



UNIVERSITY OF OTTAWA
HEART INSTITUTE
INSTITUT DE CARDIOLOGIE
DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA

2021

RECHERCHE – BILAN DE L'ANNÉE

Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa

TABLE DES MATIÈRES



**MOT DU
DIRECTEUR
SCIENTIFIQUE**



**CHERCHEUR /
CHERCHEUSE
DE L'ANNÉE**



**STAGIAIRE
DE L'ANNÉE**



**PRIX
D'EXCELLENCE
INTERNATIONALE**



**PRIX ROBERT ROBERTS
POUR L'EXCELLENCE EN
RECHERCHE**



**PRIX DOCTEUR
FRANS LEENEN
POUR L'EXCELLENCE
EN PUBLICATION**



**ORACLE : FAITS
SAILLANTS**



**BOURSES ET
SUBVENTIONS :
FAITS
SAILLANTS**



**DISTINCTIONS
RÉGIONALES**



MOT DU D^R PETER LIU

En 2021, nos équipes de recherche ont connu une nouvelle année record, riche en réalisations. Les chercheurs et chercheuses ont réussi un certain nombre de « coups de circuit » malgré les difficultés accablantes de la pandémie : ensemble, ils sont parvenus à concilier responsabilités familiales et esprit d'équipe, et à préserver la santé mentale de leurs collègues.

Nous avons cette année encore connu un franc succès pour ce qui est du financement évalué par les pairs. Nos chercheurs ont obtenu des fonds des grands organismes subventionnaires, dont les IRSC, la Fondation des maladies du cœur et Diabète Canada. Nous avons collaboré avec nos partenaires de la région et d'ailleurs pour obtenir du financement à grande échelle, financement qui nous a ensuite servi à obtenir des fonds de Génome Canada (6 M\$) pour valider les biomarqueurs destinés à améliorer le traitement de la fibrillation auriculaire. Nous collaborons avec des partenaires régionaux pour bâtir, avec l'appui d'importants fonds d'infrastructure fédéraux et provinciaux, un pôle de recherche en psycho-neuro-cardiologie (5,9 M\$ de la FCI et 14,6 M\$ au total), initiative novatrice qui devrait transformer le traitement des maladies du cerveau et du cœur. Nous nous faisons remarquer dans tous les domaines, des découvertes fondamentales aux essais cliniques, en passant par la transformation des résultats en outils cliniques concrets qui profiteront à l'ensemble de la population.

Certes, nous sommes conscients des difficultés propres à la pandémie. Toutefois, nous nous engageons à faire preuve de souplesse et à rester forts. En effet, la mise en œuvre de la Stratégie d'excellence en recherche cardiovasculaire de pointe dans la région d'Ottawa (ORACLE, version 2.5) conjointement à notre plan stratégique – *Plus loin ensemble* – prend de l'ampleur. Nous renforçons nos capacités et consolidons notre position de chef de file en science des mégadonnées et en médecine de précision.

Notre inspiration vient des patients que nous servons aujourd'hui, que nous servirons demain. Nous continuons d'harmoniser le travail de nos équipes interdisciplinaires de soins cliniques et des pôles de recherche et d'innovation pour répondre aux grandes questions sur la santé cardiovasculaire qui préoccupent nos patients.

Félicitations à nos équipes de recherche pour leur travail remarquable! Le D^r Thierry Mesana, notre président-directeur général, et moi-même sommes très fiers des réussites de nos équipes. Au plaisir de célébrer avec vous d'autres travaux qui auront des retombées dans les années à venir.



Nous puisons notre inspiration chez nos patients, actuels et futurs.

Peter Liu, M.D.

Directeur scientifique et vice-président à la recherche
Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa

**CHERCHEUR/
CHERCHEUSE**
DE L'ANNÉE

Ce prix annuel récompense les réalisations exceptionnelles en recherche d'un chercheur ou d'une chercheuse de l'ICUO.

