Dooly's, a été organisé par les étudiants du programme de médecine moléculaire et translationnelle. Étudiants et professeurs ont ainsi pu socialiser et participer à une compétition amicale de billard.

MED PUB





Titulaires actuels de chaires et de bourses de recherche

CHAIRES DE RECHERCHE DU CANADA



Dr Michael Rudnicki (2001)
Chaire en génétique moléculaire

Dr Peter Tugwell (2002)
Chaire en équité en santé

Dr Jeremy Grimshaw (2002)
Chaire en transfert et utilisation des connaissances sur la santé

Dr Julian Little (2005)
Chaire en épidémiologie du génome humain

Dr Georg Northoff (2009)
Chaire sur l'esprit, l'imagerie cérébrale et la neuroéthique

Dr William Stanford (2011)
Chaire en biologie intégrative des cellules souches

Dr Stephen Ferguson (2015)
Chaire sur le cerveau et l'esprit

Dr Damien D'Amours (2017)
Chaire en dynamique de la chromatine et architecture des génomes

Dre Julie St-Pierre (2018)
Chaire en métabolisme du cancer

Dr Hanns Lochmüller (2018)
Chaire de recherche en santé et génomique des maladies neuromusculaires

Dre Kym Boycott (2019)
Chaire en médecine de précision des maladies rares



Dr Marc-André Langlois (2010)
Chaire en virologie moléculaire et immunité intrinsèque

Dr Ian Colman (2011)
Chaire en épidémiologie de la santé mentale

Dre Marceline Côté (2015)
Chaire en virologie moléculaire et thérapeutique antivirale

Dr Patrick Giguère (2015)
Chaire en pharmacologie moléculaire et découverte de médicaments

Dr Simon Chen (2016)
Chaire en circuits neuronaux et comportement

Dre Mireille Ouimet (2017)
Chaire en métabolisme cardiovasculaire et biologie cellulaire

Dr Kin Chan (2017)
Chaire sur la base moléculaire de la cancérogenèse

Dre Mireille Khacho (2018)
Chaire en dynamique mitochondriale et médecine régénérative

Dr Maxime Rousseaux (2018)
Chaire sur la génomique personnalisée des maladies neurodégénératives

Chaires fondées et parrainées

Dr Benjamin Chow

Chaire de recherche Saul & Edna Goldfarb en imagerie cardiaque

Dr Barbara Vanderhyden

Chaire de recherche Corinne Boye en cancer des ovaires

Dr Amy Hsu

Chaire de recherche sur la démence en soins de santé primaires de l'Institut de recherche sur le cerveau de l'Université d'Ottawa/Institut de recherche Bruyère

Dr Catherine Tsilfidis

Chaire de recherche Donald et Joy MacLaren sur la vision

Dr Ciarán Duffy

Chaire fondée en pédiatrie

Dr Daniel Krewski

Chaire NSERC/SSHRC/McLaughlin

Dr David Birnie

Chaire fondée en électrophysiologie

Dr Dean Fergusson

Chaire fondée dans le programme d'épidémiologie clinique de l'IRHO/uOttawa

Dr Duncan Stewart

Chaire Evelyn et Rowell Laishley pour le PDG et le directeur scientifique de l'IRSO

Dr Eve Tsai

Chaire Suruchi Bhargava sur la régénération du cerveau et de la moelle épinière

Dr Eric Dionne

Chaire de recherche en pédagogie médicale ISM – Affaires francophones de la Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa et Faculté d'éducation de l'Université d'Ottawa

Dr Frans Leenen

Chaire de recherche Pfizer sur l'hypertension

Dr Ian Lorimer

Chaire de recherche A.&E. Leger Memorial Fund en oncologie

Dr Ian Stiell

Chaire de recherche médecine d'urgence

Dr Lyall Higginson

Chaire Donald S Beanlands en éducation cardiologique

Dr Marc Ruel

Chaire de recherche en chirurgie cardiaque

Dr Marc Ruel

Chaire Michael Pitfield en chirurgie cardiaque

Dr Marino Labinaz

Chaire de leadership en cardiologie interventionnelle

Dr Michael Schlossmacher

Chaire de recherche Bhargava pour les maladies neurodégénératives

Dr Pierre Blier

Chaire fondée de recherche sur les troubles de l'humeur et de l'anxiété

Dr Robert Beanlands

Chaire Vered de cardiologie

Dr Robert Beanlands

Chaire de recherche Saul et Edna Goldfarb en imagerie cardiaque

Dr Rodney Breau

Chaire de recherche en oncologie urologique

Dr Ruth McPherson

Chaire Merck Frosst Canada en athérosclérose

Dr Sood Manish

Chaire de recherche Siv L. Jindal sur la prévention des maladies rénales

Dr Steven Gilberg

Chaire de l'Institut de l'œil

Dr Sudhir Sundaresan

Chaire Wilbert J. Keon du Département de chirurgie

Dr Susan Lamb

Chaire Jason Hannah en histoire de la médecine

Dr Thierry Mesana

Chaire Gordon F. Henderson sur le leadership

Dr Thierry Mesana

Chaire de recherche en chirurgie cardiaque et valvulaire

Chaires de recherche universitaire

Dr Steffany Bennett (2011)

