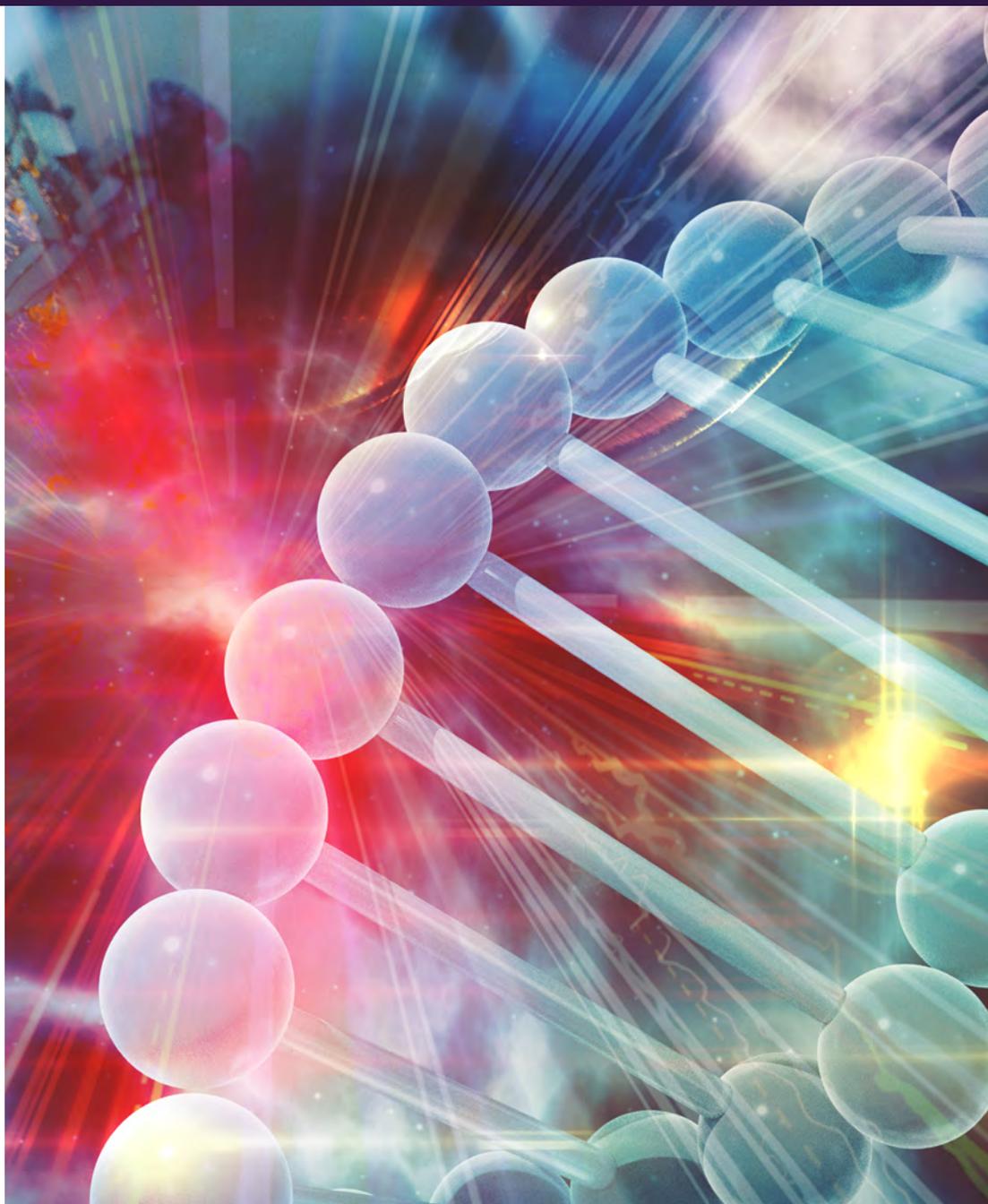




# RECHERCHE ET INNOVATION

# Table des matières

3	Mot de la vice-doyenne
4	Remerciements au Dr Jasmin
5	Objectifs du Bureau de la recherche
6	Départements, partenaires et membres du personnel
7	Priorités de recherche de la Faculté
9	Réalisations et découvertes exceptionnelles en recherche
14	Prix et distinctions
16	Groupe de travail sur l'internationalisation et la santé mondiale
18	Possibilités de recherche pour les étudiants en médecine
19	Plateaux techniques
24	Événements majeurs du Bureau de la recherche
25	Événements du Bureau de la recherche
29	Séances d'information et ateliers
30	Nouvelles initiatives
32	Titulaires actuels de chaires et de bourses de recherche
37	Financement de la recherche



# Rapport annuel 2018



L'année universitaire 2017-2018 a été marquée par de nombreux changements stimulants à la Faculté de médecine, et ce fut un véritable privilège d'agir à titre de vice-doyenne intérimaire à la recherche, alors que nous nous dirigeons vers un nouvel horizon de croissance et d'occasions de recherche. Plus important encore, nous applaudissons la nomination du Dr Bernard Jasmin au poste de nouveau doyen de la Faculté de médecine. Nous remercions le Dr Jasmin pour son leadership exceptionnel à titre de vice-doyen à la recherche, et nous avons hâte de travailler avec lui vers l'atteinte de nouveaux sommets dans les domaines de l'éducation, des soins aux patients et de la recherche.

**Une année marquée par de grandes réussites :** La Faculté de médecine se classe parmi les cinq plus grandes universités du Canada dans le domaine de la recherche. Malgré les nombreux défis posés par l'année 2017-2018, tels que la restructuration actuelle des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), la Faculté de médecine a réussi à faire augmenter de 10 millions de dollars son financement global de la recherche. Nous sommes très fiers que les membres de notre corps professoral continuent de faire preuve d'une productivité exceptionnelle en recherche, se classant constamment parmi les 2 ou 3 premiers en matière d'intensité de la recherche (subventions en médecine et en sciences, MacLean's 2018). Au cours de la dernière année, nous avons intensifié nos efforts de recrutement et, de concert avec nos partenaires des instituts de recherche, nous avons pu attirer des chercheurs de calibre international en misant sur le dynamisme du milieu de la recherche de notre Faculté. Nos chercheurs ont reçu de nombreux et prestigieux prix et distinctions au cours de l'année 2017-2018. Nous continuerons de proposer la candidature de nos professeurs afin de souligner leurs réalisations novatrices et leur leadership exceptionnel en recherche.

**Poursuite de la croissance et du développement de la recherche :** Pour demeurer très concurrentiel en ces temps difficiles, le Bureau de la recherche a travaillé d'arrache-pied afin de favoriser la recherche de pointe. La Faculté continue de soutenir le développement de plateaux techniques à la fine pointe de la technologie par l'ajout cette année des plateaux techniques de métabolomique et de microscopie électronique à transmission, sous la direction de Julie St-Pierre et Baptiste Lacoste, respectivement. De même, le Bureau de la recherche a tenu de nombreux ateliers sur la rédaction de demandes de subvention au cours de la dernière année, dont plusieurs étaient ouverts aux autres facultés de l'Université. Afin de promouvoir la recherche multidisciplinaire, nous continuons de collaborer avec d'autres facultés de l'Université d'Ottawa, favorisant ainsi l'élargissement de notre champ d'action et l'enrichissement de nos activités de recherche. Nous avons tenu des séances de remue-méninges interfacultaires pour participer à des concours de subventions à grande échelle et, en collaboration avec le vice-recteur à la recherche, nous avons organisé un atelier de planification stratégique interfacultaire pour développer l'intelligence artificielle à l'Université. Nous sommes ravis de développer et de renforcer nos partenariats avec les instituts de recherche et hôpitaux affiliés et les autres facultés dans le cadre de cette nouvelle initiative qui pourrait transformer la recherche médicale et les soins de santé.

**Améliorer la recherche clinique et translationnelle :** Au cours de la dernière année, nous avons multiplié nos efforts de promotion de la recherche translationnelle, améliorant ainsi la capacité de nos équipes de recherche à faire progresser les découvertes vers de meilleures pratiques cliniques. En tant que faculté de médecine, nous nous trouvons dans une position idéale pour tirer parti de notre immense talent et promouvoir la recherche translationnelle, du début de la formation jusqu'aux collaborations de recherche interdisciplinaires. L'an dernier, le Bureau de la recherche a dirigé un programme de subventions de recherche translationnelle très fructueux qui, de concert avec nos partenaires des instituts et des hôpitaux, a permis de financer plus de 400 000 \$ en nouvelles collaborations de recherche multidisciplinaire. Afin de développer davantage l'intégration de la recherche fondamentale et de la pratique clinique, nous collaborons avec les bureaux des Études médicales de premier cycle et des Études postdoctorales pour développer de nouvelles possibilités de jumelage entre diplômés et étudiants à tous les niveaux de nos programmes d'enseignement. Cela passe notamment par la création de nouvelles possibilités de recherche pour aider les stagiaires en médecine à cerner les occasions d'expérience pratique, par la tenue d'activités de réseautage du doyen « Demandez-moi n'importe quoi », par l'offre de programmes de stages d'été en recherche, par l'organisation de soirées de recherche commune entre stagiaires postdoctoraux et cliniciens-chercheurs, et par l'intégration des stagiaires postdoctoraux et des résidents à la série de séminaires de première année des études supérieures. Au cours des prochaines années, nous souhaitons multiplier ces efforts en offrant des possibilités d'observation clinique aux étudiants diplômés et en coordonnant des initiatives de recherche multidisciplinaire avec d'autres facultés.

**Sensibilisation de la communauté :** Le Bureau de la recherche continue d'appuyer de nombreuses initiatives de sensibilisation communautaire telles que Parlons sciences, le Temple de la renommée médicale canadienne et Portes ouvertes Ottawa. Nous nous engageons à communiquer l'importance et l'enthousiasme des découvertes issues de la recherche, et à transmettre les connaissances résultant de la recherche médicale à la communauté d'une manière accessible.

**Équipe du Bureau de la recherche :** Finalement, j'aimerais remercier les membres exceptionnels de l'équipe du Bureau de la recherche pour leurs efforts soutenus et leur dévouement exemplaire qui profitent grandement aux activités de recherche de la Faculté de médecine.

