

L'avenir c'est
MAINTENANT

The future is
NOW

IR-CUSM

Rapport annuel 2014–2015
Recherche en santé
de l'adulte et de l'enfant

RI-MUHC

Annual Report 2014–2015
Adult and Pediatric
Biomedical Research

Centre universitaire
de santé McGill
Institut de recherche



McGill University
Health Centre
Research Institute

Hôpital de Montréal
pour enfants
Centre universitaire
de santé McGill



Montreal Children's
Hospital
McGill University
Health Centre

Cette année, l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) a atteint des objectifs à long terme.

- ▶ Des chercheurs ont déménagé dans des installations de pointe sur le site Glen
- ▶ Des rénovations au site de recherche de l'Hôpital général de Montréal du Centre universitaire de santé McGill ont fourni un deuxième milieu de recherche doté d'installations améliorées
- ▶ De nouvelles plateformes technologiques dotées d'équipement de pointe et d'expertise ont lancé des services
- ▶ Les chercheurs ont procédé à une réorganisation afin de favoriser les collaborations interdisciplinaires.

L'avenir de la recherche en soins de santé est arrivé.

This year the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC) realized long-term goals.

- ▶ Researchers moved into ultramodern facilities at the Glen site
- ▶ Upgrades to the Montreal General Hospital—McGill University Health Centre research site provided a second research home with improved facilities
- ▶ New technology platforms with cutting-edge equipment and expertise launched services
- ▶ Investigators reorganized to optimize opportunities for interdisciplinary collaboration.

The future of health care research is here.



La recherche en 2014–2015, ça bouge !

Research on the move in 2014–2015!

461 membres actifs, dont **230**
chercheurs en science fondamentale,
138 en recherche clinique et **93** en
recherche évaluative, ont uni leurs efforts pour
faire rayonner l'IR-CUSM à l'international

1 298 étudiants, dont **362** à la maîtrise,
526 au doctorat et **260** au postdoctorat,
et environ **150** stagiaires en recherche clinique,
ont inspiré la communauté par leur dynamisme

Projets de recherche en cours avec **46** pays à travers le monde

1 829 publications scientifiques revues par les pairs

1 700 projets de recherche en cours

136 106 participants à la recherche

Plus de **2 000** conférences données par nos chercheurs à travers le monde

30 divulgations d'invention

22 brevets déposés dans divers pays correspondant à **16** inventions distinctes

37 brevets accordés dans divers pays correspondant à **5** inventions distinctes

196 contrats de recherche et **437** ententes révisés.

* * *

461 active members, including **230** fundamental, **138** clinical and **93** evaluative
researchers, worked together to put the RI-MUHC on the map worldwide

1,298 research trainees, including **362** M.Sc. and **526** PhD candidates, **260** postdocs
and **150** clinical research fellows, inspired the community with their dynamism

Ongoing research collaborations with **46** countries worldwide

1,829 peer-reviewed scientific publications

1,700 ongoing research projects

136,106 research participants

Over **2,000** conferences given by our researchers worldwide

30 invention disclosures

22 patents filed in various countries, corresponding to **16** different inventions

37 patents issued in various countries, corresponding to **5** different inventions

196 research contracts and **437** agreements reviewed.

Table des matières Table of Contents

- 2** Message du Dr Vassilios Papadopoulos
A Message from Dr. Vassilios Papadopoulos
- 4** Message de la Dre Jacquetta Trasler
A Message from Dr. Jacquetta Trasler
- 6** Message de Raymond Royer
A Message from Raymond Royer
- 8** Message de Claudio F. Bussandri et de Normand Rinfret
A Message from Claudio F. Bussandri and Normand Rinfret
- 9** Message du Dr David Eidelman et de la Dre Rose Goldstein
A Message from Dr. David Eidelman and Dr. Rose Goldstein
- 10** Message de la Fondation canadienne pour l'innovation
A Message from the Canada Foundation for Innovation
- 11** Faits marquants en redéploiement
Milestones Met in Redevelopment
- 12** Revue de l'année
Year in Review
- 16** Nos nouveaux programmes de recherche
Our New Research Programs
- 25** Nos plateformes technologiques
Our Technology Platforms
- 30** Plein feux sur nos étudiants
Focus on Our Research Trainees
- 32** Développement des affaires
Business Development Activities
- 33** Bourses salariales
Salary Awards
- 34** Prix et hommages
Awards and Recognition
- 35** Publications
Publications
- 39** Votre soutien
Your Support
- 40** Financement par sources
Funding Summary
- 41** Données financières
Financial Statistics
- 42** Comités internes
Internal Committees

Message de
A Message from

Vassilios Papadopoulos, D.Pharm., Ph. D.

Directeur exécutif et scientifique en chef,
Institut de recherche du CUSM
Directeur exécutif associé, recherche, CUSM

Executive Director and Chief Scientific Officer,
Research Institute of the MUHC
Associate Executive Director for Research, MUHC

Pendant de nombreuses années, les chercheurs et le personnel de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) ont poursuivi un double objectif : vaquer à leurs activités quotidiennes essentielles, tout en préparant et en planifiant l'avenir. Cette année, les heures innombrables consacrées à ce travail préparatoire ont porté leurs fruits ; nos nouvelles installations ne sont plus un rêve, elles sont devenues réalité !

Le déménagement sur le site Glen est terminé. Les travaux de modernisation des laboratoires et des unités de recherche clinique sur le site de l'Hôpital général de Montréal (HGM) se poursuivent, et la planification de la réinstallation de nos spécialistes de la recherche évaluative en santé va bon train ; ces derniers vont travailler au 5252, boulevard de Maisonneuve Ouest et à l'HGM. Nous avons restructuré les programmes de recherche afin de favoriser davantage la synergie et la collaboration. Nos équipes de scientifiques multidisciplinaires disposent des outils et des installations dont ils ont besoin pour maintenir le rôle de chef de file que joue notre institution dans le domaine de la recherche médicale.

Nos nouveaux programmes de recherche sont axés sur la maladie et regroupent des membres de trois centres couvrant l'ensemble du spectre de la recherche biomédicale : le Centre de biologie translationnelle (CBT), le Centre de médecine innovatrice (CMI) et le Centre de recherche évaluative en santé (CRES). Alors que le rapport de l'exercice précédent présentait le CRES, celui de cette année va mettre en valeur le CBT, où 120 chercheurs effectuent de la recherche fondamentale interdisciplinaire sur les maladies, sur les processus de développement et sur la santé. Grâce à leur utilisation d'une vaste gamme de modèles, ils sont en mesure d'aborder l'étude des maladies humaines à partir de divers points de vue, ce qui leur permet de mieux comprendre les nombreux facteurs qui contribuent à la santé.

Par exemple, certains chercheurs dans le domaine du cancer vont se pencher sur les causes de la transformation d'une cellule normale en cellule cancéreuse ; d'autres vont faire des recherches sur les raisons pour lesquelles des cellules cancéreuses forment des métastases, alors que d'autres vont étudier différents traitements et la façon de les rendre plus efficaces. Toutes ces études vont se traduire par une meilleure compréhension des maladies graves et de la manière de les prévenir ou de les traiter.

Nos nouvelles installations ne profitent pas uniquement à nos équipes de recherche, mais aussi à l'ensemble de la collectivité. Les plateformes technologiques de l'IR-CUSM offriront un équipement moderne et une expertise aux scientifiques du milieu universitaire et de l'industrie au Québec et dans le monde.

La transition vers les nouvelles installations est le fruit de nombreuses années d'efforts de la part des membres de l'IR-CUSM et de leurs confrères et consœurs du monde universitaire et de l'industrie. L'IR-CUSM a bénéficié du soutien financier généreux des gouvernements fédéral et provincial, de la Fondation canadienne pour l'innovation et des fondations du CUSM. Nous tenons à remercier très sincèrement toutes les personnes et tous les organismes qui nous ont aidés à donner vie à la vision que nous avons de l'IR-CUSM. Grâce à votre appui, nous pouvons affirmer que « l'avenir, c'est maintenant » ! ♦

Researchers and staff at the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC) had a dual focus for many years, accomplishing their vital, day-to-day work while preparing and planning for the future. This year the countless hours of preparation paid off. Our new facilities are no longer a dream. They are a reality!

The move to the Glen is complete. Labs and clinical research units at the Montreal General Hospital (MGH) site are being upgraded, and planning for the relocation of our health outcomes researchers to 5252 de Maisonneuve Boulevard West and the MGH is in progress. Research programs have been restructured to promote greater synergy and collaboration. Our multi-disciplinary teams of scientists have the tools and facilities they need to maintain our leadership role in medical research.

Our new research programs are focused on disease and unite members from three centres crossing the spectrum of biomedical research: namely, the Centre for Translational Biology (CTB), the Centre for Innovative Medicine (CIM) and the Centre for Outcomes Research and Evaluation (CORE). Last year's report introduced the CORE, and this year we will highlight the CTB. At the CTB, 120 investigators conduct interdisciplinary basic research into diseases, developmental processes and health. Using a wide range of models, they are prepared to approach the study of major human diseases from a variety of vantage points, gaining insights into the many factors contributing to health.

For example, some cancer researchers will study what makes a normal cell cancerous; others will investigate why cancer cells metastasize; and still others will look at different therapies and how to make them more effective. These studies will lead to a better understanding of serious diseases and how they can be prevented or treated.

As our research teams benefit from the new facilities, so will the whole community. The RI-MUHC technology platforms will provide the latest equipment and expertise to scientists from academia and industry, in Quebec and around the world.

The transition to our new facilities was accomplished through years of effort by RI-MUHC members and by colleagues in the academic community and in industry. Generous financial support came from federal and provincial governments, the Canada Foundation for Innovation and the MUHC foundations. Our most sincere thanks to every individual and organization that helped us realize our vision of what the RI-MUHC could become. Because of your support we can say, "the future is now." ♦



Message de
A Message from

Jacquetta Trasler, M.D., Ph. D.

Directrice de la recherche pédiatrique,
Institut de recherche du CUSM
(juillet 2007 à mars 2015)

Director of Pediatric Research,
Research Institute of the MUHC
(July 2007–March 2015)

Au cours des huit dernières années et pendant mes deux mandats (maintenant terminés) de directrice de la recherche en pédiatrie, la communauté des chercheurs en santé de l'enfant de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) avait deux objectifs. L'un d'eux avait trait à l'avenir, et il nous a parfois semblé impensable de l'atteindre. Nous nous préparions en vue du déménagement de l'Hôpital de Montréal pour enfants (HME), qui permettrait aux chercheurs d'aller rejoindre sur le site Glen leurs collègues des autres sites de l'IR-CUSM. La réalisation de l'autre objectif était plus pressante et plus immédiate : veiller à ce que les chercheurs disposent avant le déménagement des installations et des ressources nécessaires pour effectuer la recherche susceptible d'avoir des conséquences importantes sur la vie et sur le bien-être des enfants.

Au moment où je passe le flambeau au nouveau directeur de la recherche en santé de l'enfant, le Dr Bruce Mazer, je peux affirmer que les deux objectifs susmentionnés ont été atteints, grâce au soutien de nos fondations, de nos partenaires et organismes fondateurs, et grâce à l'engagement de nos chercheurs et de notre personnel. C'est maintenant au Dr Mazer, en collaboration avec le Dr Constantin Polychronakos et les directeurs adjoints du nouveau Programme en santé de l'enfant et en développement humain, de diriger la communauté de recherche réorganisée pour ce qui est du prochain grand volet de l'aventure : faire bon usage des excellentes installations du site Glen et de l'Hôpital général de Montréal.

Du point de vue de mon nouveau laboratoire au Centre de biologie translationnelle (CBT) sur le site Glen, l'avenir est à notre portée. Nous avons atteint notre but. Nos nouvelles installations permettent aux chercheurs en santé de l'enfant et aux collègues de la médecine adulte de se rencontrer régulièrement afin de trouver des terrains d'entente et d'encourager la réalisation de projets de collaboration, ce qui constitue un défi enthousiasmant pour toutes les personnes concernées.

Les chercheurs de l'HME ont joué un rôle actif dans la préparation de la demande qui a été présentée à la Fondation canadienne pour l'innovation ainsi que dans la planification des installations du site Glen. La Dre Aimée Ryan a participé à la conception des laboratoires du CBT et de l'infrastructure de recherche. Sous la direction du Dr Robert Brouillette, nos spécialistes en recherche clinique ont travaillé en collaboration avec l'IR-CUSM à la réalisation du volet pédiatrique du Centre de médecine innovatrice. Le successeur du Dr Brouillette, le Dr Michael Kramer, a dirigé le troisième pilier de l'IR-CUSM dans sa version réorganisée, soit le Centre de recherche évaluative en santé (CRES). Nous sommes bien enracinés dans un institut de recherche déterminé à améliorer les soins de santé à toutes les étapes de la vie.

Je suis certaine qu'avec tous les modèles admirables décrits ci-dessus, nos nouveaux dirigeants vont maintenir l'équilibre entre la recherche fondamentale, la recherche clinique et la recherche évaluative, tout en gardant à l'esprit la continuité de la recherche en santé pédiatrique, allant des événements périconceptionnels au passage de l'enfance à la vie adulte, en passant par le développement embryonnaire. ♦

Over the past eight years and my two terms, now concluded, as Director of Pediatric Research, the child health research community at the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC) has had two main goals. One was all about the future, and at times it seemed inconceivable that we would get there. We were preparing for the move of Montreal Children's Hospital (MCH) investigators to join colleagues from other sites of the RI-MUHC at the Glen. The other goal was pressing and immediate: to ensure that investigators had the facilities and resources prior to the move to carry out research that could have important consequences for the lives and wellbeing of children.

Thanks to the support of our foundations, funding partners and agencies, and our own committed researchers and personnel, I can report our resounding success in both of these endeavours as I pass the torch on to Dr. Bruce Mazer, new Head of Child Health Research. It is his task, and that of Dr. Constantin Polychronakos and the associate leaders of the new Child Health and Human Development Program, to lead the reorganized child health research community on the next great leg of the adventure: putting the excellent facilities at the Glen and Montreal General Hospital sites to good use.

From the vantage point of my new laboratory in the Centre for Translational Biology (CTB) at the Glen, the future is no longer inconceivable. We have arrived. Our new facilities bring child health researchers and colleagues in adult medicine together on a regular basis to find common ground and encourage collaborative projects, an exciting challenge for all.

MCH investigators took an active part in preparing the application to the Canada Foundation for Innovation and planning for the Glen facilities. Dr. Aimée Ryan helped chart the CTB laboratories and research infrastructure. Under Dr. Robert Brouillette, our clinical researchers worked with the RI-MUHC to pilot the pediatric arm of the Centre for Innovative Medicine. Dr. Brouillette's successor, Dr. Michael Kramer, assumed leadership of the third pillar of the reorganized RI-MUHC, the Centre for Outcomes Research and Evaluation. We are well rooted in a research institute committed to improving health care across the lifespan.

With these admirable models, I am sure that our new leaders will sustain a balance of fundamental, clinical and health outcomes expertise, keeping in mind the continuity of child health research from periconceptional events through development of the embryo and child into adult life. ♦



Message de
A Message from

Raymond Royer

Président du conseil d'administration,
Institut de recherche du CUSM

Chairman of the Board of Directors,
Research Institute of the MUHC

L'année qui vient de se terminer a permis d'écrire une page importante de l'histoire de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM). Les heures innombrables de planification et de préparation ont finalement porté leurs fruits ; en effet, l'IR-CUSM a déménagé dans de nouvelles installations sur le site Glen et a restructuré ses programmes de recherche, afin de créer de nouvelles synergies et de nouvelles occasions à saisir pour les chercheurs.