**CHERCHEUR/
CHERCHEUSE**
DE L'ANNÉE
SCIENCES
FONDAMENTALES



Mireille Ouimet, Ph.D.

Scientifique et directrice, Laboratoire de métabolisme cardiovasculaire et de biologie cellulaire, ICUO

Chaire de recherche du Canada (niveau 2) en métabolisme cardiovasculaire et biologie cellulaire

Professeure adjointe, Département de biochimie, microbiologie et immunologie, Faculté de médecine, Université d'Ottawa



Mireille Ouimet est récompensée pour ses réalisations exceptionnelles en recherche, notamment ses subventions et ses publications évaluées par des pairs. Ses recherches portent sur le transport du cholestérol et le rôle de l'autophagie dans le métabolisme des macrophages spumeux, l'inflammation et l'homéostasie des lipides.

Mireille Ouimet a également reçu le Prix du chercheur ou de la chercheuse en début de carrière de l'année – Recherche biomédicale de la Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa.

**CHERCHEUR/
CHERCHEUSE**
DE L'ANNÉE
SCIENCES
CLINIQUES



**Benjamin Hibbert, M.D.,
Ph.D.**

Cardiologue interventionniste, ICUO

Professeur adjoint, Département de médecine,
Université d'Ottawa



Le Dr Benjamin Hibbert est reconnu pour ses réalisations exceptionnelles en recherche, notamment comme auteur de plusieurs études qui ont métamorphosé la pratique. Son programme de recherche est axé sur l'étude des résultats cliniques et la science translationnelle.

Le Dr Hibbert a également reçu le prix Publication de l'année – Recherche clinique de la Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa.

STAGIAIRE DE L'ANNÉE

Ce prix annuel récompense les réalisations exceptionnelles d'un ou d'une stagiaire en recherche cardiovasculaire de la région d'Ottawa.

A close-up photograph of a laboratory setting. A pipette with a white tip is positioned over a well in a multi-well plate, dispensing a small amount of blue liquid. The plate has several other wells, some with blue caps. The background is softly blurred, showing more of the plate and the pipette's handle. The overall lighting is soft and focused on the pipette tip.

STAGIAIRE DE L'ANNÉE



Adil Rasheed, Ph.D.

Chercheur-boursier de niveau
postdoctoral, ICUO



Adil Rasheed est récompensé pour ses contributions exceptionnelles à la recherche cardiovasculaire à ce stade précoce de sa carrière, ainsi que pour son leadership tout aussi exceptionnel dans les communautés de recherche et de stagiaires. Il est un exemple inspirant pour la prochaine génération de chefs de file en recherche.

PRIX D'EXCELLENCE INTERNATIONALE

*Ce prix récompense un chercheur
ou une chercheuse de l'ICUO qui
s'est démarqué par son
leadership mondial dans son
domaine.*

PRIX D'EXCELLENCE INTERNATIONALE



Katey Rayner, Ph.D.

Scientifique et directrice, Laboratoire
des microARN cardiométaboliques,
ICUO

Professeure agrégée, Département de
biochimie, microbiologie et
immunologie, Université d'Ottawa