# Remerciements au Dr Jasmin



Depuis sa nomination au poste de vice-doyen à la recherche en 2009, le Dr Bernard Jasmin a activement développé des politiques, des partenariats, des installations et des initiatives pour transformer le paysage de la recherche à la Faculté de médecine. Dix ans plus tard, alors qu'il devient doyen de la Faculté de médecine, il est clair que son leadership a été le catalyseur d'améliorations majeures dans les relations entre la Faculté et les hôpitaux, le développement de grands centres, instituts et installations de recherche, l'augmentation du financement pour la recherche et les infrastructures, et le recrutement de nouveaux partenaires locaux, nationaux et internationaux à l'Université. Voici quelques-unes de ses réalisations les plus exceptionnelles :

- 18 nouvelles chaires de recherche du Canada (et 18 demandes de renouvellement retenues) depuis 2009
- Plus de 32 millions de dollars pour le financement des infrastructures par l'entremise de la Fondation canadienne pour l'innovation (valeur globale des projets est supérieure à 80 millions de dollars)
- Près de 20 millions de dollars en financement interne et programmes de partenariat
- Augmentation globale de 17 millions de dollars en financement de la recherche (2009-2018)
- 3 nouveaux centres/instituts universitaires (IRCu0, CI3, ORACLE)
- 5 nouveaux programmes de financement internationaux conjoints (SJTUSM, Lyon1, Paris5, SIMM, Université hébraïque)
- Élaboration du programme de plateaux techniques (au nombre de 15 actifs aujourd'hui)



# Objectifs du Bureau de la recherche

**01**

Accroître la capacité du Bureau de la recherche de soutenir et d'interagir efficacement avec tous les intervenants, notamment avec le corps professoral et les stagiaires des sciences fondamentales et du domaine clinique de la Faculté de médecine, des instituts de recherche, de l'Université et de la communauté scientifique dans son ensemble

**02**

Diriger et promouvoir la croissance des priorités stratégiques et partenariats

**03**

Promouvoir activement les activités de recherche interdisciplinaire au sein de la Faculté de médecine et avec les autres facultés

**04**

Développer la recherche translationnelle et promouvoir les relations scientifiques entre les chercheurs des sciences fondamentales et les chercheurs cliniciens

**05**

Diriger et mettre en œuvre le plan intégré des ressources humaines pour le recrutement de professeurs à des postes menant à la permanence dans les divers départements et instituts de recherche

**06**

Soutenir l'élaboration et la coordination de subventions, de bourses et d'initiatives de recherche à grande échelle au sein de la Faculté et des instituts de recherche affiliés

**07**

Promouvoir et coordonner les projets d'agrandissement et de rénovation, ainsi que l'attribution des locaux de recherche et la logistique

**08**

Accroître la visibilité des projets de recherche en cours et promouvoir les réalisations scientifiques

**09**

Offrir aux nouveaux membres de la Faculté le soutien et l'encadrement dont ils ont besoin pour assurer une transition en douceur au sein de la Faculté de médecine, la mise en place rapide et efficace de leurs laboratoires de recherche, et un plus grand avantage concurrentiel pour le financement de la recherche

**10**

Mettre en œuvre des procédures équitables, transparentes, efficaces et complètes pour hiérarchiser l'attribution des ressources en fonction des objectifs et priorités stratégiques

**11**

Intégrer et promouvoir une culture d'équité, de diversité et d'inclusion dans tous les projets



# Départements et partenaires

## Départements cliniques

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

## Départements des 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 de recherche de l'Hôpital 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

## 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 d'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

### Dre Ruth Slack

Vice-doyenne intérimaire à la recherche  
rslack@uOttawa.ca

### Dr Jocelyn Côté

Doyen adjoint, Recherche et projets spéciaux  
jcote@uOttawa.ca

### Dr Chris Kennedy

Directeur intérimaire, Prix et distinctions  
ckennedy@uOttawa.ca

### Mme Gillian Lord

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

### Dre Charis Putinski

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

### Mme Charlene Clow

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

### Mme Mélanie Rioux

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

### Mme Julie Carrière

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

# Priorités de recherche de la Faculté

## Initiatives de recherche stratégiques 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 sur 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 des chercheurs en sciences fondamentales et des chercheurs 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 dépression et les maladies neuromusculaires. L'approche recoupe les études fondamentales, cliniques et de populations humaines, en mettant l'accent 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 dans la compréhension des traumatismes crâniens et des processus cognitifs de la mémoire.



### Maladies cardiovasculaires et biologie vasculaire

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 prioritaires suivants : innovations grâce aux recherches translationnelles, médecine de précision, mégadonnées et intelligence artificielle, et santé des diverses populations. Les liens biologiques et cliniques entre les troubles cérébraux et cardiaques constituent un nouveau domaine de recherche qui est exploré en collaboration avec des partenaires comme l'Institut de recherche sur le cerveau et l'Institut de recherche en santé mentale de l'Université d'Ottawa. La participation des patients et l'analyse comparative entre les sexes font également l'objet d'un intérêt particulier. Parmi les réussites en matière de collaboration en 2018, mentionnons le financement partenarial de cinq subventions pour la recherche translationnelle à la Faculté de médecine dans des domaines prioritaires d'ORACLE.



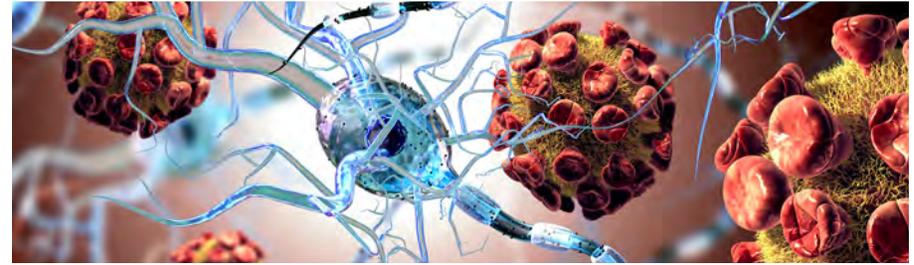
# Réalisations et découvertes exceptionnelles en recherche



## Minuscules prédateurs : Une nouvelle étude permet de mieux comprendre la répartition des tiques et la maladie de Lyme

La maladie de Lyme est une affection qui se manifeste par des symptômes de douleurs articulaires, de fatigue et, dans certains cas, de paralysie faciale et de troubles cardiaques. Cette infection bactérienne transmise par la tique à pattes noires est une maladie émergente au Canada en raison de l'expansion du vecteur de tiques. Bien qu'il existe des cartes des risques environnementaux de la maladie de Lyme, la répartition des tiques est habituellement fondée sur des variables approximatives telles que le climat, qui varient peu à l'intérieur de régions spécifiques, alors qu'il s'agit du niveau auquel les décisions de santé publique locale sont prises.

Dans un article publié récemment dans *Vector-borne & Zoonotic Diseases*, la Dre Manisha Kulkarni (professeure adjointe à l'École d'épidémiologie et de santé publique), en collaboration avec le Dr Jeremy Kerr (professeur au Département de biologie) et ses collègues, émet l'hypothèse que les données environnementales à haute résolution et les données recueillies régulièrement par surveillance passive peuvent être utilisées pour développer des modèles valides d'occurrence de tiques, et fournir un aperçu des processus écologiques plus précis qui ont une incidence sur la répartition de tiques. À l'aide d'un algorithme d'entropie maximale (MaxEnt), la Dre Kulkarni et son équipe ont construit un modèle pour les tiques à Ottawa en utilisant des points d'occurrence géoréférencés à partir de données de surveillance passive recueillies entre 2013 et 2016, et de données à haute résolution sur la couverture terrestre et l'altitude. Ils ont évalué leur modèle à l'aide d'un ensemble de données indépendantes sur la présence et l'absence de tiques recueillies par surveillance active sur 23 terrains au cours de l'été 2017. Leur modèle a fait preuve d'une bonne capacité à distinguer les sites favorables et non favorables à la présence de tiques, démontrant la valeur des données de surveillance passive pour modéliser le risque environnemental à l'échelle locale. Une étude antérieure de la Dre Kulkarni et de son équipe a révélé qu'une tique sur trois examinée à Ottawa est porteuse de la maladie de Lyme, avec une augmentation du nombre de cas déclarés de la maladie de Lyme chez les humains. La Dre Kulkarni est actuellement à la deuxième année de cette étude de trois ans qui mesure la répartition, la densité et les taux d'infection des tiques à pattes noires dans la ville d'Ottawa.



## Peut-on utiliser un médicament contre la sclérose en plaques en virothérapie oncolytique? De nouvelles recherches semblent indiquer que oui

**Article :** Mohamad Chahrour (TMM4950) et Baher Migally (TMM4950)

Un Canadien sur deux développera un cancer au cours de sa vie, et un sur quatre en mourra. Les traitements actuels contre le cancer vont de la chirurgie complexe à la greffe de cellules souches. Or, ces traitements ne font pas que cibler les cellules cancéreuses, ils peuvent aussi endommager les tissus sains environnants. Cependant, il existe une alternative à tout cela. La virothérapie oncolytique a recours à des virus oncolytiques pour cibler et infecter les cellules tumorales, tout en évitant les cellules saines. Le principal défaut de cette approche est la capacité des cellules tumorales à développer une résistance à ces virus. Dans des rapports antérieurs, le Dr Jean-Simon Diallo (professeur adjoint au Département de biochimie, microbiologie et immunologie (BMI) et scientifique à l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa (IRHO)) a découvert de petites molécules qui peuvent être administrées en même temps que le virus, ce qui a permis d'accroître l'efficacité de la virothérapie oncolytique tout en réduisant la résistance. Ces petites molécules sont appelées sensibilisants viraux.

Un récent rapport paru dans *Science Translational Medicine*, le Dr Diallo, en collaboration avec le Dr John Bell (professeur au Département de BMI et scientifique principal à l'IRHO) et la Dre Carolina Ilkow (professeure adjointe au Département de BMI et scientifique à l'IRHO), illustre les effets de l'un de ces sensibilisants viraux, le fumarate de diméthyle (DMF). Le DMF est un médicament approuvé par la FDA qui est utilisé dans le traitement du psoriasis et de la sclérose en plaques. Les auteurs ont signalé que l'utilisation du DMF peut être jumelée à plusieurs virus oncolytiques, ce qui améliore les résultats thérapeutiques dans les modèles de tumeurs résistantes syngéniques et xénotreffées. La capacité du DMF à améliorer la propagation virale est due à sa capacité à inhiber la production et la réponse de l'interféron de type I, ce qui entraîne le blocage en aval de la translocation nucléaire du facteur de transcription nucléaire B. En fait, cela peut être utilisé pour améliorer l'efficacité de la virothérapie oncolytique dans le traitement d'un large éventail de cancers.