Le succès du déménagement sur le site Glen et de la modernisation des installations sur le site de l'Hôpital général de Montréal (HGM) s'explique par le travail acharné de tout l'effectif de l'IR-CUSM et par le soutien de bon nombre de personnes et d'organismes à l'extérieur de l'institut. Il faut également reconnaître que le succès de la transition que nous venons d'effectuer est le fruit des efforts colossaux des scientifiques, des administrateurs, des experts des technologies de l'information, des collecteurs de fonds et des spécialistes de beaucoup d'autres domaines et, évidemment, des membres de notre conseil d'administration, qui nous ont donné une orientation et une vision stratégique.

La construction des installations de recherche ultramodernes de l'IR-CUSM de même que l'achat de l'équipement dont elles disposent ont été rendus possibles grâce au soutien et à la clairvoyance des gouvernements fédéral et provincial. La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), qui a versé la contribution la plus importante de son histoire dans le projet, mérite des remerciements tout spéciaux, tout comme les fondations du CUSM, dont le soutien généreux s'est avéré essentiel.

L'année de transition que nous venons de vivre s'est déroulée sous le signe du travail d'équipe. Les équipes ont aussi joué un rôle déterminant au Centre de biologie translationnelle (CBT), nouvel organisme faisant partie de l'IR-CUSM restructuré. Le CBT a regroupé sous un même toit des équipes de chercheurs issus de plusieurs disciplines afin qu'ils étudient une vaste gamme de sujets, dont les traitements expérimentaux et le métabolisme, la santé de l'enfant et le développement humain, les maladies respiratoires, les maladies infectieuses, les maladies cardiovasculaires et le cancer. Bien que le travail soit complexe, l'objectif, lui, est simple : améliorer notre compréhension de la santé humaine et découvrir comment la préserver.

Veiller à ce que les chercheurs disposent de l'équipement et des installations les plus modernes constitue un objectif stratégique du conseil d'administration de l'IR-CUSM depuis de nombreuses années. Cet objectif a en grande partie été atteint. Toutefois, le conseil est sensible au fait que la recherche médicale est en constante évolution, et ses membres sont convaincus que la gouvernance évolue aussi, afin de répondre aux besoins toujours en mutation de l'IR-CUSM. Au nom du conseil, j'aimerais remercier très chaleureusement chacun des membres de l'équipe qui a fait une année mémorable de l'exercice financier qui vient de se terminer. Grâce à leur aide, le nouvel IR-CUSM est maintenant devenu réalité. ♦

This was a landmark year for the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC). This was the year when countless hours of planning and preparation finally bore fruit—the year when the RI-MUHC moved to new facilities at the Glen and restructured its research programs to create new synergies and opportunities for investigators.

The successful move to the Glen site and enhancement of facilities at the Montreal General Hospital (MGH) site was achieved through the hard work of everyone at the RI-MUHC and the support of many individuals and organizations outside this institute. Credit for the success of our transition must go to the RI-MUHC's huge network of scientists, administrators, information technology experts, fundraisers and specialists in many other fields, and of course to members of our Board of Directors, who supplied guidance and strategic vision.

Building and equipping these ultramodern research facilities was possible due to farsighted support from the federal and provincial governments. The Canada Foundation for Innovation (CFI), which made the largest contribution in its history to the project, deserves special thanks. So too do the MUHC foundations, whose generous support was essential.

This year's transition was achieved by teamwork. Teams also play a key role at the Centre for Translational Biology (CTB), a new organization within the restructured RI-MUHC. The CTB has brought teams of investigators from multiple disciplines under one roof to study a wide range of subjects, including experimental therapeutics and metabolism, child health and human development, respiratory, infectious and cardiovascular diseases, and cancer. While the work is complex, the goal is simple: to improve our understanding of human health and how best to preserve it.

Ensuring that investigators have the most modern facilities and equipment has been a strategic goal of the RI-MUHC Board for many years. This goal has largely been achieved. However, the Board is keenly aware that medical research is constantly evolving, and its members are committed to ensuring that governance also evolves to meet the RI-MUHC's changing needs. On behalf of the Board, a heartfelt thanks to every member of the team who made this year a momentous one. With your help, the new RI-MUHC is now a reality. ♦



Message du
A Message from

**Centre universitaire
de santé McGill (CUSM)**
**McGill University
Health Centre (MUHC)**

Ce qui nous vient à l'esprit en réfléchissant au thème du présent rapport annuel est le travail inspirant des chercheurs de classe mondiale de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM), qui a valu sa réputation d'excellence à l'échelle internationale. Nous imaginons déjà le potentiel que recèle cette année historique.

Le 2 février 2015, l'IR-CUSM a inauguré ses installations de pointe sur le site Glen. Nous aimerions ici souligner l'investissement de 350 millions de dollars provenant de la Fondation canadienne pour l'innovation, du gouvernement du Québec et des donateurs de la campagne *Les meilleurs soins pour la vie* ainsi que le travail des entrepreneurs, le Groupe immobilier santé McGill et Pomerleau-Verreault. L'IR-CUSM est l'un des plus importants centres de recherche du Canada et le plus grand institut de recherche du Québec. Le CUSM se réjouit à l'idée que, grâce à des laboratoires rénovés et à des unités de soins repensées à l'Hôpital général de Montréal, les chercheurs auront dorénavant des installations mieux adaptées à leurs besoins pour s'attaquer aux problèmes de santé qui se manifestent à toutes les étapes de la vie.

Nous reconnaissons également les efforts extraordinaires que les membres de la haute direction, les membres du conseil d'administration et les chercheurs ont déployés au cours de l'année qui vient de se terminer. Bien que la recherche soit à la fois un processus solitaire et de collaboration, les réalisations du dernier exercice financier témoignent d'un travail d'équipe exceptionnel. Nous tenons à féliciter le Dr Vassilios Papadopoulos, directeur exécutif et scientifique en chef de l'IR-CUSM, dont le mandat a été reconduit et dont le leadership revêt toujours une importance cruciale. Nous soulignons également le travail de la Dre Jacquetta Trasler, qui vient de terminer son deuxième mandat à titre de directrice scientifique de la recherche en santé de l'enfant, et celui de M. François Schubert, directeur général, qui a pris sa retraite récemment. Nous leur sommes redevables pour leur contribution inestimable.

Enfin, nous désirons remercier les organismes, les fondations et les donateurs pour leur financement durable. Imaginez ce que nous réserve l'avenir, grâce au Centre de médecine innovatrice, au Centre de biologie translationnelle et au Centre de recherche évaluative en santé : nos chercheurs repoussent les frontières du savoir comme jamais auparavant! ♦



Claudio F. Bussandri
Président du conseil d'administration
Chairman, Board of Directors



Normand Rinfret, CRIA
Directeur général et chef de la direction
President and Executive Director

Reflecting on this annual report theme, what comes to mind is the world-class, inspiring work of investigators at the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC), which has assured its international reputation for excellence. We also envisage the potential arising from this milestone year.

On February 2, 2015, the RI-MUHC inaugurated its state-of-the-art Glen site facilities. We'd like to recognize the \$350 million investment from the Canada Foundation for Innovation, Government of Quebec and *The Best Care for Life* campaign donors, as well as the builders, Groupe immobilier santé McGill and Pomerleau-Verreault. As the RI-MUHC is one of Canada's most intensive research enterprises and Quebec's largest research institute, the MUHC is grateful that, along with renovated labs and redesigned care units at the Montreal General Hospital, investigators will be better equipped to tackle health issues across the lifespan.

We also acknowledge the extraordinary efforts made this past year by senior leaders, board members and investigators. While research is both a solitary and collaborative process, last year's achievements reflect exceptional teamwork. We congratulate Dr. Vassilios Papadopoulos, Executive Director and Chief Scientific Officer, on his reappointment for another term; his leadership continues to be of vital importance. We also offer our warmest regards to Dr. Jacquetta Trasler, who completed two terms as Director of Pediatric Research, and to Mr. François Schubert, General Manager, on his retirement. We are indebted to them for their invaluable contributions.

Last, we thank granting agencies, foundations and donors for sustainable funding. Imagine the future, thanks to the Centre for Innovative Medicine, Centre for Translational Biology and Centre for Outcomes Research and Evaluation: our researchers will push the boundaries of knowledge as never before! ♦

Message de
A Message from

**l'Université McGill
McGill University**

Depuis les premières expériences avec de l'éther menées à l'Université McGill en 1848, la recherche a toujours été au cœur des activités de l'université et de la Faculté de médecine. De nos jours, nous assistons continuellement à des percées scientifiques dans divers domaines de la santé, dans les laboratoires répartis sur l'ensemble du campus et dans notre réseau d'hôpitaux et d'institutions partenaires majeures, dont l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM), l'un des plus importants centres de recherche du Canada.

L'année qui vient de se terminer a revêtu un caractère historique pour l'IR-CUSM. La recherche a une fois de plus ouvert la voie, l'IR-CUSM ayant été la première institution à déménager sur le site Glen. Ces nouvelles installations de pointe pour nos cliniciens-scientifiques, boursiers postdoctoraux, étudiants et employés dévoués réunissent bon nombre des nouveaux programmes sous un même toit, où l'on a accès aux toutes dernières technologies pour effectuer de la recherche et pour former les pionniers de demain. Grâce au regroupement des équipes de recherche, auparavant dispersées dans 65 emplacements, notamment dans quatre hôpitaux, et à la définition de leur travail de collaboration par programme, la prochaine génération de chercheurs va baigner dans un milieu d'apprentissage interdisciplinaire inspirant, au bénéfice du Québec et de l'ensemble de la société.

À l'Université McGill, nous nous enorgueillons de notre relation de longue date avec l'IR-CUSM et nous félicitons nos amis et collègues d'avoir su relever avec succès les défis de l'année qui vient de se terminer. Nous avons hâte d'amener notre partenariat avec l'IR-CUSM encore plus loin, toujours dans l'objectif de trouver de meilleurs traitements. Avec le déménagement sur le site Glen, nous écrivons un nouveau chapitre de notre histoire. ♦



**David Eidelman
M.D. C.M., FRCPC**
Vice-principal (Santé et affaires
médicales) et doyen,
Faculté de médecine
Vice-Principal (Health Affairs)
and Dean, Faculty of Medicine



**Rose Goldstein
M.D. C.M., FRCPC**
Vice-principale (Recherche
et relations internationales)
Vice-Principal (Research
and International Relations)

Since the first ether experiments were conducted at McGill in 1848, research has been the lifeblood of both the University and Faculty of Medicine. Today, groundbreaking science in an array of health fields takes place every minute of the day in laboratories across campus and in our network of major partner hospitals and institutions, including the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC), one of Canada's largest research institutions.

The past year was a historic one for the RI-MUHC. Research paved the way yet again, with the RI-MUHC becoming the first institution to complete its move to the Glen site. This new, state-of-the-art home for our dedicated clinician-scientists, fellows, students and staff assembles many of the new programs under one roof, equipped with the latest technologies to conduct research and train the pioneers of tomorrow. Bringing together research teams previously spread out across 65 locations and four hospital sites and defining their collaborative work by programs will ensure that the next generation of researchers is immersed in an interdisciplinary and inspiring learning environment, for the benefit of Quebec and all society.

At McGill, we are proud of our longstanding relationship with the RI-MUHC and congratulate our friends and colleagues on successfully meeting the challenges of the past year. We look forward to taking our partnership with the RI-MUHC to the next level in ongoing pursuit of better therapies and cures. With the move to the Glen, a new journey has begun. ♦

Message de
A Message from

la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) The Canada Foundation for Innovation (CFI)

L'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) constitue un atout de taille pour le Canada ainsi qu'une ressource précieuse pour la recherche dans le domaine de la santé qui s'effectue au pays. Il représente également l'investissement le plus important que la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) ait fait dans un même projet à ce jour, avec une contribution de 100 millions de dollars provenant de son Fonds des hôpitaux de recherche.

Le Fonds des hôpitaux de recherche a été créé dans le but de contribuer à des projets de recherche hospitalière à grande échelle. Les nouvelles installations de l'IR-CUSM incitent à la collaboration, au travail multidisciplinaire et à la recherche axée sur les solutions. Elles sont conçues pour que les chercheurs tirent pleinement parti de l'équipement à la fine pointe de la technologie qui est à leur disposition, trouvent des façons novatrices de faire de la recherche et accroissent la capacité de recherche du Canada en y attirant les scientifiques les plus brillants du monde. L'IR-CUSM se trouve dans une position idéale pour atteindre tous ces objectifs, et la FCI est extrêmement fière d'y être associée.

Établissement de classe mondiale, construit dans un esprit d'ouverture, l'IR-CUSM est un lieu de rassemblement pour certains des chercheurs les plus éminents du Canada, où le cloisonnement entre recherche biomédicale, la médecine clinique et la santé de la population appartient dorénavant au passé ; en outre, la conception et la disposition des locaux visent à catalyser l'échange d'idées et à créer de nouveaux liens.

À la FCI, nous croyons que la recherche est au service des collectivités, qu'il s'agisse des collectivités de chercheurs qui se réunissent dans les laboratoires de l'Institut ou de la collectivité de patients pour lesquels ils travaillent.

Toutes nos félicitations pour les étapes importantes qui ont été franchies en 2014-2015 ! ♦



Gilles Patry
Président-directeur général
President and Chief Executive Officer

The Research Institute of the McGill University Health Centre represents a tremendous asset to Canada, and a valuable resource for health research in this country. It is also the Canada Foundation for Innovation's largest single investment in a project to date, with a contribution of \$100 million from our Research Hospital Fund.

This fund was created to contribute to large-scale, hospital-based research initiatives. Highly collaborative, multidisciplinary and solution-oriented research spaces like the RI-MUHC are designed to take full advantage of state-of-the-art equipment, to find new, innovative ways of doing research, and to increase Canada's research capacity by attracting the world's brightest minds. The RI-MUHC is perfectly positioned to do all of this, and the CFI is extremely proud to be part of it.

This world-class facility, built in the spirit of openness, is a gathering place for some of Canada's top health researchers, where the gaps between biomedical research, clinical medicine and population health are recognized as a thing of the past, and where the very design and layout of the space is meant to catalyze the exchange of ideas and the sparking of new connections.

At the CFI, we say that research builds communities. This includes communities of researchers who come together in the institute's labs, and the community of patients they ultimately serve.

Congratulations on the tremendous milestones achieved this year. ♦

Faits marquants en redéploiement

Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill

Milestones Met in Redevelopment

Research Institute of the McGill University Health Centre

2008

Juin | June 2008

► Octroi d'une subvention de 100 millions de dollars de la Fondation canadienne pour l'innovation—Fonds des hôpitaux de recherche nommée « Recherche translationnelle et intervention tout au long de la vie », pour un projet d'un coût total de 350 millions de dollars. ► S'ajoutent à ce montant les fonds de 50 millions de dollars amassés lors de la campagne *Les meilleurs soins pour la vie*, et le gouvernement du Québec (MSSS) s'engage à fournir le reste.

► \$100M Canada Foundation for Innovation—Research Hospital Fund grant "Translational Research and Intervention across the Lifespan" is awarded, toward total project cost of \$350M. ► This amount is matched by \$50M commitment from *The Best Care for Life* campaign, with the balance to be provided by the Quebec government (MSSS).

2010

Juin | June 2010

► Début de l'excavation sur le site Glen.
► Excavation on the Glen site begins.

2011

Janvier 2011 à février 2013
January 2011 to February 2013

► Construction de la structure et de l'enveloppe de l'édifice.
► Building structure and envelope are built.

2014

31 juillet 2014 | July 31, 2014

► La finition intérieure de l'édifice de recherche est complétée, l'équipement majeur est en place et prêt à être mis en service. ► L'équipe de transition de la recherche est en place pour préparer le transfert des opérations des laboratoires de recherche vers le site Glen.

► Interior finishing of the research building is complete, major equipment in place and ready for commissioning. ► Research transition team is in place to prepare for transfer of research laboratory operations to the Glen site.