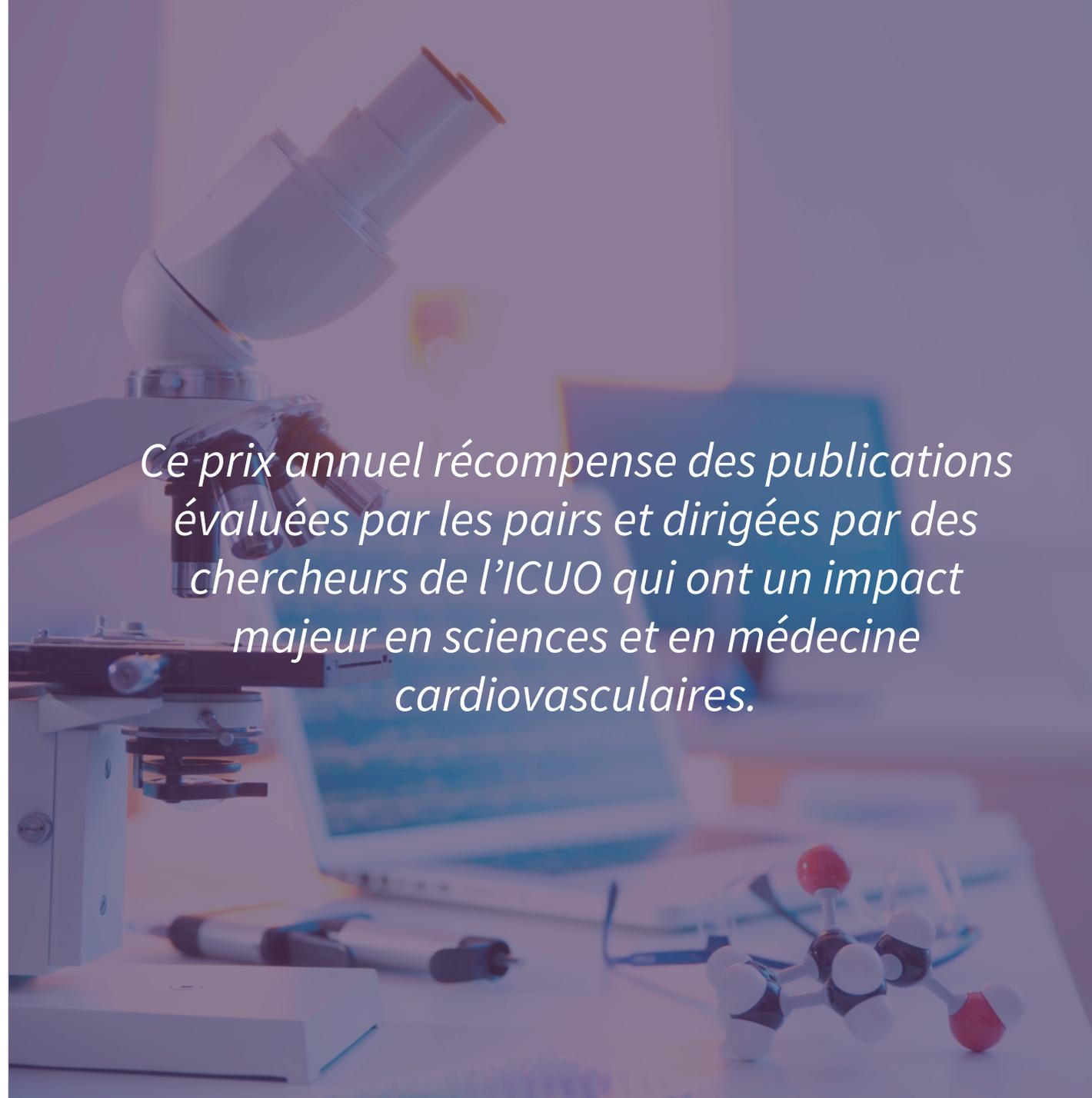


Katey Rayner est reconnue pour son leadership mondial dans la recherche cardiovasculaire. Elle a apporté des contributions exceptionnelles à notre compréhension des rôles des microARN et de l'inflammation dans l'athérosclérose et le métabolisme du cholestérol. Elle dirige un consortium mondial qui étudie le transport du cholestérol et l'oxydation cellulaire dans le but de faire régresser l'athérosclérose et de prévenir les déficits cognitifs d'origine vasculaire. Elle a publié plusieurs études à fort impact; son expertise est recherchée dans le monde entier.

Katey Rayner a également reçu le prix Joseph A. Vita de l'American Heart Association et le prix Jean Himms-Hagen du Département de biochimie, microbiologie et immunologie.