# Réalisations et découvertes exceptionnelles en recherche



## De nouveaux essais cliniques nous éclairent sur le traitement optimal de la maladie de l'artère coronaire gauche principale

**Article :** Nathan Liang (TMM4950) et Narimane Ait Hamou (TMM4950)

Les maladies coronariennes touchent actuellement plus de 2,4 millions d'adultes canadiens et constituent la deuxième cause de décès au pays, après le cancer. L'accumulation de plaques de cholestérol dans les artères coronaires peut réduire considérablement le débit sanguin vers le cœur et entraîner une crise cardiaque, une insuffisance cardiaque ou la mort. Deux opérations distinctes permettent généralement de traiter la coronaropathie. Le pontage aortocoronarien consiste à créer une nouvelle artère chirurgicalement afin de contourner l'obstruction de l'artère coronaire native. L'intervention coronarienne percutanée (ICP) consiste, quant à elle, à pratiquer une angioplastie peu invasive pour dilater l'artère native obstruée et à placer une endoprothèse vasculaire pour la garder ouverte.

Le Dr Marc Ruel est professeur titulaire au Département de chirurgie et chef de la Division de chirurgie cardiaque de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa. Ses recherches cliniques portent sur les résultats des techniques existantes pour le traitement de la coronaropathie. Dans deux articles d'opinion récents, l'un dans *JAMA Cardiology* et l'autre dans *Circulation*, le Dr Ruel et ses collègues ont examiné la méthode optimale pour le traitement de la maladie de l'artère coronaire gauche principale, en tenant compte des résultats de deux essais récents, EXCEL et NOBLE. Les deux essais cliniques ont donné des résultats contradictoires, EXCEL concluant que l'ICP n'était pas inférieure au pontage aortocoronarien pour ce qui est des premiers résultats indésirables, alors que NOBLE concluait que l'ICP était en fait inférieure au pontage aortocoronarien. Le Dr Ruel a conclu que le traitement optimal dépendait du patient. L'ICP, moins invasive et moins sujette aux complications à court terme, peut être une option plus intéressante pour les patients présentant des comorbidités, une espérance de vie plus courte ou qui souhaitent se rétablir plus rapidement. D'autre part, le pontage aortocoronarien entraîne moins fréquemment de décès au fil du temps et convient mieux aux patients atteints d'une coronaropathie multitrunculaire ou de diabète, ou qui présentent un potentiel important de survie à long terme.



## Élucider le rôle des microARN dans l'athérosclérose – la migration cellulaire et le piégeage des macrophages en cause

Au cours d'une inflammation, les macrophages (les cellules responsables de la détection et de la destruction des agents pathogènes) sécrètent des vésicules porteuses d'ARN, de protéines et de lipides sous forme de communication extracellulaire. Des études antérieures sur la paroi vasculaire ont montré que les vésicules extracellulaires (VE) sont transférées entre les cellules vasculaires pendant l'athérosclérose. Cependant, le rôle de ces VE d'origine macrophage dans l'athérogenèse demeure inconnu.

Dans un récent rapport publié dans *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology*, la Dre Katey Rayner (chercheuse à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa et professeure adjointe au Département de BMI), My-Anh Nguyen (candidate au doctorat) et leurs collègues ont isolé des VE de macrophages humains et de souris traités par un stimulus athérogène (lipoprotéines de basse densité oxydées). La Dre Rayner et son équipe ont confirmé l'enrichissement de plusieurs microARN dans les VE athérogènes par rapport aux témoins, démontrant que ces VE transfèrent effectivement les microARN exogènes aux macrophages naïfs des receveurs. À l'aide d'une analyse bioinformatique des voies d'exposition, la Dre Rayner a prédit que les microARN des VE athérogènes cibleraient les gènes impliqués dans la migration cellulaire (un processus nécessaire pour que les cellules puissent accomplir leurs tâches désignées) et les voies d'adhésion, et a observé que l'administration de VE aux macrophages naïfs réduisait la migration macrophage in vitro et in vivo. En particulier, l'administration induite par VE de miR-146a (l'ARNmi le plus enrichi de ces VE) a réprimé l'expression des gènes cibles IGF2BP1 et HuR (des gènes qui, lorsqu'ils sont détruits, réduisent considérablement la migration macrophage). Inversement, la Dre Rayner a constaté que l'inhibition du miR-146a réduisait cet effet inhibiteur sur la capacité migratoire. Les microARN issus de macrophages athérogènes, en particulier miR-146a, peuvent accélérer le développement de l'athérosclérose en réduisant la migration cellulaire et en favorisant le piégeage des macrophages dans la paroi du vaisseau. Ces résultats soulignent l'importance de ces cibles VE-microARN dans la régulation de la motilité des macrophages et comme cibles potentielles pour de nouvelles approches thérapeutiques.

# Réalisations et découvertes exceptionnelles en recherche



## Modifications post-traductionnelles – éléments clés pour reconnaître les voies moléculaires

**Article et photos :** Haben Dawit (TMM 4950) et Shan Dhaliwal (TMM 4950)

Le Dr Michael Downey (professeur adjoint au Département de médecine cellulaire et moléculaire (MCM)), mène des recherches novatrices qui s'apprentent à changer notre connaissance des interactions entre les protéines. Ayant publié cinq articles cette année seulement, le Dr Downey a fait certaines découvertes dans le domaine émergent de la modification des protéines non histones qui contribuent à améliorer notre compréhension de certaines cibles protéiques dans les maladies humaines. À l'aide d'analyses de levure à haut débit pour examiner les modifications post-traductionnelles et étudier les voies moléculaires, ses recherches pourraient mener à un meilleur diagnostic et à de nouvelles options de traitement des maladies.

Dans l'un de ses plus récents articles parus dans Cell Reports, le Dr Downey et ses collègues, en collaboration avec le Dr Adam Rudner (professeur agrégé au Département de BMI) étudient une nouvelle modification protéique connue sous le nom de polyphosphorylation qui consiste en l'ajout d'une chaîne phosphate inorganique (polyP). Le Dr Downey et son équipe ont déjà associé la polyP à plusieurs fonctions différentes, mais son mécanisme d'action n'était pas clair. Il a donc commencé à étudier les cibles de la polyphosphorylation pour confirmer qu'il ne s'agissait pas d'une occurrence aléatoire pour un petit sous-ensemble de protéines. Ses découvertes ont montré que ce n'était pas le cas et que cette nouvelle modification post-traductionnelle semble jouer un rôle dans un grand nombre de protéines, y compris un réseau préservé de protéines fonctionnant dans la biogénèse des ribosomes (un système moléculaire essentiel à la synthèse des protéines). Ces résultats ont ouvert une nouvelle voie de recherche concernant une cible thérapeutique potentielle qui sera mise à l'étude dans les maladies humaines.



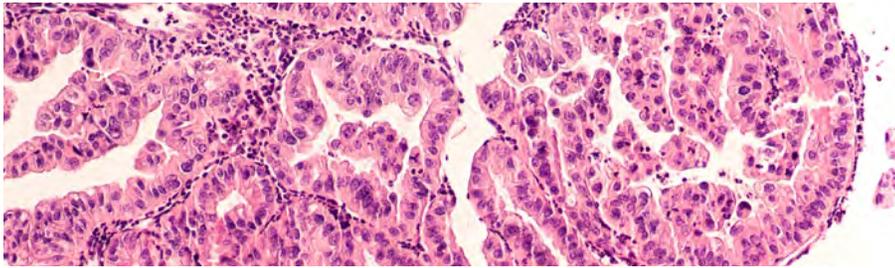
## Les outils diagnostiques au service d'urgence : chemin de la guérison ou voie rapide vers la mort? Une nouvelle étude permet d'y voir plus clair

**Article :** Tyler Smith (TMM4950) et Nayanan Nathan (TMM4950)

La septicémie est considérée comme une maladie mortelle silencieuse en raison des difficultés de diagnostic et de dépistage, et demeure une cause majeure de décès dans le monde. Le qSOFA (pour quick Sepsis Related Organ Failure Assessment) est une liste de contrôle diagnostique conçue pour déterminer la condition physique d'un patient atteint de septicémie. Concis et facile à réaliser, il permet aux médecins de prendre des décisions d'exécution en un clin d'œil. Le problème avec les méthodes diagnostiques telles que le qSOFA est qu'à force de les utiliser, les médecins ont tendance à s'y fier de plus en plus, entraînant souvent un mauvais diagnostic des patients à risque. Malgré son utilisation généralisée, d'innombrables médecins de soins intensifs du Canada ont découvert son manque de fiabilité, citant plusieurs décès de septicémie associés à des processus de dépistage erronés au moyen du qSOFA.

L'un d'entre eux, le Dr Jeffrey Perry (professeur au Département de médecine d'urgence et scientifique principal à l'IRHO), en collaboration avec le Dr Andrew Seely (scientifique à l'IRHO), la Dre Monica Taljaard (scientifique principale à l'IRHO) et la Dre Shannon Fernando (résidente au Département de médecine d'urgence), a récemment fait des vagues dans la recherche sur la septicémie. Dans un rapport publié plus tôt cette année dans The Annals of Internal Medicine, son groupe a synthétisé des données provenant de multiples bases de données à travers le pays, comparant la précision du qSOFA couramment utilisé au SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome), plus complexe, mais plus précis. Le message était clair : le qSOFA était inadéquat en tant qu'outil de dépistage en comparaison du SIRS. Un commentaire d'accompagnement rédigé par les créateurs du qSOFA s'accorde avec les conclusions du Dr Perry selon lesquelles le problème ne vient pas de l'outil lui-même, mais plutôt de son mauvais usage. Ce message a rejoint les médecins de tout le continent, provoquant un changement de paradigme et obligeant les médecins à repenser la façon de dépister la septicémie chez les patients. Le Dr Perry et son équipe poursuivent leurs travaux sur la septicémie et travaillent à la mise au point de nouveaux outils diagnostiques fiables qui pourront être utilisés à l'urgence.

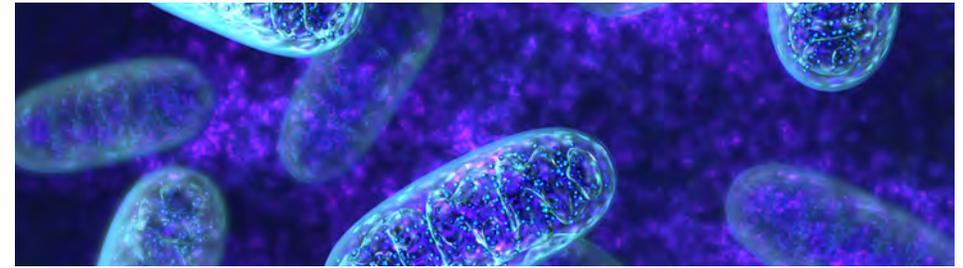
# Réalisations et découvertes exceptionnelles en recherche



## Lien entre l'expression de GREB1 et la progression du cancer de l'ovaire – la recherche révèle de nouvelles approches de prévention et de traitement

Des données expérimentales et épidémiologiques démontrent un lien entre la tumorigenèse des œstrogènes et des ovaires, et la progression du cancer, principalement par le récepteur d'œstrogènes ESR1. La régulation de la croissance par les œstrogènes dans le cancer du sein (GREB1) est une protéine régulée par ESR1 ayant des liens avec l'action des œstrogènes. Des études antérieures ont démontré que le knockdown de GREB1 prolonge la survie des souris greffées de lignées cellulaires cancéreuses et prévient la prolifération hormonale de nombreuses lignées cellulaires du cancer du sein et du cancer de la prostate. Cela a mené à des recherches sur le rôle fonctionnel de GREB1 dans le cancer de l'ovaire.