Chaire de recherche universitaire Neurolipidomique

Dr Mary-Ellen Harper (2016)

University Research Chair Mitochondrial Bioenergetics

Dr David Moher (2006)

Chaire de recherche universitaire Examens systématiques

Dr Beth Potter (2016)

Chaire de recherche universitaire Services de santé pour les enfants atteints de maladies rares

Dr Philip Wells (2019)

Chaire de recherche universitaire Thrombose

Chaires de recherche clinique

**Dr Shawn Aaron**

Département de médecine
Chaire de niveau 1 en maladie
pulmonaire obstructive

Dr Rob Beanlands

Département de médecine
Chaire de niveau 1 en recherche sur
l'imagerie cardiovasculaire

Dr David Birnie

Département de médecine
Chaire de niveau 1 en arythmie
cardiaque

Dr Gregory Knoll

Département de médecine
Chaire de niveau 1 en recherche
clinique en transplantation

Dr Alex MacKenzie

Département de pédiatrie
Chaire de niveau 1 en thérapeutique de
maladies neurologiques rares

Dr Marc Alan Rodger

Département de médecine
Chaire de niveau 1 en thrombose
veineuse et thrombophilie

Dr Ian Stiell

Département de médecine d'urgence
Chaire de niveau 1 en affections
cardiaques aiguës

Dr Jeffrey Perry

Département de médecine d'urgence
Chaire de niveau 1 en recherche
d'urgence neurologique

Dr Grégoire Le Gal

Département de médecine
Chaire de niveau 1 en diagnose de
thromboembolie veineuse

**Dr Gonzalo Alvarez**

Département de médecine
Chaire de niveau 2 en tuberculose dans
les collectivités autochtones du Canada

Dr Rebecca Auer

Département de chirurgie
Chaire de niveau 2 en thérapeutique
anticancéreuse périopératoire

Dr Kym Boycott

Département de pédiatrie
Chaire de niveau 2 en neurogénétique

Dr Marc Carrier

Département de médecine
Chaire de niveau 2 en cancer et
thromboembolie veineuse

Dr Darryl Davis

Département de médecine
Chaire de niveau 2 en régénération
cardiaque

Dr David Dymont

Département de pédiatrie
Chaire de niveau 2 en épilepsie
translationnelle

Dr Clare Liddy

Département de médecine familiale
Chaire de niveau 2 en médecine
familiale

Dr Kusum Menon

Département de pédiatrie
Chaire de niveau 2 en choc pédiatrique

Dr Lisa Mielniczuk

Département de médecine
Chaire de niveau 2 en insuffisance
cardiaque et hypertension pulmonaire

Dr Amy Plint

Département de pédiatrie
Chaire de niveau 2 en médecine
d'urgence pédiatrique

Dr Christian Vaillancourt

Département de médecine d'urgence
Chaire de niveau 2 en médecine
d'urgence

Dr Leanne Marie Ward

Département de pédiatrie
Chaire de niveau 2 en ostéoporose
résultant de maladies pédiatriques
chroniques

Dr Roger Zemek

Département de pédiatrie et de
médecine d'urgence
Chaire de niveau 2 en commotion
cérébrale pédiatrique

Chaires de recherche clinique junior

Dr Angel Arnaut

Département de chirurgie
Chaire de recherche clinique junior en
essais cliniques « Occasions d'agir » en
oncologie chirurgicale

Dre Lise Bjerre

Département de médecine familiale
Chaire de recherche clinique
junior en pertinence de la
pharmacoépidémiologie et médication

Dr James Bonaparte

Département d'otorhinolaryngologie
Chaire de recherche clinique junior en
otorhinolaryngologie

Dre Innie Chen

Département d'obstétrique et de
gynécologie
Chaire de recherche clinique junior en
santé de la population reproductrice et
services de santé

Dr Warren Cheung

Département d'urgentologie
Chaire de recherche clinique junior
en enseignement médical au
Département de médecine d'urgence

Dr Girish Dwivedi

Département de médecine
Chaire de recherche clinique junior
en inflammation vasculaire et
athérosclérose

Dr Rustum Karanjia

Département d'ophtalmologie
Chaire de recherche clinique junior en
neuro-ophtalmologie

Dr Matthew Lines

Département de pédiatrie
Chaire de recherche clinique junior en
maladies mitochondriales

Dr Daniel McIsaac

Département d'anesthésiologie
Chaire de recherche clinique junior
en soins de santé périopératoires et
recherche sur les résultats

Dre Abigail Ortiz

Département de psychiatrie
Chaire de recherche clinique junior
en troubles de l'humeur

Dr Nicola Schieda

Département de radiologie
Chaire de recherche clinique junior
en radiologie

Dre Jodi Warman Chardon

Département de médecine
Chaire de recherche clinique junior
en identification de nouveaux
gènes causant les maladies
neuromusculaires

Chaires de recherche éminentes

Dr Daniel Figeys (2018)