30 septembre 2014 | September 30, 2014

► Réception par le Groupe immobilier santé McGill (GISM) de l'édifice de recherche sur une base provisoire et l'activation de la recherche clinique débute tel que planifié. ► La séquence de déménagement initiale est établie et l'entreprise de déménagement, Health Care Relocations (HCR), amorce la formation des chercheurs et du personnel de laboratoire en vue du déménagement.

► Research building is received from the McGill Health Infrastructure Group (MHIG) on a provisional basis, and research clinical activation starts on schedule. ► Preliminary move sequence is established and the moving company, Health Care Relocations (HCR), begins training researchers and laboratory staff for the move.

2015

1^{er} octobre 2014 | October 1, 2014

► Début de la période d'activation au Centre de biologie translationnelle sur le site Glen.

► Activation period begins at the Centre for Translational Biology, Glen site.

23 février au 10 mars 2015
February 23 to March 10, 2015

► Déménagement des chercheurs et de leur personnel des anciens sites de recherche vers le site Glen.

► Researchers and their personnel move from legacy sites to the Glen site.



Enseigner au système immunitaire à tolérer les allergènes Teaching the Immune System to Tolerate Allergens

Christine McCusker, M.D., M.Sc.

Pollen, poussière et squames de chat pourraient perdre leur capacité de causer des réactions allergiques grâce à la recherche en biologie moléculaire effectuée par la Dre Christine McCusker de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM). Elle et son équipe des Laboratoires Meakins-Christie testent actuellement un vaccin qui pourrait essentiellement enseigner au système immunitaire à tolérer une foule d'allergènes.

Ces résultats prometteurs ont été obtenus plus tôt cette année à partir d'un peptide inhibiteur, le STAT6-IP, administré par pulvérisation nasale à des modèles animaux. La Dre McCusker, chercheuse en santé de l'enfant, explique que le STAT6-IP permet à l'organisme de reconnaître un allergène comme étant plutôt une substance inoffensive, et « le système immunitaire est redirigé ailleurs que vers la réaction allergique ».

Cette recherche pourrait conduire à la mise au point d'un vaccin humain d'ici 5 à 10 ans. ♦

Pollen, dust and cat dander could lose their ability to cause allergic reactions, thanks to molecular research by Dr. Christine McCusker at the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC). She and her team from the Meakins-Christie Laboratories are testing a potential vaccine that would essentially teach the immune system to tolerate a host of allergens.

Promising results emerged earlier this year from an inhibitor peptide called STAT6-IP that has been applied in the form of a nasal spray in animal models. Dr. McCusker, a child health researcher, says that with STAT6-IP, what would be recognized by the body as an allergen is seen instead as an innocuous substance, and "the immune system is redirected away from the allergic response."

The research could lead to a human vaccine within five to 10 years. ♦



Un nouveau traitement dévoilé pour une forme de cécité infantile Novel Treatment Unveiled for a Form of Childhood Blindness

Robert K. Koenekoop, M.D., Ph. D.

Un projet de recherche international de l'IR-CUSM a publié un rapport indiquant qu'un nouveau médicament administré par voie orale améliore de façon importante la vision chez des patients atteints d'amaurose congénitale de Leber. Il n'existait encore aucun traitement pour cette maladie rétinienne dégénérative héréditaire, qui est généralement congénitale et cause une déficience visuelle ou la cécité.

Comme l'a déclaré *The Lancet*, 10 des 14 participants internationaux ayant reçu ce médicament à l'Hôpital de Montréal pour enfants ont vu leur vision s'améliorer considérablement et trois d'entre eux ont connu des améliorations qui durent encore après deux ans.

« C'est la première fois qu'un médicament administré par voie orale améliore les fonctions visuelles de patients aveugles atteints d'amaurose congénitale de Leber », explique le Dr Robert Koenekoop, auteur principal de cette étude. Chercheur en ophtalmologie pédiatrique à l'IR-CUSM, le Dr Koenekoop précise qu'il reste encore beaucoup à faire, mais que le médicament semble sûr. ♦

An international research project at the RI-MUHC reports that a new oral medication shows significant progress in restoring vision to patients with Leber congenital amaurosis (LCA). This inherited retinal degeneration, which usually strikes at birth and causes visual impairment or blindness, has remained untreatable until now.

As reported in *The Lancet*, 10 of 14 international participants who received the medication at the Montreal Children's Hospital saw significant improvements in vision, and three experienced sustained improvements after two years.

"This is the first time that an oral drug has improved the visual function of blind patients with LCA," says the study's lead author, Dr. Robert Koenekoop. A child health vision researcher at the RI-MUHC, Dr. Koenekoop stipulates that much work remains to be done, although the drug appears safe. ♦



Une recherche fondamentale conduit à un essai clinique chez des patients atteints de fibrose kystique Basic Research Leads to Clinical Trial in Cystic Fibrosis Patients

Danuta Radzioch, Ph. D.

De la recherche fondamentale à l'essai clinique : la découverte d'une intervention possible pour traiter la fibrose kystique (FK) par la Dre Danuta Radzioch a suivi cette trajectoire. Cette professeure au département de médecine et de génétique humaine de l'Université McGill a découvert un nouvel usage de la fenretinide, un médicament utilisé dans le traitement du cancer. Sa recherche menée à l'IR-CUSM a montré que la fenretinide corrigeait le déséquilibre lipidique dans les poumons et le plasma chez un modèle animal, réduisant ainsi l'inflammation et la fréquence des infections bactériennes.

Une collaboration avec une jeune entreprise locale a permis de mettre au point une nouvelle préparation orale de fenretinide ; un essai clinique sur 15 adultes atteints de FK a démontré l'innocuité du produit et révélé qu'il est bien toléré. Le chercheur principal dans la récente phase 1B de cette étude était le Dr Elias Matouk, clinicien-chercheur en santé respiratoire à l'IR-CUSM. ♦

From fundamental research to clinical trial: Dr. Danuta Radzioch followed this path with her discovery of a potential cystic fibrosis (CF) intervention. The McGill professor of Medicine and Human Genetics has found another use for the cancer drug fenretinide. Her research at the RI-MUHC showed that the drug corrected the imbalance between key fatty acids in lungs and plasma in a CF animal model, thus reducing the inflammation and frequency of bacterial infections.

In collaboration with a local start-up company, a new oral formulation of fenretinide was then developed and found to be safe and well tolerated in a clinical trial conducted on 15 adult CF patients. The principal investigator of this recent Phase 1B study was Dr. Elias Matouk, clinician-researcher in Respiratory Health at the RI-MUHC. ♦



Un dépistage de haute technologie accélère le diagnostic de la tuberculose dans le Nord canadien High-Tech Testing Accelerates Tuberculosis Diagnosis in Canada's North

Madhukar Pai, M.D., Ph. D.

Un dépistage précoce et un traitement rapide permettront de réduire l'incidence de la tuberculose (TB), selon le Dr Madhukar Pai, directeur des programmes de santé mondiale de l'Université McGill et chercheur à l'IR-CUSM. Avec le Dr Gonzalo Alvarez de l'Hôpital d'Ottawa, il a mené une étude au Nunavut dont les résultats sont très prometteurs.

Dans un hôpital d'Iqaluit, ces chercheurs ont installé un appareil d'analyse moléculaire automatisée appelé GeneXpert, qui accélère considérablement le diagnostic de la TB. « Un diagnostic et un traitement aussi rapides sont manifestement bénéfiques pour le patient, mais ils protègent également la communauté d'une propagation de la maladie », a déclaré le Dr Pai.

Il estime que l'incidence de la maladie décroît trop lentement pour atteindre l'objectif de l'Organisation mondiale de la santé visant à éliminer la TB, mais les nouveaux tests de dépistage et les médicaments en cours de développement permettent d'être optimiste. ♦

Early detection and rapid treatment will help reduce incidence of tuberculosis (TB), according to Dr. Madhukar Pai, Director of the McGill Global Health Programs and researcher at the RI-MUHC. With Dr. Gonzalo Alvarez of The Ottawa Hospital, he conducted a study in Nunavut that reported promising results.

The researchers installed an automated molecular test called GeneXpert in a hospital in Iqaluit and significantly sped up diagnosis of TB. "Such quick diagnosis and treatment is obviously better for the patient, but it also protects the community from transmission of the disease," said Dr. Pai.

He believes the incidence of TB is declining too slowly to meet the World Health Organization's goal of TB elimination, but finds grounds for optimism in new tests and drugs under development. ♦



Un premier registre mondial d'utilisateurs de cannabis médical est lancé **World's First Registry for Medical Cannabis Use Launched**

Mark Ware, M.D., M.Sc.

Sous la direction du Dr Mark Ware, chercheur principal, un projet conjoint de l'IR-CUSM et du Consortium canadien pour l'investigation des cannabinoïdes a permis de lancer le premier registre mondial d'utilisateurs de cannabis à usage médical. Ce projet d'une durée de 10 ans permettra de combler un manque de connaissances sur l'innocuité et l'efficacité de l'utilisation du cannabis.

On estime que 40 000 Canadiens consomment légalement de la marijuana prescrite dans un cadre de recherche médicale. L'accès à la marijuana à usage médical est de plus en plus répandu dans le monde, et pourtant, la communauté scientifique ne dispose pas de toutes les preuves normalement associées aux médicaments prescrits.

Le Dr Ware, directeur de la recherche clinique de l'unité de gestion de la douleur Alan Edwards du CUSM, explique que la base de données des utilisateurs québécois « aidera à répondre aux questions sur l'utilisation du cannabis médical, c'est-à-dire qui en consomme, pour quelles raisons, par quel moyen et à quelle dose ». ♦

Under principal investigator Dr. Mark Ware, the RI-MUHC and the Canadian Consortium for the Investigation of Cannabinoids have launched the world's first registry of medical cannabis users. The 10-year project will help fill in knowledge gaps on the safety and effectiveness of cannabis use.

An estimated 40,000 Canadians legally consume marijuana prescribed for medical research purposes. Yet despite expanding access to medical marijuana globally, the scientific community lacks a body of evidence normally associated with prescribed medications.

Dr. Ware, Director of Clinical Research at the Alan Edwards Pain Management Unit of the MUHC, says the database of Quebec users "will help answer questions on the medical use of cannabis, such as who uses it, for what reasons, through which methods, and at what dose." ♦



Publication des premières données d'une étude pancanadienne sur le vieillissement **First Data Released on Canada-wide Aging Study**

Christina Wolfson, Ph. D.

L'une des plus vastes études sur le vieillissement au Canada partage des liens importants avec l'IR-CUSM. Avec deux autres chercheurs principaux, la Dre Christina Wolfson, épidémiologiste, mène l'Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement, et l'IR-CUSM abrite le Centre national d'analyse statistique de cette étude.

Lancée en 2010, l'étude recueillait alors des données sur les changements d'ordre physique, mental, social et dans les habitudes de vie des participants âgés de 45 à 85 ans. Les premières données de base ont récemment été publiées et l'étude a atteint son objectif de recrutement de 50 000 participants.

« Si vous souhaitez connaître le nombre de personnes ayant déclaré souffrir de la maladie de Parkinson ou d'hypertension artérielle, ou ayant pris leur retraite avant de retourner sur le marché du travail, cette étude vous le révèle », déclare la Dre Wolfson. Elle ajoute qu'avoir la responsabilité de ces renseignements est une leçon d'humilité. ♦

Site Web de l'étude : www.clsa-elcv.ca

One of the largest studies on aging in Canada has important RI-MUHC connections. The Canadian Longitudinal Study on Aging counts epidemiologist Dr. Christina Wolfson as one of three co-principal investigators, and its National Statistical Analysis Centre is housed at the RI-MUHC.

The study, which in 2010 began tracking physical, mental, social and lifestyle changes of participants between the ages of 45 and 85, recently released initial baseline data and reached its 50,000-participant goal.

"If you want to know the number of people who reported having Parkinson's disease or high blood pressure or who have retired and then returned to the work force," says Dr. Wolfson, "you can find it in the study." Being the stewards of this information is, she adds, a humbling responsibility. ♦

Study website: www.clsa-elcv.ca



Une biobanque facilite l'intégration de données d'études nationales et internationales **Biobank Facilitates Data Integration in National and International Studies**

Isabel Fortier, Ph. D.

La Dre Isabel Fortier, épidémiologiste et cochercheuse principale du projet de recherche Maelstrom de l'IR-CUSM, assure actuellement l'intégration des données provenant d'études nationales et internationales. Une étude réunit 14 cohortes européennes et pourrait permettre l'analyse conjointe de données provenant de 1,5 million de participants ; une autre étude comprend cinq cohortes canadiennes regroupant 300 000 participants. Les principales données de recherche de ces deux projets permettent un accès aux maladies complexes courantes ; elles étaient initialement recueillies dans des études séparées et provenaient de sujets différents et de données distinctes.

Maelstrom a conçu des méthodes et un logiciel pour permettre de résoudre des dilemmes d'harmonisation de données, faciliter la collaboration entre plus de 15 projets et trouver des éléments de recherche communs. Le 7e programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche (FP7) contribue au financement des travaux de la biobanque de Maelstrom pour assurer l'aide spécialisée à trois programmes de recherche paneuropéens. ♦

Dr. Isabel Fortier, an epidemiologist and co-principal investigator of the Maelstrom Research project at the RI-MUHC, is currently integrating data from national and international studies. One study has 14 European cohorts, with the potential to co-analyze data from 1.5 million participants, and another contains five Canadian cohorts of 300,000 participants. Opening a window on common complex diseases, the key research data from both projects was originally solicited through several separate studies with differing questions and data.

Maelstrom has developed methods and software to deal with such apples-and-oranges dilemmas, helping over 15 projects collaborate and find research commonalities. The European Union's Seventh Framework Programme for Research (FP7) contributes funding to Maelstrom's biobank work for expert support to three pan-European research programs. ♦



Trouver des solutions logicielles aux obstacles du dépistage du VIH **Finding Software Solutions to Barriers in HIV Testing**

Nitika Pant Pai, M.D., M.P.H., Ph. D.

Sur toute la planète, seulement 5 personnes sur 10 connaissent leur état sérologique concernant le VIH. Craignant d'être victimes de discrimination, plusieurs personnes à risque évitent les tests de dépistage dans les établissements de santé à cause de la stigmatisation du VIH.

La Dre Nitika Pant Pai, chercheuse médicale à l'IR-CUSM, a créé une application mobile et un logiciel portant le nom de HIVSmart! pour surmonter cet obstacle. L'application guide l'utilisateur sur tous les aspects du test d'autodépistage et facilite le suivi du patient vers les soins et le traitement. Les avantages sont évidents : « un grand nombre de personnes séropositives connaîtront leur état sérologique, entreprendront un traitement plus tôt, pourront contrôler leur infection et réduire la transmission », explique la Dre Pant Pai.

Grands Défis Canada et les Instituts de recherche en santé du Canada figurent parmi les sources de financement les plus importantes. La création d'une jeune entreprise permettra de tester le logiciel novateur et de l'exporter partout dans le monde. ♦

Globally, only about 5 in 10 individuals know their HIV sero-status. Fearing discrimination, many at-risk individuals avoid testing in health facilities due to the perceived stigma.

RI-MUHC medical researcher Dr. Nitika Pant Pai has developed a mobile application and program called HIVSmart! to overcome this obstacle. The application guides the end user on all aspects of self-testing, then facilitates follow-up with care and treatment. The benefits are clear: "a larger number of HIV-positive individuals will know their status, initiate treatment earlier, control their infection, and reduce transmission," says Dr. Pant Pai.

Major funding sources now include Grand Challenges Canada as well as the Canadian Institutes of Health Research. With the creation of a start-up company, the innovative software will be tested and taken internationally. ♦

NOS NOUVEAUX PROGRAMMES DE RECHERCHE OUR NEW RESEARCH PROGRAMS

Au printemps 2015, le déménagement dans nos nouvelles installations a projeté nos chercheurs dans le futur et ils étaient prêts à relever le défi. En plus de veiller au transfert de plusieurs de leurs laboratoires vers un nouveau site, les chercheurs de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) se sont activement préparés pour la restructuration des axes de recherche vers les programmes de recherche, un changement lié à la conception des nouvelles installations.