Une étude publiée dans *Oncogene*, menée par la Dre Barbara Vanderhyden (scientifique principale à l'OHRI, titulaire de la chaire de recherche Corinne Boyer en cancer des ovaires, et professeure au Département de MCM) et sa collègue Kendra Hodgkinson (ancienne étudiante au doctorat), a révélé que la prolifération et la migration des cellules sont favorisées par la surexpression de GREB1 dans les lignées cellulaires cancéreuses ovariennes. Cela a conduit à une morphologie mésenchymateuse et à une élévation de Col1a2, responsable de l'encodage d'une sous-unité de collagène I. Par ailleurs, le knockdown de GREB1 limite la prolifération en favorisant une morphologie épithéliale avec une expression réduite de Col1a2. La Dre Vanderhyden et son équipe ont analysé les tissus humains révélant l'expression de GREB1 dans tous les tissus exprimant ESR1 dans l'appareil reproducteur féminin normal, ainsi que dans plusieurs tissus n'exprimant pas ESR1. L'analyse des cas de cancer de l'ovaire a également révélé l'expression de GREB1 dans 75 à 85 % des carcinomes séreux, endométrioïdes, mucineux et à cellules claires. Dans le cas de ces cancers, l'expression d'ESR1 ou de GREB1 a presque toujours été observée, ce qui suggère un recours potentiel à la signalisation par ESR1 ou GREB1. Cet ensemble de travaux suggère que l'exploitation de cette dépendance en ciblant GREB1 pourrait limiter les voies promouvant les tumeurs, et fournir ainsi une nouvelle stratégie potentielle de traitement du cancer de l'ovaire.



## Une nouvelle combinaison de biomarqueurs protéiques permet un diagnostic plus précis des sous-types de maladies inflammatoires de l'intestin dans la population pédiatrique

**Article et photo :** Tasneem Abbass (TMM4950) et Natasha Jerai (TMM4950)

Les maladies inflammatoires de l'intestin (MII) se caractérisent par une inflammation chronique, récurrente et rémittente du tractus gastro-intestinal. Elles seraient causées par divers facteurs, notamment par des anomalies dans le microbiome intestinal, certaines réponses immunitaires contre les bactéries et l'expression différentielle de certaines protéines. Des millions de cas de MII ont été signalés dans le monde, dont 10 à 25 % sont des cas pédiatriques. Les deux principaux sous-types de MII sont la maladie de Crohn (MC) et la colite ulcéreuse (CU). Bien qu'appartenant à la même famille, ces maladies diffèrent sur le plan du tableau clinique, des complications et des options de traitement.

La différenciation entre la MC et la CU est importante si l'on souhaite établir un diagnostic et un traitement précoces et précis. Dans une étude récente publiée dans *Gut*, le Dr Daniel Figeys (professeur et directeur du Département de BMI) et ses collègues la Dre Amanda E. Starr (associée de recherche), le Dr Alain Stintzi (professeur au Département de BMI), le Dr David Mack (professeur de pédiatrie et directeur du centre de recherche sur les maladies inflammatoires de l'intestin du CHEO), le Dr Eric Benchimol (professeur de pédiatrie et scientifique principal au CHEO) ont effectué des analyses protéomiques sur des biopsies muqueuses d'enfants atteints d'une nouvelle MII afin d'identifier les protéines qui permettent de différencier la MC de la CU. Les auteurs ont développé une combinaison de 5 protéines qui peut être utilisée pour différencier les biopsies saines des biopsies affectées par les MII. Les auteurs ont également pu identifier une combinaison de 12 protéines pour classer les biopsies affectées par la MC et la CU. Les combinaisons ont des taux de classification précis de 95,9 % et de 80 %, respectivement. Bon nombre des biomarqueurs identifiés jouent un rôle clé dans le métabolisme des acides gras et se sont révélés élevés chez les patients atteints de la MC, mais non chez ceux atteints de CU. Neuf biomarqueurs protéiques joueraient un rôle dans la liaison et le transport des métaux, des protéines et de l'ARN. Parmi ceux-ci, l'expression de l'aminopeptidase cytosol et de la protéine 1 du récepteur de la transferrine était élevée chez les patients atteints de la MC, tandis que la sérotransferrine était régulée à la hausse chez les patients atteints de CU. Ces combinaisons de protéines pourraient être appliquées en milieu clinique pour permettre le diagnostic différentiel des sous-types de MII et appliquer les approches thérapeutiques appropriées.

# Réalisations et découvertes exceptionnelles en recherche



## Un nouveau mécanisme pour traiter la sclérose latérale amyotrophique – certaines mutations courantes peuvent prévenir l'élimination des granules de stress par autophagie

**Article :** Evan Lubansky (TMM4950) et Marie Esper (TMM4950)

Le Dr Derrick Gibbings (professeur agrégé au département de MCM) cherche à identifier les mécanismes moléculaires sous-jacents qui causent la sclérose latérale amyotrophique (SLA). La SLA est une maladie mortelle qui touche 200 000 personnes dans le monde, se caractérisant par une dégénérescence des motoneurones, entraînant une paralysie des muscles nécessaires à la respiration et à la déglutition. Plusieurs patients atteints de SLA présentent des agrégats de protéines spécifiques, appelés inclusions, dans les neurones du cerveau et la moelle épinière. Ces inclusions, considérées comme toxiques, tueraient les neurones qui agissent comme messagers du cerveau aux différentes parties du corps, causant ainsi des paralysies. À bien des égards, ces inclusions chez les patients atteints de SLA ressemblent à des agrégats de protéines et d'ARN que les cellules produisent lorsqu'elles sont stressées, appelés granules de stress. Les granules de stress sont créés en réponse au stress cellulaire, et sont normalement éliminés par un processus de dégradation appelé autophagie. Cependant, on croit que plusieurs mutations de la SLA interfèrent avec cette dissolution.

Dans une récente publication parue dans Nature Communications, le Dr Gibbings et son équipe, constituée de Maneka Chitiprolu (candidate au doctorat), du Dr Jocelyn Côté (professeur au Département de MCM), du Dr Jean-François Couture (professeur au Département de BMI), du Dr John Woulfe (chercheur associé à l'IRHO) et du Dr Mathieu Lavallée-Adam (professeur adjoint au Département de BMI), ont révélé un nouveau mécanisme reliant la dysrégulation du gène C9ORF72 (le gène le plus susceptible de muter dans la SLA) à l'incapacité d'éliminer les granules de stress. Ils ont découvert que le gène C9ORF72 se lie au récepteur d'autophagie classique p62 pour modérer l'élimination des granules de stress par autophagie. Ce résultat se traduit par un mécanisme plausible pour l'accumulation de granules de stress chez les patients atteints de SLA. Le Dr Gibbings et son équipe croient qu'une meilleure compréhension du contexte moléculaire de la SLA jettera les bases d'une approche thérapeutique novatrice. Cette récente publication constitue une percée majeure dans la recherche sur la SLA, et un pas de plus pour sauver des milliers de vies dans le monde.



## Plateforme de consultation en ligne qui réduit le temps d'attente inutile pour le diagnostic de spécialistes

**Article et photo :** Charlotte Meneghin (TMM4950) et Marilyn Whelan (TMM4950)

Les temps d'attente excessifs pour obtenir des soins spécialisés constituent un grave problème au Canada. Les patients doivent souvent attendre des mois, voire des années, après qu'un médecin de première ligne ait suggéré de consulter un spécialiste pour poser le bon diagnostic ou proposer le bon traitement. Ces délais ne sont pas sans conséquence : les prestataires de soins subissent les contre-coups des retards, le système de santé doit assumer les frais inutiles d'examen redondants et d'affections exacerbées par l'attente des soins et, surtout, les patients sont anxieux et moins aptes à participer aux activités quotidiennes, ce qui entraîne une dégradation de leur état de santé.

Depuis plusieurs années déjà, la Dre Clare Liddy (professeure agrégée au Département de médecine familiale et médecin de famille membre de l'Équipe universitaire de santé familiale de l'Hôpital d'Ottawa) et la Dre Erin Keely (professeure titulaire au Département de médecine et endocrinologue à l'Hôpital d'Ottawa) travaillent à la création d'une plateforme de consultation en ligne qui contribue à améliorer la qualité des services offerts par les prestataires de soins de santé à leurs patients. Cette plateforme Web, appelée Projet Champlain-BASE (pour Building Access to Specialists through eConsultation en anglais), a été lancée en 2011. Elle permet aux prestataires de soins de santé primaires de poser des questions cliniques concernant leurs patients et d'obtenir les réponses de spécialistes en quelques jours. La Dre Liddy, la Dre Keely et leurs collègues ont récemment publié une étude d'impact sur cinq ans dans The Annals of Family Medicine. Leur plateforme réduit grandement la nécessité de consulter en personne des spécialistes, ce qui facilite la prise de décisions éclairées par les médecins de famille et les infirmières praticiennes, allège le fardeau économique du système de santé, réduit considérablement les temps d'attente pour les patients, et améliore leurs résultats de santé.

# 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 :

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.