PRIX ROBERT ROBERTS POUR
L'EXCELLENCE EN RECHERCHE

Ce prix annuel récompense des publications évaluées par les pairs et dirigées par des chercheurs de l'ICUO qui ont un impact majeur en sciences et en médecine cardiovasculaires.



PRIX ROBERT ROBERTS POUR L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



L'étude d'Erik Suuronen, publiée dans Advanced Functional Materials, démontre qu'un gel à base de collagène contenant de la fisétine constitue une approche prometteuse pour limiter le remodelage néfaste et préserver la fonction cardiaque après un infarctus du myocarde.



Erik Suuronen, Ph.D.

Scientifique et directeur, Laboratoire de génie tissulaire cardiovasculaire, ICUO

Professeur agrégé
Département de médecine cellulaire et moléculaire, Université d'Ottawa

PRIX ROBERT ROBERTS POUR L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



L'essai CAPITAL CHILL, dirigé par le Dr Michel Le May et publié dans JAMA Cardiology, montre que chez les survivants comateux d'un arrêt cardiaque extrahospitalier, une température cible de 31 °C (hypothermie modérée) n'a pas réduit de manière significative le taux de mortalité ou de conséquences neurologiques défavorables par rapport à une température cible de 34 °C (hypothermie légère).



Michel Le May, M.D.

Directeur, Programme régional STEMI;
cardiologue interventionniste, ICUO
Professeur, Département de médecine,
Université d'Ottawa

PRIX ROBERT ROBERTS POUR L'EXCELLENCE EN RECHERCHE



L'essai DOREMI, dirigé par le Dr Benjamin Hibbert et publié dans le New England Journal of Medicine, a montré qu'il n'y avait pas de différence de résultats entre la milrinone et la dobutamine pour traiter un choc cardiogénique.

Cet article a également été récompensé du prix Publication de l'année – Recherche clinique de la Faculté de médecine de l'Université d'Ottawa.



**Benjamin Hibbert, M.D.,
Ph.D.**

Cardiologue interventionniste, ICUO

Professeur adjoint, Département de
médecine, Université d'Ottawa

PRIX DOCTEUR FRANS LEENEN
POUR L'EXCELLENCE EN
PUBLICATION

Ce prix annuel récompense la contribution importante de stagiaires de l'ICUO à des publications à fort impact évaluées par un comité de lecture.

PRIX DOCTEUR FRANS LEENEN POUR L'EXCELLENCE EN PUBLICATION



L'étude de Pushpinder Kanda, Sandrine Parent et coll. publiée dans Biomaterials montre que le réglage de la taille du cocon et de l'occupation cellulaire à l'aide d'une plateforme microfluidique améliore la communication paracrine et la rétention des cellules transplantées, favorisant ainsi la réparation des tissus endogènes.

Pushpinder Kanda

Candidat, M.D./Ph.D.

(Le Dr Kanda a terminé le programme de M.D./Ph.D.)

Sandrine Parent

Candidate à la maîtrise

(Sandrine Parent a terminé sa maîtrise en sciences.)



PRIX DOCTEUR FRANS LEENEN POUR L'EXCELLENCE EN PUBLICATION



L'étude de Richard Jung et du Dr Trevor Simard et coll. publiée dans JACC : Cardiovascular Interventions a révélé que la réparation transcathéter de la valve mitrale réduit la mortalité à court et moyen terme chez les patients à haut risque présentant un choc cardiogénique et une régurgitation mitrale de modérée à grave.

Richard Jung

Candidat, M.D./Ph.D.

(Le Dr Jung a terminé ses études doctorales.)

Trevor Simard, M.D.

Fellow en cardiologie interventionnelle

(Le Dr Simard est actuellement cardiologue interventionniste à la Clinique Mayo au Minnesota.)





ORACLE : FAITS SAILLANTS

Le financement pilote de la stratégie ORACLE soutient des projets nouveaux et novateurs. Il aide les chercheurs de l'ICUO et leurs équipes à générer des données préliminaires inédites pour remporter des concours nationaux. Voici deux exemples de réussite de 2021. Nous remercions les donateurs de la Fondation de l'ICUO qui ont contribué à la réalisation de ces projets de recherche pour le mieux-être des patients.