Cette nouvelle approche de recherche, dirigée et inspirée par les chercheurs, est enracinée dans le plan stratégique de recherche de l'IR-CUSM. La proposition formulée à la Fondation canadienne pour l'innovation à propos de nouvelles installations comprenait la création de thèmes qui représenteraient la concentration scientifique de voisinages de recherche, les segments physiques du Centre de biologie translationnelle (CBT) aux sites Glen et de l'Hôpital général de Montréal (HGM). Ces thèmes ont maintenant été élaborés sous forme de véritables programmes interdisciplinaires.

Chaque nouveau programme de l'IR-CUSM présenté dans les pages qui suivent fut conçu par ses membres et rassemble un minimum de 15 chercheurs qui ont tous un intérêt commun : les thèmes communs divisés entre les trois piliers de la recherche fondamentale, évaluative et clinique. Chaque programme a été développé afin d'optimiser les forces existantes, de créer de nouvelles synergies à l'intérieur et au-delà de l'organisme et de maximiser les opportunités offertes par les nouvelles installations hautement interactives du site Glen et celles des installations récemment rénovées au site de l'HGM.

Ces efforts collectifs porteront bientôt leurs fruits, selon le Dr Vassilios Papadopoulos, directeur exécutif de l'IR-CUSM. « La structure du programme offrira un cadre décisionnel qui permettra de déterminer les objectifs d'application de financement à grande échelle, explique-t-il, ainsi que l'allocation des ressources pour les installations partagées, le recrutement et les opportunités de formation. »

The move to new infrastructure brought our researchers face to face with the future in spring 2015, and they were ready to meet that challenge head on. Along with the work of transferring many of their laboratories to a new site, investigators at the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC) prepared intensively for a restructuring from research axes into research programs, a change associated with the design of the new facilities.

Driven and inspired by researchers, this new program approach is rooted in the RI-MUHC's Research Strategic Plan. The proposal to the Canada Foundation for Innovation for new facilities included the creation of themes that would represent the scientific foci of research neighbourhoods, physical segments of the Centre for Translational Biology (CTB) at the Glen and Montreal General Hospital (MGH) sites. Investigators have now articulated those themes in the form of full-blown interdisciplinary programs.

Bringing together a minimum of 15 investigators who identify with common themes across the three pillars of basic, evaluative and clinical research, each of the new RI-MUHC programs presented in the following pages was designed by its members. Each has been tailored to optimize existing strengths, create new synergies across and beyond the organization, and maximize opportunities afforded by the highly interactive new facilities at the Glen and the renovated facilities at the MGH site.

These collaborative efforts will soon bring concrete rewards, according to Dr. Vassilios Papadopoulos, Executive Director of the RI-MUHC. "The program structure will provide the decision-making framework to determine large-scale funding application targets," he notes, "as well as the allocation of resources for shared infrastructure, and for recruitment and training opportunities."

Programme en réparation du cerveau et en neurosciences intégratives Brain Repair and Integrative Neuroscience Program

Chef | Leader
Dr Keith Murai

Chef associée | Associate Leader
Dre Kathy Mullen

Le Programme en réparation du cerveau et en neurosciences intégratives (RCNI) met à profit les recherches de calibre international réalisées par des neuroscientifiques fondamentaux, des neurologues, des ophtalmologistes, des psychiatres, des neurochirurgiens et des chercheurs en santé de la population et en recherche évaluative au Centre universitaire de santé McGill (CUSM). Le programme permet un nouveau niveau de collaboration, car il regroupe cette expertise en un seul programme de recherche afin de cibler des thèmes de recherche dans des secteurs prioritaires clés. Ces thèmes comprennent notamment :

- des études fondamentales sur le développement du cerveau, son fonctionnement et sa plasticité
- les déficiences neurodéveloppementales
- les lésions traumatiques du système nerveux central et les accidents vasculaires cérébraux
- les conditions neuropsychiatriques.

Les recherches fondamentales, translationnelles et évaluatives dans ces domaines visent l'amélioration des diagnostics, l'élaboration de thérapies futures d'atténuation du dysfonctionnement génétique ou acquis, et le regroupement ainsi que la diffusion des nouvelles connaissances dans le système de soins de santé. Les chercheurs du programme RCNI sont principalement situés à l'Hôpital général de Montréal du CUSM (HGM-CUSM), à l'Institut neurologique de Montréal (INM) et au Centre de recherche évaluative en santé (CRES).



À l'écoute de l'activité cellulaire en épilepsie : Elvis Cela, étudiant au doctorat. *Listening to cellular activity in epilepsy: doctoral student Elvis Cela.*

The Brain Repair and Integrative Neuroscience Program

(BRaIN) draws upon the world-class research being performed by basic neuroscientists, neurologists, ophthalmologists, psychiatrists, neurosurgeons and population health/evaluative researchers at the McGill University Health Centre (MUHC). The program facilitates a new level of collaboration, consolidating this expertise within a single research program to address research themes in key priority areas. These themes include:

- Fundamental studies of brain development, function and plasticity
- Neurodevelopmental disorders
- Traumatic central nervous system (CNS) injury and stroke
- Neuropsychiatric conditions.

Basic, translational and evaluative research within these areas aims to improve diagnosis, develop future therapies to mitigate genetic or acquired dysfunction, and synthesize and disseminate new knowledge into the health care system. Researchers in the BRaIN Program are primarily located at the Montreal General Hospital site of the MUHC (MGH-MUHC), at the Montreal Neurological Institute (MNI) and at the Centre for Outcomes Research and Evaluation (CORE).

Recherche sur l'amblyopie : Dr Alexandre Reynaud teste la vision binoculaire d'un sujet. *Amblyopia research: Dr. Alexandre Reynaud tests a subject's binocular vision.*



Programme de recherche en santé cardiovasculaire au long de la vie Cardiovascular Health Across the Lifespan Program

Chef | Leader
Dre Ariane Marelli

**Chef associée | Associate
Leader**
Dre Stella Daskalopoulou

Le Programme de recherche en santé cardiovasculaire au long de la vie (SCVL) comprend des plateformes de recherche fondamentale, clinique et évaluative. Les recherches fondamentales dans ce programme ciblent l'étude des biomarqueurs, de l'histopathologie, de la génétique, de la génomique translationnelle et de l'épidémiologie génétique. Les recherches biomédicales et cliniques sont réalisées dans les domaines du *biodesign*, des technologies de la santé, de la médecine régénérative et des technologies de l'information et s'appuient sur des études d'observation cardiovasculaires et des essais cliniques terminés ou en cours. Les chercheurs du programme SCVL qui détiennent une expertise en épidémiologie mènent des recherches en santé de la population, des recherches évaluatives et des recherches sur les services de soins de santé.

Le programme SCVL est principalement situé au site Glen de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM); cependant, plusieurs de ses membres travaillent au site de l'Hôpital général de Montréal. Les chercheurs du SCVL poursuivent des recherches au Centre de biologie translationnelle, au Centre de médecine innovatrice et au Centre de recherche évaluative en santé à l'IR-CUSM. ♦



Échange d'idées entre des étudiants et des employés de quatre laboratoires de recherche.
Exchanging views: students and staff from four research laboratories.

The Cardiovascular Health across the Lifespan Program (CHAL) includes fundamental, clinical and evaluative research platforms. Basic research in this program focuses on the study of biomarkers, histopathology, genetics, translational genomics and genetic epidemiology. Biomedical and clinical research is conducted in the domains of *biodesign*, health technology, regenerative medicine and information technology, with observational cardiovascular studies and clinical trials completed or underway. CHAL investigators with expertise in epidemiology conduct population health, outcomes and health services research.

The CHAL program is primarily located at the Glen site of the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC), with several of its members at the Montreal General Hospital site. CHAL investigators perform research at the Centre for Translational Biology, the Centre for Innovative Medicine and the Centre for Health Outcomes Research at the RI-MUHC. ♦

Mesure du calcium dans le plasma sanguin humain : Céline Domecq et Dre Isabelle Ruel. *Measuring* calcium levels in human plasma: Céline Domecq and Dr. Isabelle Ruel.



Programme en santé de l'enfant et en développement humain Child Health and Human Development Program

Chef | Leader
Dr Constantin Polychronakos

Chefs associés | Associate Leaders
Dr Hugh Clarke
Dre Bethany Foster

Le Programme en santé de l'enfant et en développement humain (SEDH) est né d'une réflexion collective dans plusieurs secteurs clés. Puisque les événements et les facteurs qui interviennent aux stades précoces de la vie peuvent décider de la santé humaine à long terme, il est essentiel d'accroître notre compréhension de ces facteurs pour mettre au point des méthodes de détection et des traitements novateurs. En plus de reconnaître la nécessité d'en savoir plus sur les processus génétiques et développementaux, nous commençons maintenant à comprendre que les facteurs environnementaux du début de vie pourraient moduler des changements épigénétiques ayant la capacité de modifier l'état de santé des décennies plus tard. Les maladies d'enfance chroniques jouent aussi un rôle dans le développement cognitif et identitaire, soulignant ainsi le besoin d'amalgamer les forces des chercheurs dans de nombreuses disciplines en un programme unifié. Le programme SEDH s'articule donc autour de quatre thèmes principaux qui étudient différents aspects de la santé de l'enfant et du développement humain :

- reproduction et développement humain
- déterminants moléculaires et cellulaires de la santé de l'enfant
- santé neuropsychologique et visuelle
- effets sur la santé des maladies d'enfance. ♦

Nos enfants sont la force motrice de la recherche en SEDH.
Our children are the driving force of CHHD research.

The Child Health and Human Development Program (CHHD) was created after collective reflection in several key areas. Since early life events and factors have the potential to dictate lifelong human health, it is essential to increase our understanding of these factors in order to develop novel detection methods and therapies. Besides needing to learn more about genetics and developmental processes, we are now starting to see that early environmental factors may modulate epigenetic changes that can affect health changes decades later. Chronic childhood disease also plays a role in cognitive and identity development, underlining the need to amalgamate the strengths of researchers in many disciplines into a single, unified program. The CHHD Program therefore builds on four main themes that study different aspects of child health and human development:

- Human reproduction and development
- Molecular and cellular determinants of child health
 - Neuropsychological and vision health
 - Health outcomes in childhood disease. ♦



Programme de recherche sur le cancer Cancer Research Program

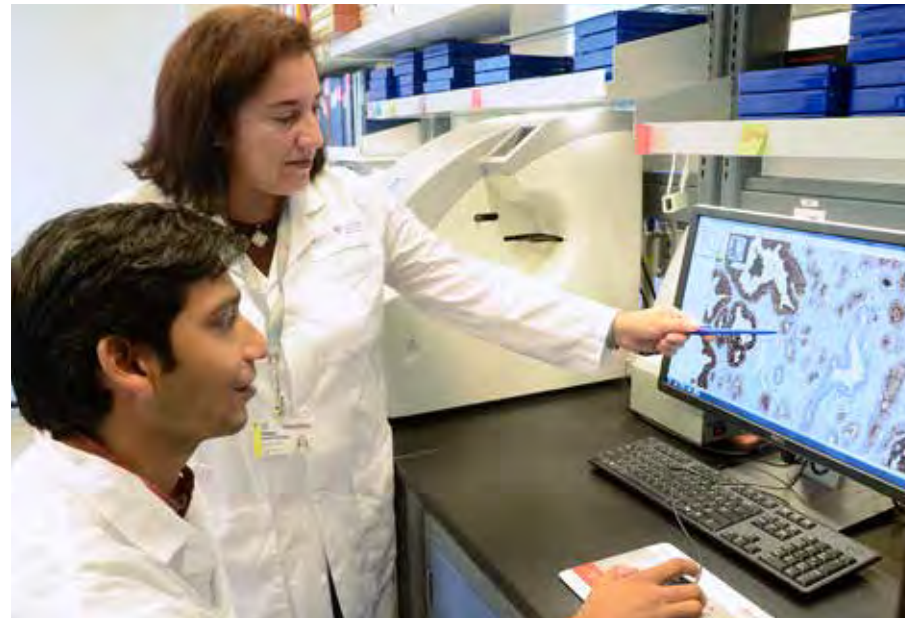
Chef | Leader
 Dr Peter Metrakos

Chef associée | Associate Leader
 Dre Patricia Tonin

Le Programme de recherche sur le cancer (PRC)

profite des nouvelles installations de fine pointe de la technologie pour mener des recherches fondamentales au Centre de biologie translationnelle (CBT), des recherches cliniques sur le cancer au Centre de médecine innovatrice (CMI), et des recherches évaluatives sur le cancer au Centre de recherche évaluative en santé (CRES). Les activités s'appuient sur plusieurs plateformes technologiques récemment perfectionnées au site Glen, incluant notamment les plateformes d'immunophénotypage, d'histopathologie, de biobanque, de protéomique, de microscopie, d'imagerie moléculaire, d'imagerie du petit animal (PIPA) et de découverte de médicaments. L'intégration de sciences fondamentales, cliniques et évaluatives s'est traduite par un nouveau programme qui poursuivra des recherches en médecine personnalisée conjointement avec le Centre de cancer des Cèdres du CUSM au site Glen. Le PRC se concentre sur les mécanismes de l'étiologie (prédispositions héréditaires), de la dissémination (métastases) et de la progression de la maladie, grâce aux études menées actuellement dans des domaines tels que l'identification de nouveaux marqueurs et de cibles thérapeutiques, la thérapie génique, les gènes suppresseurs de tumeur, l'angiogenèse et la radiosensibilité. ♦

Extraction de l'ARN de cellules sanguines humaines pour des projets de recherche sur le cancer : Dre Lucie Hamel. **Extracting** RNA from human blood cells for cancer research: Dr. Lucie Hamel.



Recherche sur le cancer de la prostate : Dre Eleonora Scarlata et Yogesh Bramhecha analysent des biomarqueurs protéiques en vue d'applications cliniques. **Prostate** cancer research: Dr. Eleonora Scarlata and Yogesh Bramhecha analyse protein biomarkers for clinical application.