## 2018

Dre Alison Eyre – Certificat de mérite de l'Association canadienne pour l'éducation médicale

Dre Barbara Farrell, Pharm.D. – Prix de réalisation exceptionnelle en recherche de l'Ontario Pharmacists Association

Dr Daniel Dubois – Prix de jeune éducateur John Bradley de la Société canadienne des anesthésiologistes

Dr Dieter Poenn – Prix Reg L. Perkin (Médecin de famille de l'année – Ontario)

Dr Hugues Loemba – Titre de Fellow du Collège des médecins de famille du Canada (FCMF)

Dr Jason Malinowski – Prix du Conseil de l'Ordre des médecins et chirurgiens de l'Ontario

Dr Jeremy Grimshaw – Prix Barer-Flood des IRSC pour la recherche sur les politiques et les services de santé

Dre Katey Rayner – Bourse de nouveaux scientifiques de la Société canadienne pour les biosciences moléculaires

Dr Kumanan Wilson – Prix de l'ambassadeur de la technologie et du génie de Partenaires en recherche

Dre Lyne Pitre – Prix de l'ambassadeur du français en médecine Jacques Boulay

Dre Mahsa Jessri – Bourse Alice Wilson 2018 (IRSC) de la Société Royale du Canada

Dr Marc Ruel – Décoré de l'Ordre d'Ottawa

Dr Marc-André Langlois – Société Royale du Canada – Le Collège de nouveaux chercheurs et créateurs en art et science

Dre Ruth McPherson – Conseil sur l'artériosclérose, Thrombose et biologie vasculaire – American Heart Association – George Lyman Duff Memorial Lecture

Dr Sylvain Boet – Bourse de recherche Dr-RA-Gordon pour l'innovation en sécurité des patients de la Société canadienne des anesthésiologistes

Dr William Stanford – Prix Dr Michel Chrétien du chercheur de l'année de l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa

# Prix et distinctions

## 2017

Dr Antoine Hakim – Prix Canada Gairdner Wightman

Dr Bernard Leduc – Décoré de l'Ordre d'Ottawa

Dr Carlos Torres – Ordre national du mérite, Officier, République de Colombie

Dr Carlos Torres – Professeur émérite de radiologie, Hôpital populaire provincial du Henan, Université de Zhengzhou

Dre Christiane Kuntz – OCFP Family Physician of the Year, Region 7

Dr Daniel McIsaac – Bourse de carrière en anesthésiologie de la Société canadienne des anesthésiologistes

Dre Darlene Kitty – Prix May-Cohen pour l'équité, la diversité et le genre, Association des facultés de médecine du Canada

Dr Gary Viner – Certificat de mérite de l'Association canadienne pour l'éducation médicale

Dr Ian Stiell – Médaille d'honneur de la Fondation pour la recherche en santé

Dr Kin Chan – Bourses de nouveaux chercheurs du ministère de la Recherche, de l'Innovation et des Sciences de l'Ontario

Dr Mathieu Lavallée-Adam – Prix John Charles Polanyi en chimie du Conseil des universités de l'Ontario

Dr Michael Rudnicki – Prix du Dr George Karpati de Dystrophie musculaire Canada

Dre Mona Nemer – Médaille d'or Arthur Wynne de la Société canadienne pour les biosciences moléculaires

Dre Mona Nemer – Membre honorifique de l'American Academy of Arts and Sciences

Dr Paul Beaulé – Prix Elizabeth-Winston-Lanier, American Academy of Orthopaedic Surgeons/Kappa Delta Foundation

Dr Pierre Blier – Membre de la Société royale du Canada

Dr Seymour Brownstein – Médaille Zimmerman, Association of Ophthalmic Oncologists and Pathologists

Dr Sohil Rangwala – Prix d'excellence de l'Ontario College of Family Physicians

Dr Yannick Benoit – Bourses de nouveaux chercheurs du ministère de la Recherche, de l'Innovation et des Sciences de l'Ontario

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.

# Groupe de travail sur l'internationalisation et la santé mondiale

L'été dernier, le Groupe de travail sur l'internationalisation et la santé mondiale, présidé par le Dr Mark Walker, a effectué un inventaire et une évaluation de toutes les activités internationales et mondiales en santé à la Faculté de médecine.

À partir de ces informations, le groupe de travail a présenté un projet de rapport à l'équipe de direction de la Faculté, recommandant les meilleures approches pour l'avenir de notre portefeuille d'internationalisation et de santé mondiale, en les alignant sur les orientations stratégiques de la Faculté de médecine en matière d'éducation, de recherche et de responsabilité sociale.

Cet automne, les dirigeants ont communiqué l'ébauche du rapport à tous les intervenants de la Faculté de médecine, ont accueilli les commentaires par courriel et ont organisé des assemblées publiques pour discuter avec les membres du corps professoral, les apprenants et le personnel afin de mieux planifier. Ce processus de consultation est essentiel pour consolider le rapport et formuler les prochaines étapes.

De plus, l'équipe de direction espère que les résultats de ces discussions contribueront à éclairer la politique internationale globale de l'Université d'Ottawa, qui a reçu une importance renouvelée avec la nomination récente du Dr Adel El Zaïm comme directeur de l'internationalisation.

« C'est un moment stimulant pour positionner la Faculté de façon stratégique en termes d'internationalisation et de santé mondiale », a déclaré le Dr Walker, qui a dirigé ce groupe de travail et qui est également professeur et directeur du Département d'obstétrique, de gynécologie et de soins aux nouveau-nés et scientifique principal à l'hôpital d'Ottawa. « Nous ne pouvons pas être une université de classe mondiale sans avoir une forte présence internationale. La médecine, la santé et la recherche médicale ont un impact universel qui transcende les frontières et les cultures avec des bénéfices pour toute l'humanité. »

## Recommandations du groupe de travail en vue d'une consultation plus poussée avec les intervenants de la Faculté de médecine :

### Internationalisation

- Collecte cohérente et systématique de données internationales pour surveiller les tendances critiques
- Trouver un équilibre entre les besoins, les conséquences, les avantages et les défis à court et à long terme.
- Évaluation et mesures du partenariat.
- Tirer parti de la position de la Faculté dans la capitale nationale.
- Partage des ressources à travers l'Université.
- Réaffecter les ressources et redéfinir la structure du Bureau de l'internationalisation.
- Éviter la tendance à accorder un soutien excessif à des projets individuels.
- Soutenir les initiatives internationales. Santé mondiale
- Formaliser une politique officielle pour les stages internationaux et mondiaux de formation médicale postdoctorale dans le domaine de la santé.
- Établir une stratégie de partenariat en santé mondiale.
- Nommer un directeur de la santé mondiale pour tous les départements de la faculté de médecine.
- Mettre en œuvre un modèle de services de santé mondiale.
- Communiquer, consulter et partager la vision de la santé mondiale à grande échelle au sein de la faculté.
- Établir un réseau de recherche pour la santé mondiale.
- Institutionnaliser le programme d'études en santé mondiale.
- Sensibilisation et promotion de la santé mondiale.
- Développer plus d'offres académiques en santé mondiale



# Groupe de travail sur l'internationalisation et la santé mondiale

Au cours de la dernière année, la Faculté de médecine a continué de renforcer ses partenariats en investissant notamment dans le développement de programmes de recherche conjoints :

## Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa – Université Claude Bernard Lyon 1

Nous continuons de travailler en étroite collaboration avec l'Université Claude Bernard Lyon1, particulièrement dans le domaine de la recherche sur les maladies neuromusculaires, où un programme de recherche conjoint a été lancé entre le Centre des maladies neuromusculaires de l'Université d'Ottawa (CRMN) et l'Institut NeuroMyoGene (INMG) de l'Université Claude Bernard Lyon 1. Depuis 2017, ce programme a appuyé huit équipes de collaboration composées de chercheurs des deux établissements dans le domaine de la recherche fondamentale et clinique sur les maladies neuromusculaires.

Cette année, en plus d'un engagement d'environ 200 000 \$ dans des projets de partenariat, nous sommes heureux d'annoncer la signature d'une entente formelle entre l'Université d'Ottawa et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS)/l'Université Claude Bernard Lyon 1/l'Institut de la santé et de la recherche médicale (INSERM) pour la création d'un laboratoire international associé et de l'Institut conjoint de recherche neuromusculaire.

L'Institut conjoint de recherche neuromusculaire a été créé en reconnaissance des forces individuelles de la recherche neuromusculaire fondamentale et clinique menée au CRMN et à l'INMG, ainsi que des antécédents de recherche collaborative exceptionnellement solides entre les deux groupes. Le nouvel Institut conjoint utilisera une stratégie globale pour établir un programme de formation combiné entre le CRMN et l'INMG consacré au système neuromusculaire. Il fera la promotion de la recherche hautement axée sur la collaboration, et offrira un milieu de formation exceptionnel à la prochaine génération de spécialistes des sciences fondamentales et de cliniciens qui se consacreront à la recherche neuromusculaire. La mise en œuvre d'un programme binational permettra aux stagiaires, aux chercheurs et aux chercheurs principaux de se déplacer aisément entre les deux instituts.

**Pour en savoir plus, nous vous invitons à consulter le communiqué de presse de l'Université d'Ottawa.**

<https://recherche.uottawa.ca/nouvelles/etablissements-recherche-france-lancent-antenne-luniversite-dottawa>

<https://twitter.com/uOttawaResearch/status/1090357167721496577>

## Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa – Institut Materia Medica de Shanghai (SIMM)

Au printemps 2017, l'Université d'Ottawa et le SIMM ont créé le Centre de recherche conjoint sur la pharmacologie systémique et personnalisée. Ce centre de recherche unique en son genre mise sur un laboratoire conjoint en spectrométrie de masse et protéomique. Créé en 2012, il a déjà à son actif plusieurs publications communes, un programme commun de formation d'étudiants et de professeurs, ainsi que divers colloques organisés à Shanghai et à Ottawa. Le nouveau centre compte sur un investissement substantiel en possibilités de recherche et de formation conjointes entre les deux institutions, et un soutien financier qui a bénéficié à X nouvelles équipes en 2017-2018.



# Possibilités de recherche pour les étudiants en médecine



**De gauche à droite :** Michael Reaume, Dylan Perry-Nguyen, Daniel Chung, William Phillips, Cristina Andronic et Jocelyn Côté (Doyen adjoint, Recherche et projets spéciaux)

## PROGRAMME DE PROJETS D'ÉTÉ 2018

Le programme de projets d'été du Bureau de 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 \$ aux étudiants sélectionnés. Ces étudiants passent donc 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. Les gagnants ont ensuite la chance de présenter leurs affiches une fois de plus au Symposium national de recherche des étudiants en médecine qui a lieu à Winnipeg.

### Les gagnants de cette année sont :

1<sup>re</sup> place : Daniel Chung

Superviseur : Dr Dar Dowlatshahi

Prévision de l'expansion et de l'issue de l'hémorragie intracérébrale à l'aide de la neuroimagerie aiguë

2<sup>e</sup> place : William Phillips

Superviseuse : Dre Xinni Song

Résultats cliniques des patients atteints de métastases cérébrales du mélanome

3<sup>e</sup> place : Dylan Perry-Nguyen

Superviseur : Dr Benjamin Hibbert

Inhibiteur de l'activateur du plasminogène-1, diabète et maladie vasculaire associée

4<sup>e</sup> place : Cristina Andronic

Superviseur : Dr Bernard Thebaud

Potentiel thérapeutique des thérapies cellulaires dans les maladies pulmonaires néonatales expérimentales

4<sup>e</sup> place : Michael Reaume

Superviseur : Dr Peter Tanuseputro

Les préjudices subis par les patients dans le contexte de la discordance entre le langage du patient et celui du prestataire de soins

## 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, les étudiants en médecine ont l'occasion de travailler avec des chercheurs de pointe 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.), les étudiants sont jumelés à des professeurs de la Faculté qui sont des leaders internationaux dans leur domaine. Les étudiants travaillent dans un laboratoire de recherche pendant les sessions d'automne et d'hiver-printemps.