Thais Coutinho, M.D. et son équipe mènent une étude visant à élaborer et à valider un modèle de précision pour prédire les risques de rupture aortique chez les patients atteints d'anévrisme de l'aorte thoracique.

La D^{re} Coutinho a reçu une **subvention Projet des IRSC** pour étendre ses travaux et passer d'une étude pilote ORACLE à une étude multicentrique incluant l'ICUO et quatre autres hôpitaux du Canada. Ce modèle de prédiction du risque permettra de déterminer les possibilités d'interventions précoces auprès de patients vulnérables et, en fin de compte, d'améliorer le traitement de l'anévrisme de l'aorte thoracique.



SUBVENTIONS ET BOURSES : FAITS SAILLANTS

Des chercheurs de l'ICUO – des chercheurs principaux comme des stagiaires – reçoivent du financement de comités nationaux formés de pairs pour soutenir l'excellence de leurs recherches. Quelques faits marquants de 2021.



David Birnie, M.D. et son équipe étudient la sarcoïdose cardiaque, une maladie inflammatoire qui entraîne des arythmies – une conduction électrique anormale dans le cœur – ou une insuffisance cardiaque. L'équipe mène le premier essai contrôlé randomisé multicentrique au monde (avec des sites au Canada, au Japon, aux États-Unis et au Royaume-Uni). L'essai compare une faible dose de prednisone/méthotrexate à une dose standard de stéroïdes. Les résultats devraient permettre de définir une stratégie de traitement optimale pour les patients atteints de sarcoïdose cardiaque.

Le Dr Birnie a reçu une **subvention Projet des IRSC** pour son étude; la proposition a été **classée deuxième** par le comité d'examen.



SUBVENTIONS ET BOURSES : FAITS SAILLANTS

Des chercheurs de l'ICUO – des chercheurs principaux comme des stagiaires – reçoivent du financement de comités nationaux formés de pairs pour soutenir l'excellence de leurs recherches. Quelques faits marquants de 2021.



Sabrina Robichaud

termine ses études doctorales axées sur le rôle de l'autophagie dans l'athérosclérose.

Sabrina Robichaud a reçu la prestigieuse **bourse d'études supérieures du Canada Vanier** et la **bourse d'études supérieures du Canada au niveau du doctorat (IRSC)** pour l'excellence de ses travaux.



Lara Gharibeh, Ph.D.

est chercheuse-boursière en recherche translationnelle; elle étudie les biomarqueurs permettant de prédire quels patients risquent de développer une calcification grave de la valve aortique.

Lara Gharibeh a reçu une **bourse de recherche des IRSC** pour l'excellence de ses recherches.



Victrine Tseung, Ph.D.

est chercheuse-boursière; elle étudie l'impact des initiatives numériques sur le rétablissement et la qualité de vie des personnes atteintes de maladies cardiaques, d'accidents vasculaires cérébraux et de troubles cognitifs d'origine vasculaire.

Victrine Tseung a reçu une **bourse d'apprentissage en matière d'impact sur le système de santé des IRSC** pour l'excellence de ses recherches.



DISTINCTIONS RÉGIONALES

Nos collaborations avec des partenaires régionaux dans tous les secteurs de la recherche sont très précieuses pour nous. Voici quelques exemples de projets de collaboration menés en 2021.



Peter Liu, M.D. (ICUO) et **Ruth Slack, Ph.D.** (Institut de recherche sur le cerveau de l'Université d'Ottawa), avec des partenaires régionaux, sont à la tête d'une initiative novatrice dans le domaine de l'interface cerveau-cœur. Également connue sous le nom de Hub of Excellence for Cardio-Neuro-Mind Research, cette équipe interdisciplinaire étudie les liens entre les maladies du cerveau et du cœur. La recherche sur le cerveau et le cœur est l'une des principales priorités du plan stratégique ORACLE 2 de l'ICUO.