Chaire de recherche éminente
en protéomique et biologie des
systèmes

Dr Ronald Labonté (2018)

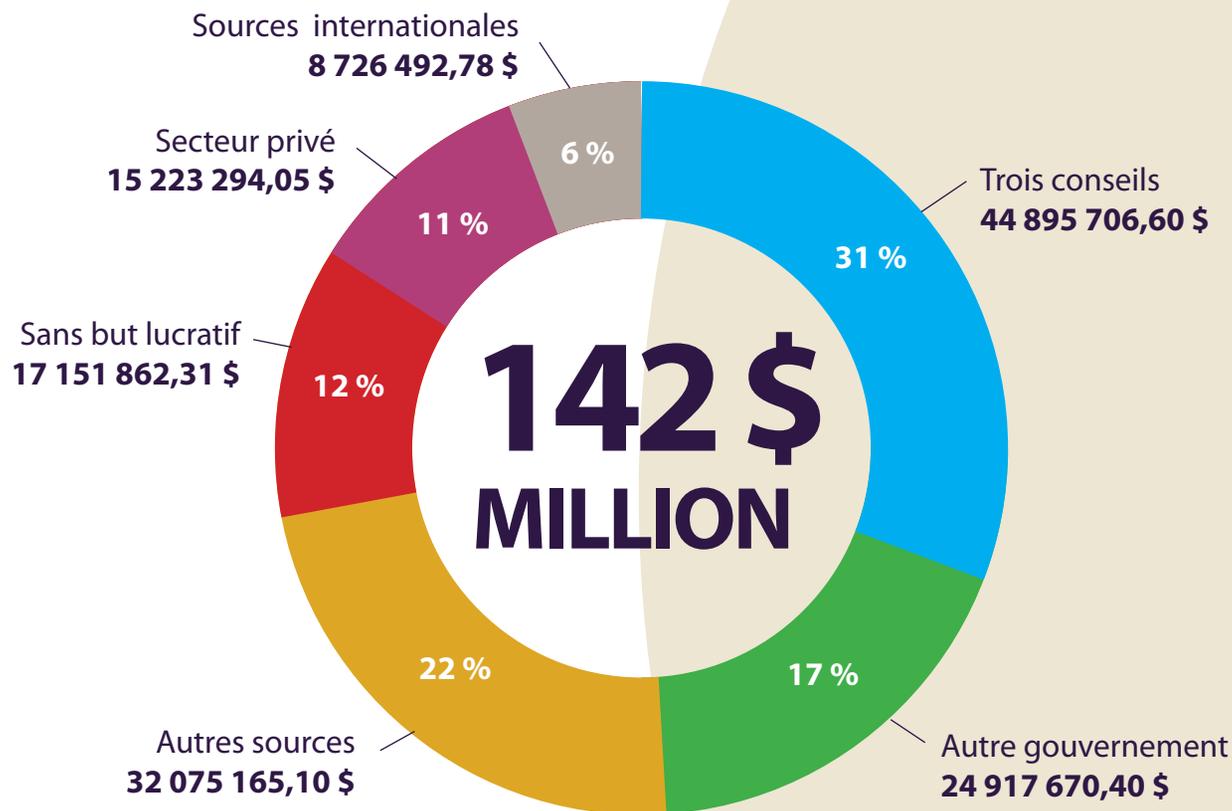
Chaire de recherche éminente sur
la mondialisation contemporaine et
l'égalité en matière de santé

Dr Julian Little (2019)

Chaire de recherche éminente
en épidémiologie et contrôle des
maladies chroniques

Financement de la recherche

UNIVERSITÉ D'OTTAWA | FACULTÉ DE MÉDECINE | 2018-2019



FINANCEMENT DE LA RECHERCHE		MONTANT
■	Trois conseils	44 895 706,60 \$
■	Autre gouvernement	24 917 670,40 \$
■	Autres sources	32 075 165,10 \$
■	Sans but lucratif	17 151 862,31 \$
■	Secteur privé	15 223 294,05 \$
■	Sources internationales	8 726 492,78 \$

CLASSEMENTS ET PERFORMANCES

2020

La Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa est fière de se classer parmi les 150 meilleures universités du monde (QS World University Rankings 2020, médecine).

Autres distinctions d'intérêt :

- #2-3 Intensité de recherche constante/ Subventions médico-scientifiques (MacLean's 2019)
- #4 Partenariats de recherche sans but lucratif (Research InfoSource 2018)
- #5 Impact au Canada (Classements CWTS de Leiden 2018)
- #47 Impact en Amérique du Nord (Classements CWTS de Leiden 2018)
- #78 Rang mondial pour la médecine clinique (Classement NTU 2018, en hausse de 17 places depuis 2014)
- #102 Impact dans le monde (Classements CWTS de Leiden 2018)



med.uOttawa.ca/recherche-innovation

Faculté de médecine | Bureau de la recherche | Pavillon Roger-Guindon, pièce 2033
451, chemin Smyth, Ottawa, Ontario, Canada K1H 8M5
T 613 562-5800 poste 8116 | resmed@uOttawa.ca