The Cancer Research Program (CRP) benefits from new state-of-the-art facilities to conduct basic research at the Centre for Translational Biology (CTB), clinical cancer research at the Centre for Innovative Medicine (CIM), and evaluative cancer research at the Centre for Outcomes Research and Evaluation (CORE). Activities are supported by several newly enhanced technology platforms at the Glen site, including the Immunophenotyping, Histopathology, Biobank, Proteomics, Microscopy, Molecular Imaging, Small Animal Imaging Labs (SAIL) and Drug Discovery platforms. The integration of basic, clinical and evaluative science has resulted in a new program that is able to pursue precision care research in collaboration with the Cedars Cancer Centre of the MUHC at the Glen. The CRP focuses on the mechanisms of etiology (hereditary predisposition), spread (metastasis) and progression of disease, with current studies in such domains as the identification of new markers and therapeutic targets, gene therapy, tumour suppressor genes, angiogenesis and radiosensitivity. ♦

Programme de recherche en thérapeutique expérimentale et en métabolisme Experimental Therapeutics and Metabolism Program

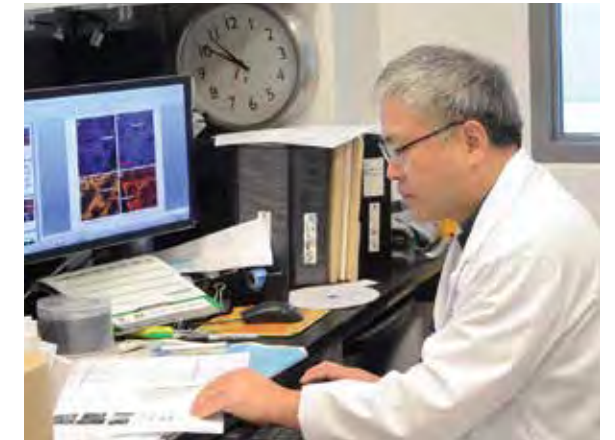
Chef | Leader
 Dr Simon Wing

Chefs associés | Associate Leaders
 Dr Bertrand Jean-Claude
 Dre Elham Rahme
 Dr Stéphane Laporte

Le Programme de recherche en thérapeutique expérimentale et en métabolisme (TEM)

regroupe une équipe de scientifiques chevronnés exceptionnels afin de découvrir de nouveaux traitements des maladies chroniques courantes causées par les troubles du métabolisme. Ces troubles jouent un rôle clé dans les quatre axes de recherche du programme : l'obésité et le diabète, l'ostéoporose, la production de stéroïdes et les lésions rénales. Ensemble, ces maladies touchent plus d'un Canadien sur trois, engendrant d'immenses coûts économiques et humains pour notre société. À l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill, les chercheurs du programme TEM ont maintenant accès à des installations d'avant-garde de phénotypage humain, de métabolique, de protéomique, d'imagerie cellulaire et animale et de chimie thérapeutique. Grâce à leur grande expertise et leur accès à des cohortes en population et à des bases de données des prescriptions, ils ont tous les outils nécessaires pour apporter d'importantes contributions à toutes les phases du cycle de développement des médicaments, de l'identification des cibles à la création d'outils et de composés pharmaceutiques, jusqu'aux essais cliniques promotionnels évaluant l'efficacité des médicaments en situation réelle. ♦

Impact des mélanges de perturbateurs endocriniens sur la reproduction : l'étudiante Andrada Naghi prépare des échantillons. **Studying** the effect of endocrine disruptor mixtures on reproduction: undergrad Andrada Naghi prepares samples.



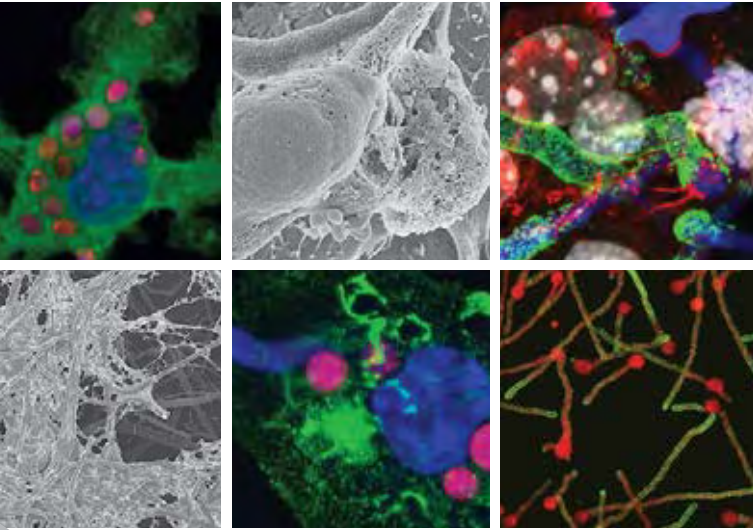
Comprendre les réponses au stress : Dr Jinjiang Fan étudie les mécanismes régulant la stéroïdogenèse. **Understanding** stress response: Dr. Jinjiang Fan studies mechanisms of steroid formation.

The Experimental Therapeutics and Metabolism Program (ETM)

brings together a team of experienced and outstanding scientists to identify new treatments for common and chronic diseases caused by disorders in metabolism. Disordered metabolism plays key roles in the four main areas of research in this program: obesity and diabetes, osteoporosis, steroid production, and kidney injury. Together, these diseases affect more than one in three Canadians, inflicting a huge economic and human cost on our society. At the Research Institute of the McGill University Health Centre, researchers in the ETM Program now have access to state-of-the-art facilities for human phenotyping, metabolomics, proteomics, cell and animal imaging, and medicinal chemistry. They also have the expertise and access to population cohorts and prescription databases needed to make important contributions to all phases of the drug development life cycle, moving from target identification to tool and drug compound development, and finally to post-marketing analysis of real world drug effectiveness. ♦



Programme en maladies infectieuses et immunité en santé mondiale Infectious Diseases and Immunity in Global Health Program



Chef | Leader
Dr Erwin Schurr

Chef associé | Associate Leader
Dr Marcel Behr

La microscopie est utilisée dans le laboratoire du Dr Don Sheppard afin de développer des thérapies qui empêcheront l'invasion fongique des cellules humaines. Microscopy helps Dr. Don Sheppard's laboratory develop therapies that thwart fungal invasion of human cells.

Le Programme en maladies infectieuses et immunité en santé mondiale (MIISM) réunit l'expertise, les ressources et les points forts de la recherche en maladies infectieuses, en immunologie et en santé mondiale dans trois domaines. Il comprend 18 groupes de recherche en laboratoire au Centre de biologie translationnelle (CBT), 16 groupes ciblant les recherches évaluatives en santé et en épidémiologie au Centre de recherche évaluative en santé (CRES) et 25 groupes menant des recherches cliniques en association avec le Centre de médecine innovatrice (CMI). Le programme est conçu pour agir comme catalyseur de la recherche innovatrice et pour établir des pipelines de découvertes sur des maladies choisies. Il vise aussi à former la prochaine génération de scientifiques en recherches biomédicales, cliniques et évaluatives, et à contribuer au renforcement des capacités des pays qui sont affectés de façon disproportionnée par les maladies liées à la pauvreté (p. ex., la tuberculose, la lèpre, le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et les maladies tropicales négligées). L'interaction synergétique des approches méthodologiques assure que les recherches et la formation réalisées au sein du programme sont interdisciplinaires et multidisciplinaires, et ont une forte composante translationnelle. ♦

The Infectious Diseases and Immunity in Global Health Program (IDIGH)

unites expertise, resources and research strengths in infectious diseases, immunology and global health across three domains. It comprises 18 laboratory-based research groups at the Centre for Translational Biology (CTB), 16 groups with a focus on epidemiology and health outcomes research from the Centre for Outcomes Research and Evaluation (CORE), and 25 groups conducting clinical research associated with the Centre for Innovative Medicine (CIM). The program is designed to act as a catalyst for innovative research and establish discovery pipelines in select diseases. It also aims to train the next generation of scientists in biomedical, clinical, and health outcomes research, and to facilitate capacity-building in resource-poor countries that are disproportionately affected by diseases of poverty (e.g., tuberculosis, leprosy, human immunodeficiency virus (HIV), and neglected tropical diseases). The synergistic interaction of methodological approaches ensures that research and training conducted within the program is interdisciplinary and multidisciplinary, with a strong translational focus. ♦

Programme de recherche translationnelle sur les maladies respiratoires Translational Research in Respiratory Diseases Program

Chef | Leader
Dr Basil Petrof

Chefs associés | Associate Leaders
Dr Maziar Divangahi
Dr Ronald Olivenstein

Le Programme de recherche translationnelle sur les maladies respiratoires (RESP)

s'appuie sur le succès des Laboratoires Meakins-Christie et de l'Unité de recherche respiratoire, épidémiologique et clinique visant à rapprocher davantage les chercheurs fondamentaux, cliniques, les chercheurs en santé de la population et en recherche évaluative tant en médecine adulte que pédiatrique. Le programme s'organise autour de quatre thèmes de recherche principaux : les maladies chroniques des voies respiratoires, les troubles respiratoires durant le sommeil, les troubles neuromusculaires associés aux maladies respiratoires, ainsi que l'inflammation et les infections pulmonaires. Les chercheurs du RESP reconnaissent qu'une approche interdisciplinaire est essentielle pour la compréhension et, ultimement, de meilleurs diagnostics et traitements des conditions telles que l'asthme, la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), l'apnée du sommeil, la tuberculose, la fibrose kystique et les troubles neurologiques ou musculosquelettiques affectant le système respiratoire. Des plateformes technologiques de fine pointe, notamment celles en imagerie moléculaire et en histopathologie, sont accessibles à nos chercheurs ainsi que le Centre de médecine innovatrice (CMI) et le Centre de recherche évaluative en santé (CRES) qui permettent de procéder à des essais cliniques et des recherches évaluatives de haute qualité. ♦

The Translational Research in Respiratory Diseases Program (RESP) builds upon the success of the Meakins-Christie Laboratories and the Respiratory Epidemiology and Clinical Research Unit to further bring together basic, clinical, population health and outcomes researchers in both adult and pediatric medicine. The program is organized around four primary research themes: chronic airways disease, sleep-disordered breathing, neuromuscular dysfunction associated with respiratory disease, and pulmonary inflammation and infections. RESP researchers recognize that an interdisciplinary approach is essential for understanding and ultimately better diagnosing as well as treating conditions such as asthma, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), sleep apnea, tuberculosis, cystic fibrosis and neurological or musculoskeletal diseases affecting the respiratory system. Our researchers benefit from the state-of-the-art technology platforms available at the new RI-MUHC facilities, such as the Molecular Imaging and Histopathology Platforms, as well as being equally well-equipped to conduct high quality clinical trials and outcomes research through the Centre for Innovative Medicine (CIM) and the Centre for Outcomes Research and Evaluation (CORE). ♦

Étude sur l'essoufflement et l'intolérance à l'exercice dans les maladies chroniques du poumon et du cœur. Studying breathlessness and exercise intolerance in chronic lung and heart disease.



NOS PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES OUR TECHNOLOGY PLATFORMS



Don van Meyel, Ph. D., directeur du Centre de biologie translationnelle (CBT).
Don van Meyel, PhD, Director of the Centre for Translational Biology (CTB).

L'inauguration du site Glen en 2015 entraîne la centralisation de nos plateformes technologiques

qui hébergent des équipements de premier ordre permettant aux chercheurs d'accéder à de nouvelles possibilités à l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM).

Cinq plateformes technologiques améliorées ont été lancées à l'hiver 2015, et trois de plus suivront au cours de l'année. Les chercheurs pourront accéder aux technologies de pointe de ces plateformes d'après la formule du coût établi par service, et pendant leurs premiers mois au site Glen, plusieurs ont eu la chance d'examiner et d'essayer notre équipement dernier cri.

« C'est là une occasion unique de faire de la science innovatrice d'une nouvelle manière dont les gens ne nous croyaient pas capables auparavant », déclare le Dr Don van Meyel, directeur du Centre de biologie translationnelle (CBT). Il se dit enthousiasmé par les perspectives de collaboration qu'inspireront les plateformes technologiques, et donne des exemples de nouvelles synergies qui verront le jour grâce à la centralisation des plateformes en un seul endroit.

Un chercheur pourra ainsi préparer un échantillon de cellules isolées dans la Plateforme d'immunophénotypage, puis aller à la Plateforme d'imagerie moléculaire pour examiner ces cellules par microscopie à haute résolution. Un autre pourra utiliser la Plateforme de protéomique pour découvrir de nouvelles interactions entre les protéines, puis travailler à la Plateforme de découverte de médicaments située tout près afin de concevoir des thérapies potentielles tirant profit de ces nouvelles découvertes. Les plateformes d'histopathologie et de biobanque peuvent aussi être utilisées en synergie pour étudier les tissus humains et approfondir d'importantes questions de recherche translationnelle.

Afin de bâtir l'avenir, l'IR-CUSM offre des formations aux étudiants et au personnel de nombreuses nouvelles pièces d'équipement. Les directeurs, les gestionnaires et le personnel des plateformes s'occupent des activités quotidiennes et des consultations scientifiques, et s'assurent que les chercheurs puissent exploiter l'immense potentiel de ces installations. Nul doute que ces plateformes technologiques deviendront un lieu de rencontre pour beaucoup de scientifiques et les inciteront à essayer de nouveaux outils et à accroître leurs capacités et leurs résultats de recherche. ♦

The inauguration of the Glen site in 2015 brings centralized technology platforms housing cutting-edge equipment that will deliver new opportunities for researchers at the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC).

Five enhanced technology platforms were launched by the end of March 2015, with three more to follow this year. Researchers may access high-end technologies in these service platforms on a fee-per-service basis. In their first months at the Glen, many have crossed the welcome mats to examine and try out the latest equipment.

“There is a unique opportunity to do innovative science in new ways that people might not have thought we were capable of before,” says Dr. Don van Meyel, Director of the Centre for Translational Biology (CTB). Enthusiastic about collaborations the technology platforms will inspire, he gives examples of how new synergies will be created with the platforms centralized in one location.

In one scenario, a researcher might prepare a sample of isolated cells in the Immunophenotyping Platform, then move to the Molecular Imaging Platform to have those cells examined with high-resolution microscopy. In another case, a researcher might use the Proteomics Platform to discover novel protein interactions, then work with the nearby Drug Discovery Platform to design potential therapeutics that capitalize on these new discoveries. The Histopathology Platform and the Biobank can also be used in synergy to study human tissues and investigate important questions in translational research.

Building for the future, the RI-MUHC is providing training to students and staff for many pieces of the new equipment. Platform directors, managers and staff handle daily operations and scientific consultation, ensuring that investigators can exploit the immense potential of these facilities. The technology platforms will undoubtedly become a meeting ground for many of our scientists, inspiring them to try out new tools and increase their research capabilities and output. ♦



Traitement des lames d'histologie : Tiba Hijazi et Fazila Chouiali effectuent le chargement du système robotisé pour le marquage des lames. **Histology** slide processing: Tiba Hijazi and Fazila Chouiali load the automated slide staining system.

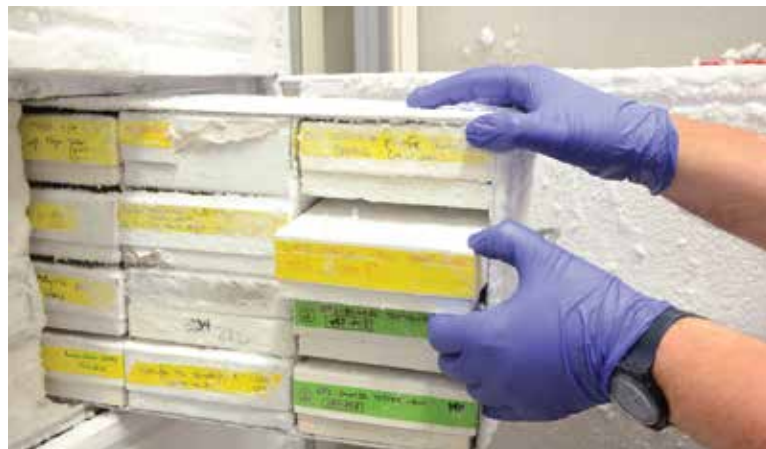
La Plateforme d'histopathologie The Histopathology Platform

La Plateforme d'histopathologie offre des services aux chercheurs sur la préparation et le traitement de tissus pour la visualisation des structures biologiques et des biomolécules dans les tissus. Les instruments dans cette installation peuvent aussi détecter les toxines ou les substances étrangères dans les cellules, localiser une séquence précise d'ADN ou d'ARN, ou utiliser un laser pour la microdissection de minuscules sections ciblées d'organes complexes ou de tissus malades. La plateforme offre le balayage de lames numérique pour visualiser les sections de tissus en ligne pendant les examens pathologiques. ♦

The Histopathology Platform provides services to researchers relating to tissue preparation and processing for the visualization of biological structures and biomolecules within tissues. Instruments in this facility can also detect toxins or foreign substances within cells, localize a specific DNA or RNA sequence, or employ a laser to microdissect tiny, targeted parts of complex organs or diseased tissues. The platform offers digital slide scanning for online viewing of tissue sections in pathology reviews. ♦

La Plateforme de biobanque The Biobank Platform

La Plateforme de biobanque sera prochainement soulignée en tant que première biobanque universitaire au Canada à employer la robotique dans un système automatisé manipulant 500 000 échantillons de tissus humains. Dans ce système de congélation de pointe, l'IR-CUSM offrira le suivi précis et complet des échantillons, l'entreposage sécuritaire et un échantillonnage varié de pathologies. Des éthiciens se sont assurés que le processus d'acquisition de tissus de la Biobanque respecte la confidentialité et la dignité des patients, et que les échantillons collectés sont utilisés d'une façon profitable aux questionnements scientifiques actuels et futurs. ♦



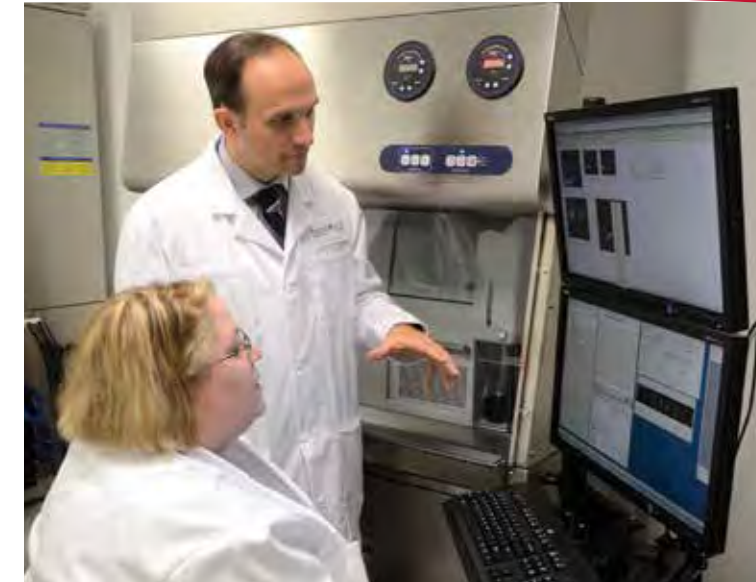
Transfert des échantillons conservés dans un congélateur très basse température. **Retrieving** samples from an ultra-low freezer.