Cette recherche nous permettra de mieux comprendre comment les affections cérébrales et cardiaques coexistent et influent sur la progression de la maladie. Les travaux déboucheront sur la création d'outils de dépistage précoce, de médicaments et de traitements psychologiques pour soigner les maladies du cœur et du cerveau. L'objectif ultime est de transformer les soins prodigués aux patients ayant des maladies neurologiques, cardiaques et mentales.

Le Hub of Excellence for Cardio-Neuro-Mind Research a reçu une **bourse de la Fondation canadienne pour l'innovation** pour soutenir cette plateforme interdisciplinaire.



Institut de recherche
sur le cerveau
Brain and Mind
Research Institute



UNIVERSITY OF OTTAWA
HEART INSTITUTE
INSTITUT DE CARDIOLOGIE
DE L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA





DISTINCTIONS RÉGIONALES

Nos collaborations avec des partenaires régionaux dans tous les secteurs de la recherche sont très précieuses pour nous. Voici quelques exemples de projets de collaboration menés en 2021.

Subventions régionales de démarrage – Interface cerveau-cœur

Cette initiative appuie des projets novateurs et interdisciplinaires sur l'interface cerveau-cœur. Les partenaires financiers, l'ICUO, l'Institut de recherche sur le cerveau de l'Université d'Ottawa (IRCuO), l'Institut de recherche en santé mentale (IRMS) du Royal et l'Institut de recherche Bruyère ont financé d'excellents projets dirigés par les chercheurs ci-dessous.

David Birnie, M.D. (ICUO) et **Shawn Marshall, Ph.D.** (IRCuO)

Peter Liu, M.D. (ICUO) et **Diane Lagace, Ph.D.** (IRCuO)

Katey Rayner, Ph.D. (ICUO) et **Baptiste Lacoste, Ph.D.** (IRCuO)

Rébecca Robillard, Ph.D. et **Georg Northoff, M.D., Ph.D.** (IRSM) et **David Birnie** (ICUO)

Alexandre Stewart, Ph.D. (ICUO) et **Hsiao-Huei Chen, Ph.D.** (IRCuO)

Lauri Tuominen, Ph.D. (IRSM) et **Rob deKemp, Ph.D.** (ICUO)

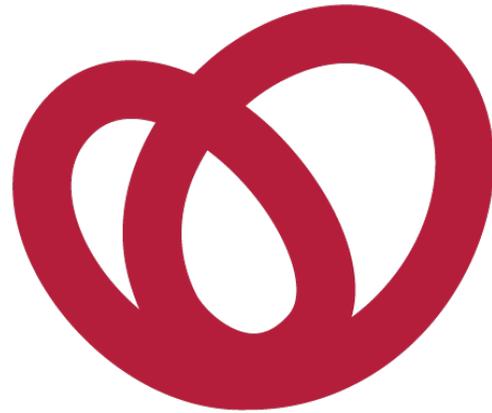
Subvention 3P (*Path to Patenting and Pre-Commercialization*) de la Faculté de médecine.

Cette nouvelle initiative, lancée par la Faculté de médecine, aide les chercheurs de haut niveau à mettre leurs découvertes au service du monde entier. L'ICUO est heureux de se joindre à cette initiative visant à soutenir l'application critique des résultats de la recherche à des outils concrets.

Emilo Alarcón, Ph.D. et **Marc Ruel, M.D.**
Nouveaux matériaux pour une réparation chirurgicale rapide sans suture et sans cicatrice

Darryl Davis, M.D.
Des exosomes pour prévenir la fibrillation auriculaire postopératoire

Louise Sun, M.D.
Outil de triage pour la chirurgie cardiaque



Pour plus d'information sur la **recherche** à l'Institut de cardiologie



ottawaheart.ca/fr/chercheurs



twitter.com/UOHIRearch



twitter.com/HeartInstitute