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

# Faculté de médecine – 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 quatorze 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 des communautés de l'extérieur 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 à la fine pointe pour la communauté de chercheurs, et la formation des professeurs, des étudiants et du personnel de la Faculté.

## Étude du comportement animal : Dre Diane Lagacé

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 batterie 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.



# Faculté de médecine – Plateaux techniques

## Confinement de niveau 2+ : Dr Marc-André Langlois

Le plateau technique de confinement de niveau 2+ offre des laboratoires sophistiqués pour la recherche sur les agents infectieux du groupe de risque 2. Des contrôles techniques, une conception et des procédures obligatoires à la fine pointe de la technologie permettent une sécurité optimale du personnel de laboratoire, de la collectivité et de l'environnement. Divisée en deux suites contrôlées individuellement, l'installation peut accueillir plusieurs groupes simultanément. Comprenant toute l'infrastructure de laboratoire de base, 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. Il englobe une vaste gamme d'infrastructures partagées de base ou à la fine pointe de la technologie, optimise les ressources techniques, fournit des services techniques, et assure la gestion et le maintien de l'équipement commun à leur niveau optimal de performance au plus grand bénéfice des laboratoires de la Faculté de médecine.

## Cytométrie et virométrie en flux : Dr Marc-André Langlois

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 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.



# Faculté de médecine – Plateaux techniques

## 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.

## 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.



# Faculté de médecine – Plateaux techniques



## **Imagerie préclinique : Dr Frank J. Rybicki**

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 métaprotéome d'isolats. En particulier, le Centre a développé des bases de données métaprotéomiques spécialisées pour l'identification et la quantification des protéines à partir du microbiote. On y a également mis au point de nouveaux logiciels de métaprotéomique appelé MetaLab et iMetaLab ([imetalab.ca](http://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 ES et mutagenèse in vivo à médiation INDEL). Ce plateau peut également offrir une consultation pour le CRISPR, la conception de vecteurs transgéniques ou ciblés, et la redérivation d'embryons.

## Nouveaux plateaux techniques

### **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 prédictors 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 (MET) : 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, micro-vascularisation, 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](http://med.uottawa.ca/plateaux-techniques)**



# Événements majeurs du Bureau de la recherche

## Série de conférences des prix Gairdner

Le mardi 23 octobre dernier, la Faculté de médecine a accueilli les lauréats des prix Gairdner 2018. 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 de deux chercheurs de renommée internationale : le Dr Lewis E. Kay (professeur au Département de génétique moléculaire, biochimie et chimie à l'Université de Toronto et scientifique principal à l'Hôpital pour enfants malades de Toronto) et le Dr Alan D. Lopez (professeur lauréat de Melbourne, chaire Rowden-White en mesure de la santé mondiale et du fardeau de la maladie, Université de Melbourne).

Le Dr Kay a reçu le prix international Canada Gairdner 2017 pour le développement de la spectroscopie de résonance magnétique nucléaire moderne et ses études sur la dynamique et la fonction des structures biomoléculaires, s'appliquant notamment aux machines moléculaires et aux conformations de protéines rares. Le Dr Lopez a reçu le prix Canada Gairdner en santé mondiale John Dirks 2018 pour son travail novateur dans la conceptualisation et la quantification du fardeau mondial de la maladie.

## Prix international Friesen

Le 6 novembre dernier, l'Université d'Ottawa et les amis des IRSC étaient fiers d'accueillir le Dr David Naylor, lauréat du Prix international de la recherche en santé Henry-G.-Friesen 2018. Le Dr Naylor (professeur de médecine et recteur émérite de l'Université de Toronto, médecin-scientifique, leader universitaire, force créatrice dans la recherche sur les services de santé et conseiller auprès des gouvernements sur les politiques de santé) a parlé de l'émergence de la recherche en santé comme science des données. Il a reçu de nombreux prix et distinctions de sociétés médicales et chirurgicales nationales au Canada, aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Australasie. Il est membre de la Société royale du Canada (2004) et de l'Académie canadienne des sciences de la santé (2005), membre international de la US National Academy of Medicine et officier de l'Ordre du Canada (2006). Il a été intronisé au Temple de la renommée médicale canadienne en 2016. Le Prix Friesen a été créé en 2005 par les Amis des Instituts de recherche en santé du Canada (AIRSC). Il reconnaît l'innovation exceptionnelle d'un chef de file visionnaire de calibre international dans le domaine de la santé.



**De gauche à droite :** Dre Ruth Slack, vice-doyenne intérimaire à la recherche, Faculté de médecine, Université d'Ottawa, Dr Lewis E. Kay, lauréat du prix international Canada Gairdner 2017, Dr Alan D. Lopez, lauréat du prix Canada Gairdner en santé mondiale John Dirks 2018, Dre Janet Rossant, présidente et directrice scientifique, Fondation Gairdner



**Photo :** Amis des IRSC et photographe Patrick Doyle

**De gauche à droite :** Dr Bernard Jasmin, doyen, Faculté de médecine, Université d'Ottawa, Dr David Naylor, recteur émérite, Université de Toronto, Dr Sylvain Charbonneau, vice-recteur à la recherche, Université d'Ottawa

# Événements du Bureau de la recherche

## Série de conférences des nouveaux professeurs



### **Dre Ellen Freeman, professeure agrégée, École d'épidémiologie et de santé publique**

La Dre Freeman (EESP) a fait une présentation sur la réduction du fardeau de la déficience visuelle et des maladies oculaires intitulée Reducing the burden of visual impairment and eye disease. Elle est actuellement chercheuse principale d'une subvention de cinq ans des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) pour étudier l'association entre la vision et la cognition chez plus de 400 patients présentant soit une dégénérescence maculaire liée à l'âge, un glaucome ou une vision normale. Toujours à titre de chercheuse principale, elle bénéficie d'une subvention d'un an des IRSC pour étudier la fréquence de la déficience visuelle et du recours aux soins oculaires, ainsi que leurs déterminants à l'aide des données de l'Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement. La Dre Freeman a également effectué des recherches approfondies sur les effets de la mobilité et de la santé mentale des personnes vivant avec une perte de vision liée à l'âge, et est l'auteure de 49 publications évaluées par des pairs.



### **Dr Stephen Ferguson, professeur, Département de médecine cellulaire et moléculaire**

Le Dr Stephen Ferguson (MCM) a récemment fait une présentation sur les récepteurs du glutamate métabolotrope comme cibles pour les maladies neurodégénératives intitulée Metabotropic Glutamate Receptors as Targets for Neurodegenerative Diseases. Le Dr Ferguson travaille depuis plus de 20 ans sur la signalisation des récepteurs couplés aux protéines G et la contribution de ces processus dans les maladies cardiovasculaires et neurodégénératives. Il possède une vaste expérience des modèles précliniques de la maladie d'Alzheimer, de Huntington et de Parkinson. Les recherches du Dr Ferguson portent sur la réduction de la pathologie et de la charge de morbidité de ces maladies à l'aide de modulateurs allostériques négatifs sélectifs des récepteurs métabolotropes du glutamate. Il est coauteur de plus de 150 publications évaluées par des pairs, et est actuellement titulaire d'une chaire de recherche du Canada de niveau I sur le cerveau.



### **Dr Ryan Russell, professeur agrégé, Département de médecine cellulaire et moléculaire**

Le Dr Russell a récemment fait une présentation sur l'analyse et le ciblage de la voie de l'autophagie dans la maladie intitulée Analyzing and targeting the autophagy pathway in disease: current challenges and future opportunities. Il a publié 23 articles qui ont été cités plus de 3500 fois sur des sujets tels que l'autophagie, la détection d'oxygène et le métabolisme. Ses recherches actuelles portent sur la compréhension des défauts autophagiques dans le cancer, les maladies inflammatoires de l'intestin et le syndrome métabolique. Les nouvelles technologies actuellement mises au point au laboratoire Russell comprennent de nouveaux essais pour surveiller l'autophagie et le criblage génomique à haut débit de l'ADN génomique modifié par CRISPR.

# Événements du Bureau de la recherche



## **Dr Emilio Alarcon, professeur adjoint, Département de biochimie, microbiologie et immunologie**

Le Dr Emilio I. Alarcon est scientifique à la Division de chirurgie cardiaque de l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, et professeur adjoint au Département de BMI. Son programme de recherche vise à redéfinir la médecine translationnelle en faisant le pont entre les sciences fondamentales et appliquées comme la chimie, la biologie, les mathématiques et la nanotechnologie, et le développement de nouveaux bionomatériaux pour traiter les patients dont les organes et tissus sont défaillants. Le Dr Alarcon, qui commence sa carrière, a déjà publié plus de 69 articles (trois autres sont actuellement à l'étude) et plusieurs chapitres de livres, et a agi à titre d'éditeur principal pour deux livres : *Silver Nanoparticle Applications: In the Fabrication and Design of Medical and Biosensing Devices* (2015, Springer), et *Nanoengineering Materials for Biomedical Uses* (2019, Springer Nature). La recherche au laboratoire du Dr Alarcon est financée par le CRSNG, les IRSC et le Programme de partenariat entre les IRSC et le CRSNG.



## **Dr Steven Hawken, professeur adjoint, École d'épidémiologie et de santé publique**

Le Dr Hawken (EESP) a fait part de ses travaux les plus récents dans une présentation intitulée *Postnatal gestational age estimation from newborn screening bloodspots : from linear regression to artificial neural networks*. Le Dr Hawken est scientifique à l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, professeur adjoint à l'EESP et scientifique auxiliaire à l'IRSS. Il possède une vaste expertise dans l'application de techniques avancées de modélisation statistique (y compris des méthodes d'apprentissage automatique de pointe) à de vastes bases de données administratives et à des données cliniques et biologiques pour répondre à d'importantes questions liées à la santé. Il est le biostatisticien principal et chercheur associé d'un programme mondial de recherche sur les naissances prématurées financé par la Fondation Bill & Melinda Gates. Ses recherches portent principalement sur les domaines de la métabolomique du dépistage néonatal, les soins maternels et néonataux, et l'épidémiologie pédiatrique.



## **Dr Wenbin Liang, professeur adjoint, Département de médecine cellulaire et moléculaire**

Le Dr Wenbin Liang (MCM) a récemment fait une présentation sur la régulation des canaux ioniques cardiaques par signalisation des protéines Wnt intitulée *Regulation of cardiac ion channels by Wnt signalling*. Le Dr Liang travaille dans le domaine de la recherche sur les maladies du cœur depuis plus de 10 ans. Il possède une vaste expérience en électrophysiologie cardiaque et cellulaire, en reprogrammation cellulaire et en recherche sur les cellules souches. L'objectif de la recherche du Dr Liang est de réduire le nombre de morts subites causées par l'arythmie cardiaque chez les patients atteints d'une maladie du cœur, en identifiant de nouveaux mécanismes d'arythmie et en mettant au point des approches thérapeutiques novatrices.