The Biobank Platform will soon be noted as the first academic biobank in Canada to employ robotics in an automated system handling 500,000 human tissue samples. In this state-of-the-art freezer system, the RI-MUHC will offer accurate and complete sample tracking, secure storage and a diverse sampling of pathologies. Ethicists have ensured that the process of tissue acquisitions for the Biobank respects patient confidentiality and dignity, and that samples collected can be used in ways that benefit both present and future scientific inquiry. ♦

La Plateforme d'immunophénotypage The Immunophenotyping Platform

La Plateforme d'immunophénotypage est équipée de cytomètres de flux multicolore à haute vitesse et de trieurs de cellules qui comptent, trient, et analysent les cellules avec une précision exceptionnelle. La plateforme améliorée du site Glen a plus que triplé le nombre d'équipements hébergés comparativement à l'ancien emplacement. Une des acquisitions stratégiques récentes est le cytomètre de flux Amnis ImageStream qui offrira des images au microscope confocal de haute résolution de cellules analysées avec un cytomètre de flux. Dans les installations de confinement de niveau 3 (décrites plus bas), la plateforme offrira aussi des capacités de triage et d'analyse multicolore à haute vitesse de cellules pour les recherches sur la tuberculose, sur le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et sur l'influenza. ♦

The Immunophenotyping Platform is equipped with high-speed, multicolour flow cytometers and cell sorters that count, sort, and otherwise analyze cells with cutting-edge precision. The enhanced platform at the Glen site has more than tripled the equipment housed at its previous location. One strategic and recent acquisition is the Amnis ImageStream flow cytometer, which provides high-resolution confocal microscope images of cells analyzed in a flow cytometer. Within Containment Level 3 facilities (described below), the platform also offers high-speed, multicolour cell sorting and analysis capabilities for tuberculosis, human immunodeficiency virus (HIV) and influenza research. ♦



Identification d'une sous-population de cellules : Marie-Hélène Lacombe et le Dr Ciriaco Piccirillo examinent les données. **Identifying** a cell subpopulation: Marie-Hélène Lacombe and Dr. Ciriaco Piccirillo examine data.

La Plateforme de confinement de niveau 3 The Containment Level 3 Platform

La Plateforme de confinement de niveau 3 devrait ouvrir ses portes au site Glen en 2015. Cette installation biosécuritaire hébergera des laboratoires hautement contrôlés pour la manipulation et l'étude de bactéries et de virus pathogènes vivants. La classification de niveau 3 permet le confinement dans trois blocs de recherche indépendants, chacun dédié à un pathogène différent : la tuberculose, l'influenza et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH). L'installation est actuellement en cours d'obtention de la certification fédérale pour confirmer qu'elle répond aux standards définis selon les normes et lignes directrices canadiennes sur la biosécurité ou les dépasse. ♦

The Containment Level 3 Platform is expected to open at the Glen site in 2015. This biosafety facility will house highly controlled laboratories where live pathogenic bacteria and viruses can be manipulated and studied. Level 3 classification allows containment within three independent research pods, each dedicated to a different pathogen: tuberculosis, influenza and human immunodeficiency virus (HIV). The facility is in the process of receiving federal certification to acknowledge that it meets or exceeds standards defined by the Canadian Biosafety Standards and Guidelines. ♦



L'aliquotage des cellules infectées par la bactérie *Mycobacterium tuberculosis* : Fiona McIntosh. **Aliquoting** cells infected with *Mycobacterium tuberculosis* bacteria: Fiona McIntosh.

La Plateforme de protéomique The Proteomics Platform



Préparation d'un échantillon pour l'identification et la quantification des protéines : Amy Wong. **Preparing** a sample for protein identification and quantification: Amy Wong.

La Plateforme de protéomique se spécialise dans la recherche de nouvelles fonctions et interactions entre les protéines, qui sont essentielles à la structure et au fonctionnement des cellules du corps. Le service aide les chercheurs à comprendre quand, où et comment ces nouvelles interactions entre les protéines se produisent, et comment elles sont régies. Les nouveaux instruments de l'installation offrent une performance analytique avancée pour la biochimie de pointe, couplée à un service de bio-informatique structuré et à des employés ayant une grande expertise dans ce domaine pour appuyer les chercheurs dans l'interprétation de leurs résultats. ♦

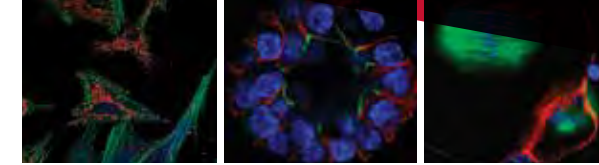
The Proteomics Platform specializes in finding new functions and interactions among proteins, which are vital to the structure and operation of the body's cells. The service helps researchers understand when, where and how these new protein interactions occur, and how they are regulated. The facility's new instrumentation offers advanced analytical performance for high-end biochemistry, coupled with streamlined bioinformatics and extensive expertise to assist researchers in interpreting their data. ♦

La Plateforme de découverte de médicaments The Drug Discovery Platform

La Plateforme de découverte de médicaments aide les chercheurs à identifier et à valider les composés phares d'intérêt thérapeutique ou diagnostique. L'installation est la première au Canada à être équipée pour la spectroscopie par résonance magnétique nucléaire (RMN) d'échantillons en phase solide. Elle permettra aux chercheurs d'observer les interactions intermoléculaires pour la recherche pharmaceutique. La plateforme peut aider les chercheurs à identifier des cibles et des composés phares novateurs, se traduisant en projets avec des partenaires pharmaceutiques pour préparer et évaluer de nouveaux traitements prometteurs. En alimentant le pipeline de découverte de médicaments de l'IR-CUSM, les découvertes de cette plateforme peuvent ultimement mener à des essais cliniques de phase I au Centre de médecine innovatrice (CMI). ♦

The Drug Discovery Platform is helping researchers identify and validate lead compounds of therapeutic or diagnostic interest. The facility is the first in Canada equipped for solid-phase sample nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy. This permits researchers to monitor intermolecular interactions for pharmaceutical research. The platform can help researchers identify novel targets and lead compounds, leading to projects with pharmaceutical partners to prepare and evaluate promising new therapeutics. Fuelling the RI-MUHC's drug discovery pipeline, findings from this platform may ultimately lead to phase I clinical trials in the Centre for Innovative Medicine (CIM). ♦

Présentation du système de résonance magnétique nucléaire : les Drs Anne-Laure Larroque, Bertrand Jean-Claude et Sanjoy Kumar. **Demonstrating** the nuclear magnetic resonance system: Drs. Anne-Laure Larroque, Bertrand Jean-Claude and Sanjoy Kumar.



La Plateforme d'imagerie moléculaire The Molecular Imaging Platform

La Plateforme d'imagerie moléculaire offre des technologies sophistiquées de microscopie, dont la résolution améliorée des sous-structures cellulaires et des biomolécules est la clé. Pour beaucoup de chercheurs de l'IR-CUSM, la microscopie à haute résolution maintenant offerte par la Plateforme d'imagerie moléculaire répond à un besoin important. Les équipements de cette installation ne font pas que capturer des images figées d'éléments importants de cellules fixes et préparées. Ils peuvent aussi fournir des vidéos en temps réel d'événements au moment où ils se produisent dans les tissus et les organismes vivants. ♦

The Molecular Imaging Platform offers superb technologies for microscopy, where enhanced resolution of cellular sub-structures and biomolecules is key. For many RI-MUHC researchers, the high-resolution microscopy now offered by the Molecular Imaging Platform fulfills an important need. Equipment within the facility not only captures still pictures of important features within fixed and prepared cells, but it can also provide real-time movies of events as they occur within living tissues and organisms. ♦



Examen des images à haute résolution : les Drs Stéphane Laporte et Min Fu. **Examining** high-resolution images: Drs. Stéphane Laporte and Min Fu.

La Plateforme d'imagerie du petit animal (PIPA) The Small Animal Imaging Labs (SAIL) Platform



Aux commandes du scanner multimodal : Antonio Aliaga. **Operating** the multimodality scanner: Antonio Aliaga.

La Plateforme d'imagerie du petit animal (PIPA) constitue une suite technologique complète au service des chercheurs, qui utilise une imagerie non invasive des modèles animaux afin de créer des images globales des maladies. La plateforme sera lancée en 2015 et sera équipée de technologies de pointe comme l'imagerie par résonance magnétique (IRM), la tomoscintigraphie par émission de positons (TEP), la tomodensitométrie (TDM), la spectroscopie par résonance magnétique (SRM), la tomographie informatisée par émission de photons uniques (TEM), l'imagerie optique et l'autoradiographie. ♦

The Small Animal Imaging Labs (SAIL) Platform is a comprehensive technology suite for researchers employing non-invasive imaging of animal models to create holistic pictures of diseases. The platform will be established in 2015 and equipped with such high-end technologies as magnetic resonance imaging (MRI), positron emission tomography (PET), computed tomography (CT), magnetic resonance spectroscopy (MRS), single photon emission computed tomography (SPECT), optical imaging, and autoradiography. ♦

Plusieurs étoiles montantes et chercheurs de demain sont présentement stagiaires de recherche à l'IR-CUSM. En voici quelques-uns. Many rising stars and scientists of tomorrow are research trainees today at the RI-MUHC. These are a few.



Benoît Allard, Ph. D.

Directeur de recherche | Supervisor
Dr James Martin

Le Dr Benoît Allard s'est joint à l'Institut de recherche

du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) et aux Laboratoires Meakins-Christie après avoir obtenu son doctorat en physiologie et en biologie cellulaire à l'université de Bordeaux en France et acquis une expertise en remodelage des voies respiratoires dans l'asthme. Il approfondit présentement ses recherches sur l'adaptation des voies respiratoires à l'exposition aux irritants en étudiant comment certaines personnes sont naturellement protégées contre l'inflammation induite par des irritants et le stress oxydatif, et pourquoi une adaptation incomplète aux irritants externes peut expliquer le développement de maladies des voies respiratoires chez les personnes sensibles. Le Dr Allard travaille présentement sur des publications portant sur cette étude et il a remporté le prix de la meilleure présentation orale à l'édition 2015 de la journée sur la recherche respiratoire de l'IR-CUSM. ♦

Dr. Benoît Allard came to the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC) and the Meakins-Christie Laboratories with a PhD in physiology and cellular biology and expertise in airway remodelling in asthma (Bordeaux University, France). He is now furthering his research on airway adaptation to irritant exposure, investigating how subjects can naturally be protected against irritant-induced inflammation and oxidative stress, and why incomplete adaptation to external irritants may account for the development of airway diseases in susceptible persons. Dr. Allard has publications in progress on this work and won a prize for best oral presentation at the 2015 Respiratory Research Day at the RI-MUHC. ♦



Vinicius M. Fava, Ph. D.

Directeur de recherche | Supervisor
Dr Erwin Schurr

Le Dr Fava étudie le contrôle génétique de l'hôte

de maladies infectieuses communes, notamment la tuberculose et la lèpre. Il se concentre sur les manifestations cliniques graves de ces maladies dans le but de découvrir de nouvelles interventions préventives. Le Dr Fava a montré que les contrôleurs génétiques de maladies infectieuses graves jouent également un rôle majeur dans ces maladies inflammatoires communes qui proviendraient de causes non infectieuses. Ces résultats identifient des cibles d'interventions pharmacologiques pour une grande variété de troubles inflammatoires. Le Département de génétique humaine et le Centre international de tuberculose de l'Université McGill lui ont accordé des distinctions pour l'excellence de son travail. ♦

Dr. Fava studies the host genetic control of common infectious diseases such as tuberculosis and leprosy. His approach is to focus on clinically severe manifestations of these diseases with the goal of deriving novel preventive interventions. Dr. Fava showed that the genetic controllers of severe infectious disease also play an important role in those common inflammatory diseases that are thought to have non-infectious causes. These findings identify targets for pharmacological intervention of a large range of inflammatory disorders. The excellence of Dr. Fava's work has been recognized through distinctions awarded by the McGill Human Genetics Department and the McGill International TB Centre. ♦



Roxanne Pelletier, Ph. D.

Directeur de recherche | Supervisor
Dr Louise Pilote

La Dre Roxanne Pelletier est devenue une chercheuse-boursière

du Réseau canadien de recherche en santé vasculaire grâce à sa contribution à la recherche sur la santé cardiovasculaire chez les femmes, sous la supervision de la Dre Louise Pilote. Chercheuse créative et productive, elle est la première auteure de quatre manuscrits tous publiés dans des revues à grand impact au cours de la dernière année seulement. Son travail sur les genres et l'accès aux soins chez les jeunes patients atteints de troubles cardiaques a mené vers 35 entrevues dans les médias internationaux. La Dre Pelletier est déjà une experte chevronnée des déterminants des sexes et des genres de maladies cardiovasculaires et son travail sur la méthodologie de l'évaluation des genres est reconnu dans le monde entier. Elle agit à titre de consultante pour l'Institut de la santé des femmes et des hommes des Instituts de recherche en santé du Canada. ♦

Dr. Roxanne Pelletier became a Canadian Vascular Network scholar thanks to her contribution to the study of cardiovascular health in women while a member of Dr. Pilote's team. She is a creative and productive researcher with four first-author manuscripts in high-impact journals in the last year only. Her work on gender and access to care in young cardiac patients led to 35 interviews in the international media. Already an expert in sex and gender determinants of cardiovascular diseases, Dr. Pelletier's work on the methodology of gender assessment is recognized internationally. She consults for the Institute of Gender and Health of the Canadian Institutes of Health Research. ♦



Jiawei Zhou, Ph. D.

Directeur de recherche | Supervisor
Dr Robert Hess

Le Dr Zhou est un scientifique chinois remarquable.

Il s'est joint à l'Unité de recherche sur la vision de McGill afin d'étudier les mécanismes comportementaux de la modulation de la plasticité du cerveau adulte dans la vision humaine. Depuis qu'il est arrivé à l'IR-CUSM il y a quatre ans, il a publié 19 de ses 24 articles scientifiques, il a obtenu une bourse postdoctorale et il s'est vu offrir un poste de professeur de faculté en Chine. Modèle de collaboration scientifique continuellement grandissante entre le Canada et la Chine, le Dr Zhou a également reçu une subvention des Instituts de recherche en santé du Canada pour une collaboration Canada-Chine. Sa nouvelle institution chinoise est tellement ravie de ses progrès qu'elle veut qu'il reste à l'IR-CUSM afin de faciliter la collaboration entre le Canada et la Chine avec un soutien de la Chine. ♦

Dr. Zhou is a remarkable Chinese scientist who joined McGill Vision Research to study behavioural mechanisms of modulating adult brain plasticity in human vision. Since arriving at the RI-MUHC four years ago, he has published 19 of his 24 scientific papers, earned an RI-MUHC postdoctoral fellowship, and been offered a faculty position in China. The model of an ever-growing Canada-China scientific collaboration, Dr. Zhou has also received a Canadian Institutes of Health Research (CIHR) Canada-China collaborative grant. His new Chinese institution is so delighted with his progress that they want him to remain at the RI-MUHC to facilitate the Canada-China collaboration with support from China. ♦



Stephany El-Hayek

Candidate au doctorat | Doctoral candidate
Directeur de recherche | Supervisor
Dr Hugh Clarke

Après avoir complété sa formation dans une clinique de fertilité au Liban, Stephany El-Hayek est venue à l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) pour étudier les effets de l'hormone folliculostimulante (FSH) sur la qualité des ovocytes. Elle a découvert que la FSH met en oeuvre une composante critique de l'axe de signalisation de l'ovulation et augmente la communication entre l'ovocyte et les cellules environnantes, améliorant ainsi la qualité de l'ovocyte et de l'embryon. Ces conclusions pourraient aider les cliniciens à identifier les meilleurs thérapies de la FSH à utiliser afin d'obtenir des ovocytes de meilleure qualité. Mme El-Hayek a obtenu des bourses de la part de deux organismes subventionnaires, a publié et présenté son travail lors de conférences internationales, et a livré la meilleure présentation orale lors de l'édition 2015 de la Journée de la recherche du Centre d'études sur la reproduction de McGill. ♦

After training at a fertility clinic in Lebanon, Stephany El-Hayek came to the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC) to study the effect of follicle-stimulating-hormone (FSH) on oocyte quality. She discovered that FSH implements a critical component of the ovulation signaling axis and increases communication between the oocyte and surrounding cells, improving oocyte/embryo quality. These findings may help clinicians identify the best FSH therapy to use to obtain best-quality oocytes. Ms. El-Hayek has won bursaries from two major Canadian granting agencies, published and presented work at international conferences, and delivered best oral presentation at the 2015 Research Day, McGill Centre for the Study of Reproduction. ♦



Hanan Elimam, Ph. D.

Candidate au doctorat en 2014-2015
Doctoral candidate in 2014-2015
Directeurs de recherche | Supervisors
Dr Andrey Cybulsky, Dr. Tomoko Takano

En 2014, Hanan Elimam a défendu sa thèse au Département de médecine expérimentale de McGill. Elle était composée de deux manuscrits, tous deux publiés dans le *Journal of Biological Chemistry* (un en 2013, l'autre en 2015). Ses études au doctorat comprennent une caractérisation détaillée de la structure et de l'activation de la phospholipase A2γ indépendante du calcium et ses effets fonctionnels sur les lésions cellulaires. L'éclaircissement de ces mécanismes représente un travail très original. De plus, son travail a eu un impact important sur la discipline des phospholipases, plus particulièrement dans la compréhension de ses actions et de ses conséquences fonctionnelles. ♦

In 2014, Hanan Elimam defended her doctoral thesis in McGill's Department of Experimental Medicine. Her thesis consisted of two manuscripts, both published in the *Journal of Biological Chemistry* (one in 2013, the second in 2015). Ms. Elimam's doctoral studies constitute a detailed characterization of the structure and activation of calcium-independent phospholipase A2γ and its functional effects on cell injury. Elucidation of these mechanisms represents highly original work. Furthermore, the work makes a significant impact on the discipline of phospholipases, specifically, in understanding the actions and functional consequences of phospholipases. ♦



Ibrahim Yaseen Hachim, M.D.

Candidate au doctorat en 2014-2015
Doctoral candidate in 2014-2015
Directeur de recherche | Supervisor
Dr Suhad Ali

L'hétérogénéité des patients, la récurrence du cancer et la résistance à la thérapie sont des obstacles majeurs dans la gestion du cancer du sein. Une identification de nouveaux marqueurs pronostics est requise afin d'améliorer la stratification des patients et la thérapie personnalisée contre le cancer du sein. Le travail du Dr Ibrahim Yaseen Hachim à l'IR-CUSM a montré que l'expression des récepteurs de la prolactine est diminuée dans les cas de cancer du sein invasif et est associée à une négativité des ganglions lymphatiques et des tumeurs de bas grade. De plus, il a montré que son expression était indépendante des biomarqueurs classiques et significativement associée à de meilleurs résultats chez les patients. Dans leur ensemble, ces résultats mettent en évidence le rôle des récepteurs de la prolactine, reconnus comme étant des prédicteurs indépendants de pronostics favorables du cancer du sein. Ils offrent donc de nouvelles options pour la stratification et la thérapie des patients. ♦

Patient heterogeneity, cancer recurrence and resistance to therapy are major obstacles in the management of breast cancer. Identification of novel prognostic markers are needed for better patient stratification and personalized therapy against breast cancer. Dr. Ibrahim Yaseen Hachim's work at the RI-MUHC has shown that prolactin receptor (PRLR) expression is downregulated in invasive breast cancer and is associated with lymph node negativity and low-grade tumours. Furthermore, he showed that its expression was independent of classical biomarkers and significantly associated with better patient outcome. Together, these results highlight PRLR as an independent predictor of favourable prognosis in breast cancer, offering new options for patient stratification and therapy. ♦



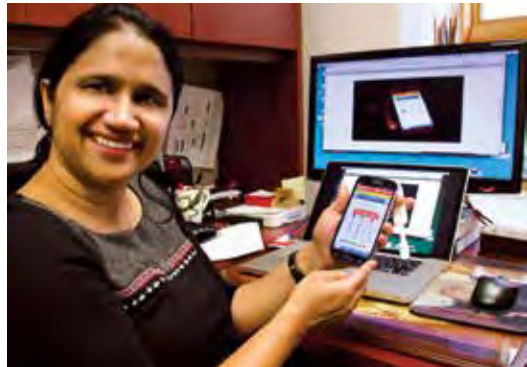
Joseph Rothstein

Candidat à la maîtrise ès sciences
Master of Science candidate
Directeur de recherche | Supervisor
Dr Sam Daniel

Les recherches de Joseph Rothstein ont mené à l'identification de nouveaux biomarqueurs génétiques pour l'ototoxicité induite par la chimiothérapie chez les patients pédiatriques. Ces biomarqueurs pourront être utilisés pour diriger les interventions otoprotectrices à l'avenir. Il est le lauréat de l'édition 2014 du prix McGill Graduate Excellence in Medicine et de l'édition 2015 du prix Graduate Research Enhancement and Travel et il a participé à TEDx McGill, événement auquel il s'est classé 3e. Il a fait des présentations au 12e symposium annuel du Netherlands Cancer Institute et au McGill Family Medicine Graduate Student Research Symposium en 2015 et au camp Explorations en tout genre de McGill en 2014. Il a récemment été invité à présenter à l'édition 2015 du congrès de l'American Academy of Otolaryngology Head and Neck Surgery au Texas. ♦

Joseph Rothstein's research has identified novel genetic biomarkers for chemotherapy-induced ototoxicity in pediatric patients. These may be used to guide oto-protective intervention in the future. He has received McGill's Graduate Excellence in Medicine award (2014) and the Graduate Research Enhancement and Travel award (2015) and participated in TEDx-McGill, placing 3rd (2014). He presented at the 12th Annual Netherlands Cancer Institute Symposium (2015) at McGill's Family Medicine Graduate Student Research Symposium (2015), and at Camp Explorations' McGill Project for Gifted Students (2014). Recently, he was invited to present at the American Academy of Otolaryngology Head & Neck Surgery Conference in Texas (2015). ♦

Réduire le temps entre l'éclair de génie et une nouvelle intervention Bridging the Gap Between the Eureka Moment and a New Intervention



Nitika Pant Pai, Ph. D.
Chercheuse / Investigator

Elle est professeure à l'Université McGill, médecin épidémiologiste et chercheuse à l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM). Aujourd'hui, elle est également PDG d'une jeune entreprise qui offre un produit capable d'influencer grandement la lutte contre le VIH, une percée abordée plus tôt dans ce rapport (p.15).

La Dre Nitika Pant Pai a créé un programme qui comprend une application mobile appelée HIVSmart!. Son entreprise en démarrage est sur le point de lancer cette application à l'échelle internationale, ce qui permettra potentiellement de sauver des millions de vies. « Cette phase d'expansion est une prochaine étape cruciale dans l'évolution du produit », souligne le Dr Costas Karatzas, directeur du développement des affaires à l'IR-CUSM.

Jumelée à une trousse de test d'autodépistage, l'application HIVSmart! permet aux utilisateurs d'interpréter les résultats de leur test de dépistage du VIH et d'accéder à des ressources de traitement appropriées. Le programme est conforme aux cibles de l'ONUSIDA d'ici 2020 en matière de VIH : 90 % de personnes soumises au dépistage, 90 % de personnes traitées et 90 % de personnes maintenues sous traitement.

« Nous aidons les chercheurs à bâtir des stratégies et à réduire le temps entre l'éclair de génie et une nouvelle intervention, explique le Dr Karatzas. En collaborant étroitement avec le Bureau de l'innovation et des partenariats de l'Université McGill, avec l'industrie, les investisseurs et les organismes publics, le Bureau du développement des affaires permet aux chercheurs de transformer les idées en percées scientifiques et en opportunités dont bénéficie la société. Notre rôle consiste à stimuler la pensée entrepreneuriale, puis à tenter libérer les chercheurs des dédales du processus d'innovation de façon à leur permettre de se concentrer sur leur savoir-faire, c'est-à-dire trouver des moyens d'améliorer la santé et sauver des vies. » ♦



Costas N. Karatzas M.Sc., Ph. D.
Directeur, Développement des affaires
Director, Business Development

She's a McGill professor, a physician-epidemiologist and a researcher at the Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC). Now, she is also the CEO of a start-up company with a product that can make a significant difference in the fight against HIV, a breakthrough featured earlier in this report (p. 15).

Dr. Nitika Pant Pai is the creator of a mobile app and program called HIVSmart!, and her start-up company is poised to take it to scale internationally with potential to save millions of lives. "This scale-up phase is a very significant next step in the product's evolution," notes Dr. Costas Karatzas, Director of Business Development at the RI-MUHC.

Bundled with a third-party HIV self-testing kit, HIVSmart! allows users to interpret their HIV test results and link to appropriate resources for treatment. The program is aligned with the UNAIDS vision for HIV by 2020: 90% to be tested, 90% treated, and 90% retained on treatment.

"We assist investigators to build strategies and bridge the gap between the eureka moment and a new intervention," says Dr. Karatzas. "By working closely with the McGill Office of Innovation and Partnerships, industry, investors and government agencies, the Business Development Office helps investigators turn ideas into scientific advances and opportunities that benefit society. Our role is to motivate entrepreneurial thinking, then try to free investigators from the complexities of the innovation process so they can focus on what they do best—finding better ways to improve health and save lives." ♦



Marlies Otter, Ph. D.
Gestionnaire, Projets scientifiques
Manager, Scientific Projects

"The Business Development Office helps investigators turn ideas into scientific advances and opportunities that benefit society"

– Dr. Costas Karatzas

FONDS DE RECHERCHE DU QUÉBEC SANTÉ (FRQS)

Chaires en évaluation des technologies et des pratiques de pointe Research Chairs in Technology Assessment and Evidence-based Medicine

James Brophy

Chercheurs nationaux National Researchers

Marcel Behr
Andrea Bernasconi
Edward Fon
Marina Klein
Nathalie Lamarche
Robert Platt

Chercheurs-boursiers Research Scholars

Sara Ahmed
Carolyn Baglole
Sylvain Baillet
Andrea Benedetti
Sasha Bernatsky
Stéphanie Chevalier
Jean-François Cloutier
Nandini Dendukuri
Maziar Divangahi
Issam El Naqa
Lesley Fellows
Lisbet Haglund
Russell Hepple
Dennis Jensen
Neda Ladbon-Bernasconi
Jacques Lapointe
Stéphane Laporte
Mélanie Lavoie-Tremblay
Monzur Murshed
Cristian O'Flaherty
Madhukar Pai
Simon Rousseau
Maya Saleh
Petra Schweinhardt
Sonia Semenic
Don Sheppard
Robert Sladek

Chercheurs-boursiers cliniciens Clinical Research Scholars

Sero Andonian
Moshe Ben-Shoshan
Geneviève Bernard
Ines Colmegna
Evelyn Constantin
Kaberi Dasgupta
Styliani Stella Daskalopoulou
Alexandra de Pokomandy
Lorenzo Ferri
Patricia Fontela
Bethany Foster
Isabelle Gagnon
Gabriella Gobbi
Anne Gonzalez
Nada Jabado
Wassim Kassouf
Bertrand Lebouche
Virginia Lee
Patricia Li
Ariane Marelli
Paul Martineau
Ari-Nareg Meguerditchian
Suzanne Morin
Meranda Nakhla
Maryam Oskoui
Ronald Postuma
Caroline Quach-Thanh
Janet Rennick
Michael Sebag
Giada Sebastiani
Chantal Séguin
George Thanassoulis
Donald Vinh
Mark Ware
Pia Wintermark
Michele Zappitelli
George Zogopoulos

INSTITUTS DE RECHERCHE EN SANTÉ DU CANADA (IRSC)

CANADIAN INSTITUTES OF HEALTH RESEARCH (CIHR)

Clinicien-chercheur des IRSC CIHR Clinician Scientist

Étienne de Villers-Sidani
Dao Nguyen

Nouveau chercheur New Investigator

Barry Bedell
Maziar Divangahi
Nitika Pant Pai
Per Jesper Sjöström
Robert Sladek
David Stellwagen

Chaires de recherche du Canada Canada Research Chairs

TIER 1

Philip Barker
Bartha Maria Knoppers
Mark Lathrop
Heidi McBride
William Muller
Tommy Nilsson
Vassilios Papadopoulos
Guy Rouleau
Ernest Seidman
Michael Sullivan
Silvia Vidal

TIER 2

David Buckeridge
Brian Chen
Jean-François Cloutier
Kolja Eppert
Svetlana Komarova
Arnold Kristof
Jacek Majewski
Christopher Pack
Tomi Pastinen
Ciriaco Piccirillo
Edward Ruthazer
Ralf Schirmacher
Amir Shmuel

Université McGill McGill University

CHAIRE JAMES MCGILL
JAMES MCGILL PROFESSOR
Michal Abrahamowicz
Qutayba Hamid
Douglas Arnold
Philip Barker
Chawki Benkelfat
Charles Bourque
Alan Evans
William Foulkes

Paul Goodyer
Sabah Hussain
Michael Kramer
Nancy Mayo
Peter McPherson
Alain Nepveu
Morag Park
Michael Petrides
Louise Pilote
Bernard Robaire
Rima Rozen
Erwin Schurr
Jan Seuntjens
Éric Alan Shoubridge
Wayne Sossin
Stefano Stifani
Robyn Tamblyn
Jacquetta Trasler
Robert Zatorre

Bourse William Dawson William Dawson Scholar

Philip Barker
Amit Bar-Or
Anita Gagnon
Dennis Jensen
Marco Leyton
Jacek Majewski
Bruce Mazer
Maya Saleh
Peter Siegel

Bourse de recherche Killam Killam Scholar

Sylvain Baillet
Bernard Brais
Neda Ladbon-Bernasconi
Heidi McBride
Andrew Reader
Amir Shmuel
Hiroshi Tsuda
Étienne de Villers-Sidani

SUSAN BARTLETT
Ph. D.