# Événements du Bureau de la recherche



## **Dre Monique Potvin Kent, professeure adjointe, École d'épidémiologie et de santé publique**

La Dre Monique Potvin Kent, professeure adjointe à l'École d'épidémiologie et de santé publique, a récemment fait une présentation sur les pratiques de l'industrie canadienne des aliments pour influencer les politiques alimentaires intitulée *Keeping Big Food Honest: Monitoring the Practices of the Canadian Food and Beverage Industry to Influence Food and Nutrition Policies and Improve Public Health*. La Dre Potvin Kent est une chercheuse qui se consacre à la recherche multidisciplinaire appliquée en santé publique. Elle mène actuellement des recherches sur les politiques alimentaires et nutritionnelles qui influent sur les taux d'obésité et d'autres maladies non transmissibles liées au régime alimentaire. Experte en commercialisation d'aliments et de boissons malsains auprès des enfants et des adolescents, elle a passé les dix dernières années à étudier ce type de marketing à la télévision, dans les médias numériques et dans les écoles. Elle a également évalué l'impact de diverses politiques de commercialisation des aliments, et a élaboré le cadre de surveillance pour aider à évaluer l'impact d'une nouvelle loi visant à restreindre la commercialisation des aliments malsains aux enfants canadiens. Elle a reçu du financement des IRSC, du CRSNG, de la Fondation des maladies du cœur et de la Société canadienne du cancer, et collabore fréquemment avec des organismes gouvernementaux et non gouvernementaux du domaine de la santé.



## **Dre Carolina Ilkow, professeure adjointe, Département de biochimie, microbiologie et immunologie**

En octobre dernier, la Dre Carolina Ilkow a fait une présentation sur les biothérapies pour le traitement du cancer intitulée *Biotherapeutics for cancer treatment*. Son expérience en virologie et en génie des virus a été façonnée par ses travaux de recherche aux cycles supérieurs, où elle a identifié de nouvelles interactions des virus à ARN pathogènes avec leurs cellules hôtes. Au cours des dernières années, la Dre Ilkow a réorienté ses recherches afin de mieux comprendre comment les virus peuvent être utilisés comme armes biologiques ciblées pour traiter le cancer. Elle a plus particulièrement concentré ses recherches sur la caractérisation de l'impact de la diaphonie cellulaire réciproque dans le microenvironnement tumoral sur le virus oncolytique et les immunothérapies à base d'exosomes.

# Événements du Bureau de la recherche

## Symposium Université d'Ottawa – Université Claude Bernard Lyon 1

Les 4 et 5 octobre, la Faculté de médecine a accueilli l'Université Claude Bernard Lyon 1. Trois chercheurs de l'Institut NeuroMyoGène ont rencontré nos meilleurs chercheurs, et chacun a donné une conférence dans une salle comble.

## Série de symposiums pour la première année des études supérieures

La Faculté de médecine organise des événements pour accroître les interactions et la collaboration entre les stagiaires en sciences fondamentales et les stagiaires cliniques. Afin de faciliter ce processus, la Faculté ouvre la série de symposiums de la première année des études supérieures, offerte aux résidents de première année, aux stagiaires postdoctoraux. Le programme du séminaire pour la première année des études supérieures offre de nombreuses séances qui profiteraient à tous les stagiaires, telles que la gestion du temps, les compétences en communication, etc. Il s'agit d'une excellente occasion d'interagir avec des collègues cliniciens tout en acquérant de précieuses compétences professionnelles.

La première séance de ces symposiums inspirants a eu lieu le 25 septembre 2018 à l'amphithéâtre du campus Civic de l'Hôpital d'Ottawa, en présence du Dr Marc Ruel, chirurgien cardiaque et chercheur clinique à l'Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa. Les apprenants ont pu entendre parler de l'importance de la recherche translationnelle et de l'innovation, et de leur impact sur l'avancement des soins de santé. La deuxième séance a eu lieu le 4 décembre 2018 et a mis en vedette le Dr David Moher qui a discuté des revues et maisons d'édition prédatrices (diagnostic et gestion), et a terminé par un exercice sur la façon de repérer les revues prédatrices.

Université d'Ottawa | University of Ottawa

### UNIVERSITY OF OTTAWA / UNIVERSITÉ DE LYON 1: INTERNATIONAL SEMINAR

October 4, 2018 – Roger Guindon, Room 2022

 **Metabolic regulations of adult muscle stem cell fate**  
Dr. Rémi Mounier  
PI, Researcher, Group leader  
2pm

 **Control of cortical axons development through mitochondria trafficking and function**  
Dr. Julien Courchet  
Researcher, INSERM  
2:45pm

 **MyoNuclear Domains setup in Skeletal muscle fibers**  
Dr. Vincent Gache  
PI, Researcher, Group leader  
Muscle Nuclear & Cytoskeleton Architecture team  
3:30pm

*Seminars will be given in english only.*

Faculty of Medicine  
Research Office (2033)  
613-562-5800 x8116 | resmed@uOttawa.ca  
med.uOttawa.ca

 Lyon 1

Université d'Ottawa | University of Ottawa

### TRANSLATIONAL RESEARCH: FROM BENCH TO BEDSIDE

Université d'Ottawa | University of Ottawa

### PRESUMED PREDATORY JOURNALS AND PUBLISHERS: DIAGNOSIS AND MANAGEMENT

**Dr. David Moher**  
Director, Centre for Journalism, Clinical Epidemiology Program, OHRP  
Associate professor, School of Epidemiology and Public Health, Faculty of Medicine, uOttawa.

**December 4, 2018**

**1:00 - 3:00 – The Norman Paterson Amphitheatre (Norman Paterson Education Centre), Civic Campus**  
Post-Doctoral fellows and Post Graduate Year 1 residents (except family medicine) are invited to attend this event. Post-Doctoral fellows may register using the following link (space is limited): <https://www.surveymonkey.com/l/dgmed>

**Important information:** Use P1 Parking off MacFarlane Ave. Inter-campus shuttles, car pooling and Taxi/Uber are recommended as parking is limited.  
In English only.

Faculty of Medicine  
Research Office (2033)  
613-562-5800 x8116 | resmed@uOttawa.ca  
med.uOttawa.ca

 uOttawa

# Séances d'information et ateliers

En 2018, la Faculté de médecine a tenu plusieurs séances d'information, activités de réseautage et ateliers sur la rédaction de demandes de subvention. Le but de ces séances était d'améliorer les possibilités de communication et de réseautage dans l'ensemble de la Faculté et des instituts affiliés, et de présenter de manière concise une vue d'ensemble et des conseils pour réussir de la part d'experts internationaux, de récents pairs examinateurs, de présidents de comités et de représentants d'organismes.

## Parmi les ateliers, notons :

- Atelier sur la rédaction d'une demande de subvention des IRSC
- Atelier sur la rédaction d'une demande de subvention à la découverte du CRSNG
- Atelier sur les bourses de nouveau chercheur
- Séance d'information sur les revues prédatrices
- Séance d'orientation des nouveaux professeurs
- Séance d'information du Mitacs
- Séance de remue-méninges de la Fondation canadienne pour l'innovation
- Consultation ouverte sur l'intelligence artificielle médicale
- Événement de réseautage du Conseil national de recherches du Canada



## Subventions en recherche translationnelle

La recherche translationnelle assure la coordination entre les découvertes des sciences biologiques et les utilisations pratiques du secteur pharmaceutique ou clinique. Le programme des subventions en recherche translationnelle encourage ces recherches et ces collaborations entre les chercheurs des sciences fondamentales et les chercheurs cliniques dans l'ensemble du corps professoral, en fournissant notamment un financement de démarrage pour mettre à l'essai de nouvelles idées novatrices et en favorisant l'obtention de subventions ultérieures.

Des spécialistes des sciences fondamentales et des chercheurs cliniciens ont fait équipe pour présenter des demandes communes à titre de chercheurs principaux associés dans le cadre de projets particuliers. Chaque subvention est constituée de fonds de contrepartie provenant de chaque partenaire, à savoir le département des sciences fondamentales ou l'institut de recherche, et le département clinique.

### Félicitations aux lauréats des subventions en recherche translationnelle 2018 de la Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa :

Équipe : Dr Robert deKemp (Ph. D.) et Dr Jakov Shlik (M.D.)

Département(s) ou institut(s) de recherche : Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa et Division de cardiologie/Département de psychiatrie

Titre : L'imagerie de l'innervation du myocarde dans les cas de trouble de stress post-traumatique

Équipe : Dr Steven Hawken (Ph. D.), Dre Shannon Bainbridge (Ph. D.), Dre Dina El Demellawy (M.D.) et Dr David Grynspan (M.D.)

Département(s) ou institut(s) de recherche : Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa/Département d'obstétrique et de gynécologie/Département de pathologie et médecine de laboratoire

Titre : Le chaînon manquant : l'ajout des données de pathologie placentaire aux entrepôts de données existants des domaines de la grossesse, de la naissance et de l'enfance

Équipe : Dre Carolina Ilkow (Ph. D.) et Dr Hesham Abdelbary (M.D.)

Département(s) ou institut(s) de recherche : Département de biochimie, de microbiologie et d'immunologie/Département de chirurgie et Division de chirurgie orthopédique

Titre : Une stratégie antimicrobienne adaptée pour les infections liées aux prothèses articulaires causées par un biofilm de staphylocoques dorés : la force combinée des bactériophages et des antibiotiques

Équipe : Dr Kyoung-Han Kim (Ph. D.) et Dr Peter Liu (M.D.)

Département(s) ou institut(s) de recherche : Département de médecine cellulaire et moléculaire/Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, Division de cardiologie

Titre : La reprogrammation métabolique relative à l'utilisation des cétones dans les cas d'insuffisance cardiaque, ou le dévoilement des mystères de la cachexie cardiaque

Équipe : Dre Kori LaDonna (Ph. D.) et Dr Glenn Posner (M.D.)

Département(s) ou institut(s) de recherche : Département d'innovation en éducation médicale/Département d'obstétrique et de gynécologie

Titre : L'évaluation des habiletés en matière de communication des médecins : la validation de la carte de notation du « client-mystère »

Équipe : Dr Wenbin Liang (Ph. D.) et Dr Darryl Davis (M.D.)

Département(s) ou institut(s) de recherche : Département de médecine cellulaire et moléculaire/Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, Division de cardiologie

Titre : Les mécanismes cellulaires et moléculaires sous-jacents du dysfonctionnement du nœud sinusal

# Nouvelles initiatives

Équipe : Dr Lynn Megeney (Ph. D.) et Dre Lisa Mielniczuk (M.D.)

Département(s) ou institut(s) de recherche : Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa/Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, Division de cardiologie

Titre : L'évaluation de l'adaptation du ventricule droit dans le modèle SU5416/rat hypoxique pour l'étude de l'hypertension pulmonaire

Équipe : Dr Benjamin Rotstein (Ph. D.) et Dr David Messika-Zeitoun (M.D.)

Département(s) ou institut(s) de recherche : Département de biochimie, de microbiologie et d'immunologie/ Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, Division de cardiologie

Titre : Le remodelage de la matrice valvulaire par imagerie pour prédire la progression de la sténose aortique

Équipe : Dr Alain Stintzi (Ph. D.) et Dre Juthaporn Cowan (M.D.)

Département(s) ou institut(s) de recherche : Département de biochimie, de microbiologie et d'immunologie/ Département de médecine

Titre : Les effets du traitement par immunoglobuline sur le microbiome pulmonaire et intestinal chez les patients atteints de maladie pulmonaire obstructive chronique



# Titulaires actuels de chaires et de bourses de recherche

## Chaires de recherche du Canada

### Niveau 1

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

### Niveau 2

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



# Titulaires actuels de chaires et de bourses de recherche

## Chaires de recherche universitaire

Dr David Moher  
Chaire de recherche universitaire (2006)  
Examens systématiques

Dre Beth Potter  
Chaire de recherche universitaire (2016)  
Services de santé pour les enfants atteints d'une maladie rare

Dre Steffany Bennett  
Chaire de recherche universitaire (2011)  
Neurolipidomique

Dre Mary-Ellen Harper  
Chaire de recherche universitaire (2016)  
Bioénergétique mitochondriale

## Chaires fondées et parrainées

Dr Ben Chow  
Chaire de recherche Saul et Edna Goldfarb en imagerie cardiaque

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

Dr Marc Ruel  
Chaire de recherche en chirurgie cardiaque

Dr Rodney Breau  
Chaire de recherche en oncologie urologique

Dre Barbara Vanderhyden  
Chaire de recherche Corinne Boyer en cancer des ovaires

Dr Sudhir Sundaresan  
Chaire Wilbert J. Keon du Département de chirurgie

Dr Marc Ruel  
Chaire Michael Pitfield en chirurgie cardiaque

Dre Ruth McPherson  
Chaire Merck Frosst Canada en athérosclérose

Dre Catherine Tsilfidis  
Chaire de recherche Donald et Joy Maclaren sur la vision

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

Dr Marino Labinaz  
Chaire sur le leadership en cardiologie interventionnelle

Dr Seymour Brownstein  
Chaire de recherche Les Amis

Dr Ciarán Duffy  
Chaire fondée en pédiatrie

Dr Frans Leenen  
Chaire de recherche Pfizer sur l'hypertension

Dr Michael Schlossmacher  
Chaire de recherche Bhargava pour les maladies neurodégénératives

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

Dr Daniel Krewski  
Chaire NSERC/SSHRC/McLaughlin en évaluation des risques en santé des population

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

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

Dr Steven Gilberg  
Chaire de l'Institut de l'œil

# Titulaires actuels de chaires et de bourses de recherche

## Chaires fondées et parrainées

Dr David Birnie  
Chaire fondée en électrophysiologie

Dr Ian Stiell  
Chaire de recherche médecine d'urgence

Dr Robert Beanlands  
Chaire Vered de cardiologie

Dre Susan Lamb  
Chaire Jason Hannah en histoire de la médecine

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

Dr Lyall Higginson  
Chaire Donald S Beanlands en éducation  
cardiologique

Dr Robert Beanlands  
Chaire de recherche Saul et Edna Goldfarb en  
imagerie cardiaque

Dr Thierry Mesana  
Chaire Gordon F. Henderson sur le leadership

Dr Thierry Mesana  
Chaire de recherche en chirurgie cardiaque et  
valvulaire

## Chaires de recherche clinique

Dr Shawn Aaron  
Département de médecine  
Chaire de niveau 1 en maladie pulmonaire  
obstructive

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

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

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

Dre Rebecca Auer  
Département de chirurgie  
Chaire de niveau 2 en thérapeutique anticancéreuse périopératoire

Dr Jeffrey Perry  
Département de médecine d'urgence  
Chaire de niveau 2 en recherche d'urgence neurologique

Dr David Birnie  
Département de médecine  
Chaire de niveau 1 en arythmie cardiaque

Dre Kym Boycott  
Département de pédiatrie  
Chaire de niveau 2 en neurogénétique

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

Dr Giorgio Tasca  
Département de psychiatrie  
Chaire de niveau 2 en psychothérapie

# Titulaires actuels de chaires et de bourses de recherche

## Chaires de recherche clinique

Dr Gregory Knoll  
Département de médecine  
Chaire de niveau 1 en recherche clinique en transplantation

Dr Grégoire LeGal  
Département de médecine  
Chaire de niveau 1 en diagnose de thromboembolie veineuse

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

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

Dre Claire Liddy  
Département de médecine familiale  
Chaire de niveau 2 en médecine familiale

Dre Kusum Menon  
Département de pédiatrie  
Chaire de niveau 2 en choc pédiatrique

Dr Christian Vaillancourt  
Département de médecine d'urgence  
Chaire de niveau 2 en médecine d'urgence

Dre Leanne Marie Ward  
Département de pédiatrie  
Chaire de niveau 2 en ostéoporose résultant de maladies pédiatriques chroniques



# Titulaires actuels de chaires et de bourses de recherche

## Chaires de recherche clinique junior

Dre Angel Arnaout  
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 Innle 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 neuroophtalmologie

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 péri-opératoires 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

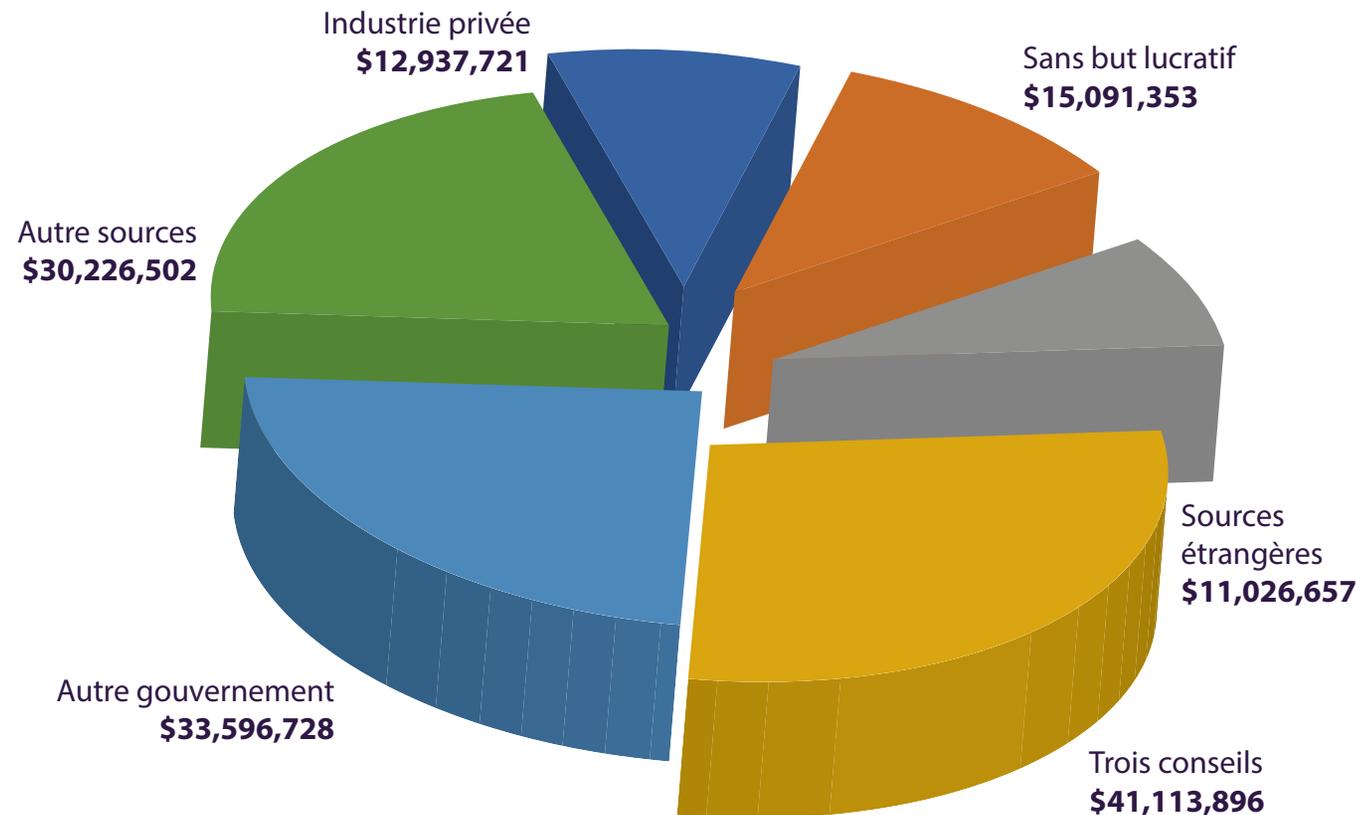
Dr Ronald Labonté (2018)  
Chaire de recherche éminente sur la mondialisation contemporaine et l'égalité en matière de santé

# Financement de la recherche

Université d'Ottawa | Faculté de médecine | 2017 à 2018

>143\$  
MILLION

FINANCEMENT DE LA RECHERCHE	MONTANT
Trois conseils	\$41,113,896
Autre gouvernement	\$33,596,728
Autre sources	\$30,226,502
Sans but lucratif	\$15,091,353
Industrie privée	\$12,937,721
Sources étrangères	\$11,026,657



## Classements et performances

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 2019, médecine).

### De plus :

2e-3e – Intensité de recherche constante Subventions médico-scientifiques (MacLean's 2019)

4e – Partenariats de recherche sans but lucratif (Research InfoSource 2018)

5e – Impact au Canada (Classements CWTS de Leiden 2018)

47e – Impact en Amérique du Nord (Classements CWTS de Leiden 2018)

78e – Rang mondial pour la médecine clinique (Classement NTU 2018, en hausse de 17 places depuis 2014)

102e – Impact dans le monde (Classements CWTS de Leiden 2018)



**Bureau de la recherche**

Pavillon Roger-Guindon  
chemin 451 Smyth, pièce 2033  
Ottawa, Ontario, Canada  
K1H 8M5

Tél : 613 562-5800 poste 8116  
Courriel : [resmed@uOttawa.ca](mailto:resmed@uOttawa.ca)

[med.uOttawa.ca/research-innovation](http://med.uOttawa.ca/research-innovation)