Lauréate du prix Femmes de mérite du Y des femmes de Montréal
Woman of Distinction Award, YWCA Montreal

STELLA DASKALOPOULOU
M.D., Ph. D.

Prix du jeune chercheur Jacques de Champlain 2014, Hypertension Canada
2014 Jacques de Champlain New Investigator Award, Hypertension Canada

EDWARD FON
M.D.

Membre de la American Society for Clinical Investigation
Member of the American Society for Clinical Investigation

WILLIAM FOULKES
M.D., Ph. D.

Membre de l'Académie canadienne des sciences de la santé
Fellow, Canadian Academy of Health Sciences

EDITH HAMEL
Ph. D.

Prix d'excellence John J. Day 2014 de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC
2014 John J. Day Award of Excellence, Heart and Stroke Foundation of Québec

QUTAYBA HAMID
M.D., Ph. D.

Prix du scientifique émérite de la Société canadienne de recherches cliniques
Distinguished Scientist Award, Canadian Society for Clinical Investigation

CATHERINE HANKINS
M.D.

Membre de l'Ordre du Canada
Member, Order of Canada

ERROL MARLISS
M.D.

Prix d'excellence 2014 pour l'ensemble de ses réalisations de l'Association canadienne du diabète
2014 Lifetime Achievement Award, Canadian Diabetes Association

MADHUKAR PAI
M.D., Ph. D.

Membre du Collège de nouveaux chercheurs et créateurs en art et en science de la Société royale du Canada
Fellow of the College of New Scholars, Artists and Scientists of the Royal Society of Canada

Prix Haile T. Debas 2015 de la Faculté de médecine de l'Université McGill
2015 Haile T. Debas prize, Faculty of Medicine, McGill University

NICOLO PIAZZA
M.D.

Prix commémoratif George Fraser 2014 en cardiologie
2014 Dr. George Fraser Memorial Award in Cardiology

LOUISE PILOTE
M.D., Ph. D.

Membre de l'Académie canadienne des sciences de la santé
Fellow, Canadian Academy of Health Sciences

CONSTANTIN POLYCHRONAKOS
M.D.

Membre de la Société royale du Canada
Fellow of the Royal Society of Canada

MICHAEL SHEVELL
M.D.

Membre de l'Académie canadienne des sciences de la santé
Fellow, Canadian Academy of Health Sciences

ROBYN TAMBLYN
Ph. D.

Membre de l'Ordre du Canada
Member, Order of Canada

GEORGE THANASSOULIS
M.D.

Prix 2014 à un jeune chercheur, Société canadienne de cardiologie
2014 Young Investigator Award, Canadian Cardiovascular Society

H. BRUCE WILLIAMS
M.D.

Membre de l'Ordre du Canada
Member, Order of Canada

Sélection parmi plus de 1 800 publications revues par les pairs
Selected from over 1,800 peer-reviewed publications

REVUES | JOURNALS

Chercheurs | Investigators

Étudiants | Research Trainees

AIDS

Isitman Gamze, Lisovsky Irene, Tremblay-McLean Alexandra, Parsons Matthew S., Shoukry Naglaa H., Wainberg Mark A., Bruneau Julie, Bernard Nicole F. *Natural killer cell education does not affect the magnitude of granzyme B delivery to target cells by antibody-dependent cellular cytotoxicity.* **AIDS** 29(12):1433-43, 2015.

Klein Marina B., Rollet-Kurhajec Kathleen C., Moodie Erica E. M., Yaphe Sean, Tyndall Mark, Walmsley Sharon, Gill John, Martel-Laferrriere Valerie, Cooper Curtis. *Mortality in HIV-hepatitis C co-infected patients in Canada compared to the general Canadian population (2003-2013).* **AIDS** 28(13):1957-65, 2014.

AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE

Fox Gregory J., Oxlade Olivia, Menzies Dick. *Fluoroquinolone Therapy for the Prevention of Multidrug-Resistant Tuberculosis in Contacts. A Cost-Effectiveness Analysis.* **Am J Respir Crit Care Med** 192(2):229-37, 2015.

Ijpm Gijs, Kachmar Linda, Matusovsky Oleg S., Bates Jason H. T., Benedetti Andrea, Martin James G., Lauzon Anne-Marie. *Human trachealis and main bronchi smooth muscle are normoresponsive in asthma.* **Am J Respir Crit Care Med** 191(8):884-93, 2015.

Pamidi Sushmita, Wroblewski Kristen, Stepien Magdalena, Sharif-Sidi Khalid, Kilkus Jennifer, Whitmore Harry, Tasali Esra. *Eight Hours of Nightly Continuous Positive Airway Pressure Treatment of Obstructive Sleep Apnea Improves Glucose Metabolism in Patients with Prediabetes. A Randomized Controlled Trial.* **Am J Respir Crit Care Med** 192(1):96-105, 2015.

ANNALS OF INTERNAL MEDICINE

Lee Todd C., Frenette Charles, Jayaraman Dev, Green Laurence, Pilote Louise. *Antibiotic self-stewardship: trainee-led structured antibiotic time-outs to improve antimicrobial use.* **Ann Intern Med** 161(10 Suppl):S53-8, 2014.

Tu Benny, Rich Ben, Labos Christopher, Brophy James M. *Coronary revascularization in diabetic patients: a systematic review and Bayesian network meta-analysis.* **Ann Intern Med** 161(10):724-32, 2014.

ANNALS OF NEUROLOGY

Bernhardt Boris C., Hong Seok-Jun, Bernasconi Andrea, Bernasconi Neda. *Magnetic resonance imaging pattern learning in temporal lobe epilepsy: classification and prognostics.* **Ann Neurol** 77(3):436-46, 2015.

Postuma Ronald B., Iranzo Alex, Hogl Birgit, Arnulf Isabelle, Ferini-Strambi Luigi, Manni Raffaele, Miyamoto Tomoyuki, Oertel Wolfgang, Dauvilliers Yves, Ju Yo-El, Puligheddu Monica, Sonka Karel, Pelletier Amelie, Santamaria Juan, Frauscher Birgit, Leu-Se. *Risk factors for neurodegeneration in idiopathic rapid eye movement sleep behavior disorder: a multicenter study.* **Ann Neurol** 77(5):830-9, 2015.

CELL METABOLISM

Paupé Vincent, Prudent Julien, Dassa Emmanuel P., Rendon Olga Zurita, Shoubridge Eric A. *CCDC90A (MCUR1) is a cytochrome c oxidase assembly factor and not a regulator of the mitochondrial calcium uniporter.* **Cell Metab** 21(1):109-16, 2015.

CIRCULATION

Vinet Evelyne, Pineau Christian A., Scott Susan, Clarke Ann E., Platt Robert W., Bernatsky Sasha. *Increased congenital heart defects in children born to women with systemic lupus erythematosus: results from the offspring of Systemic Lupus Erythematosus Mothers Registry Study.* **Circulation** 131(2):149-56, 2015.

CURRENT OPINION IN IMMUNOLOGY

Abel Laurent, Alcais Alexandre, Schurr Erwin. *The dissection of complex susceptibility to infectious disease: bacterial, viral and parasitic infections.* **Curr Opin Immunol** 30:72-8, 2014.

EUROPEAN CELLS AND MATERIALS JOURNAL

Alkhatib B., Rosenzweig D. H., Krock E., Roughley P. J., Beckman L., Steffen T., Weber M. H., Ouellet J. A., Haglund L. Acute mechanical injury of the human intervertebral disc: link to degeneration and pain. **Eur Cell Mater** 28:98-110; discussion 110-1, 2014.

Behrends D. A., Cheng L., Sullivan M. B., Wang M. H., Roby G. B., Gao C., Henderson J. E., Martineau P. A. Defective bone repair in mast cell deficient mice with *c-Kit* loss of function. **Eur Cell Mater** 28:209-21; discussion 221-2, 2014.

EUROPEAN UROLOGY

Ploussard Guillaume, Xylinas Evangelos, Lotan Yair, Novara Giacomo, Margulis Vitaly, Roupert Morgan, Matsumoto Kazumasa, Karakiewicz Pierre I., Montorsi Francesco, Remzi Mezut, Seitz Christian, Scherr Douglas S., Kapoor Anil, Fairey Adrian S., Rendon Ricardo, Izawa Jonathan, Black Peter C., Lacombe Louis, Shariat Shahrokh F., Kassouf Wassim. Conditional survival after radical nephroureterectomy for upper tract carcinoma. **Eur Urol** 67(4):803-12, 2015.

GASTROENTEROLOGY

Ladabaum Uri, Ford James M., Martel Myriam, Barkun Alan N. American Gastroenterological Association Technical Review on the Diagnosis and Management of Lynch Syndrome. **Gastroenterology** 149(3):783-813 e20, 2015.

GENES & DEVELOPMENT

Durcan Thomas M., Fon Edward A. The three 'P's of mitophagy: PARKIN, PINK1, and post-translational modifications. **Genes Dev** 29(10):989-99, 2015.

JAMA

Smith J. Gustav, Luk Kevin, Schulz Christina-Alexandra, Engert James C., Do Ron, Hindy George, Rukh Gull, Dufresne Line, Almgren Peter, Owens David S., Harris Tamara B., Peloso Gina M., Kerr Kathleen F., Wong Quenna, Smith Albert V., Budoff Matthew J., Rotter Jerome I., Cupples L. Adrienne, Rich Stephen, Kathiresan Sekar, Orho-Melander Marju, Gudnason Vilmundur, O'Donnell Christopher J., Post Wendy S., Thanassoulis George. Association of low-density lipoprotein cholesterol-related genetic variants with aortic valve calcium and incident aortic stenosis. **JAMA** 312(17):1764-71, 2014.

Sniderman Allan D., D'Agostino Ralph B., Sr., Pencina Michael J. The Role of Physicians in the Era of Predictive Analytics. **JAMA** 314(1):25-6, 2015.

JOURNAL OF CLINICAL INVESTIGATION

Tzelepis Fanny, Verway Mark, Daoud Jamal, Gillard Joshua, Hassani-Ardakani Kimya, Dunn Jonathan, Downey Jeffrey, Gentile Marilena Elena, Jaworska Joanna, Sanchez Anthony Michel Jean, Nedelec Yohann, Vali Hojatollah, Tabrizian Maryam, Kristof Arnold Scott, King Irah Luther, Barreiro Luis Bruno, Divangahi Maziar. Annexin1 regulates DC efferocytosis and cross-presentation during Mycobacterium tuberculosis infection. **J Clin Invest** 125(2):752-68, 2015.

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY

Mylotte Darren, Lefevre Thierry, Sondergaard Lars, Watanabe Yusuke, Modine Thomas, Dvir Danny, Bosmans Johan, Tchetché Didier, Kornowski Ran, Sinning Jan-Malte, Theriault-Lauzier Pascal, O'Sullivan Crochan J., Barbanti Marco, Debry Nicolas, Buithieu Jean, Codner Pablo, Dorfmeister Magdalena, Martucci Giuseppe, Nickenig Georg, Wenaweser Peter, Tamburino Corrado, Grube Eberhard, Webb John G., Windecker Stephan, Lange Ruediger, Piazza Nicolo. Transcatheter aortic valve replacement in bicuspid aortic valve disease. **J Am Coll Cardiol** 64(22):2330-9, 2014.

JOURNAL OF THE NATIONAL CANCER INSTITUTE

Kremer Richard, Gagnon Bruno, Meguerditchian Ari N., Nadeau Lyne, Mayo Nancy. Effect of oral bisphosphonates for osteoporosis on development of skeletal metastases in women with breast cancer: results from a pharmaco-epidemiological study. **J Natl Cancer Inst** 106(11):, 2014.

KIDNEY INTERNATIONAL

Laskin Benjamin L., Mitsnefes Mark M., Dahhou Mourad, Zhang Xun, Foster Bethany J. The mortality risk with graft function has decreased among children receiving a first kidney transplant in the United States. **Kidney Int** 87(3):575-83, 2015.

Sapir-Pichhadze Ruth, Curran Simon P., John Rohan, Tricco Andrea C., Uleryk Elizabeth, Laupacis Andreas, Tinkam Kathryn, Sis Banu, Beyene Joseph, Logan Alexander G., Kim S. Joseph. A systematic review of the role of C4d in the diagnosis of acute antibody-mediated rejection. **Kidney Int** 87(1):182-94, 2015.

NATURE COMMUNICATIONS

Oskoui Maryam, Gazzellone Matthew J., Thiruvahindrapuram Bhooma, Zarrei Mehdi, Andersen John, Wei John, Wang Zhuozhi, Wintle Richard F., Marshall Christian R., Cohn Ronald D., Weksberg Rosanna, Stavropoulos Dimitri J., Fehlings Darcy, Shevell Michael I., Scherer Stephen W. Clinically relevant copy number variations detected in cerebral palsy. **Nat Commun** 6:7949, 2015.

NATURE REVIEWS ENDOCRINOLOGY

Goltzman David, Hendy Geoffrey N. The calcium-sensing receptor in bone--mechanistic and therapeutic insights. **Nat Rev Endocrinol** 11(5):298-307, 2015.

NATURE REVIEWS GENETICS

Knoppers Bartha Maria, Zawati Ma'n H., Senecal Karine. Return of genetic testing results in the era of whole-genome sequencing. **Nat Rev Genet** 16(9):553-9, 2015.

NEURON

Kroner Antje, Greenhalgh Andrew D., Zarruk Juan G., Passos Dos Santos Rosmarini, Gaestel Matthias, David Samuel. TNF and increased intracellular iron alter macrophage polarization to a detrimental M1 phenotype in the injured spinal cord. **Neuron** 83(5):1098-116, 2014.

Prager-Khoutorsky Masha, Khoutorsky Arkady, Bourque Charles W. Unique interweaved microtubule scaffold mediates osmosensory transduction via physical interaction with TRPV1. **Neuron** 83(4):866-78, 2014.

Zanos Theodoros P., Mineault Patrick J., Nasiotis Konstantinos T., Guitton Daniel, Pack Christopher C. A sensorimotor role for traveling waves in primate visual cortex. **Neuron** 85(3):615-27, 2015.

ONCOTARGET

Ramdzan Zubaidah M., Pal Ranjana, Kaur Simran, Leduy Lam, Berube Ginette, Davoudi Sayeh, Vadnais Charles, Nepveu Alain. The function of CUX1 in oxidative DNA damage repair is needed to prevent premature senescence of mouse embryo fibroblasts. **Oncotarget** 6(6):3613-26, 2015.

Tabaries Sebastien, Annis Matthew G., Hsu Brian E., Tam Christine E., Savage Paul, Park Morag, Siegel Peter M. Lyn modulates Claudin-2 expression and is a therapeutic target for breast cancer liver metastasis. **Oncotarget** 6(11):9476-87, 2015.

PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES

El-Hayek Stephany, Demeestere Isabelle, Clarke Hugh J. Follicle-stimulating hormone regulates expression and activity of epidermal growth factor receptor in the murine ovarian follicle. **Proc Natl Acad Sci U S A** 111(47):16778-83, 2014.

Fan Jinjiang, Campioli Enrico, Midzak Andrew, Culty Martine, Papadopoulos Vassilios. Conditional steroidogenic cell-targeted deletion of TSPO unveils a crucial role in viability and hormone-dependent steroid formation. **Proc Natl Acad Sci U S A** 112(23):7261-6, 2015.

Hsieh Hsiao-Han, Chang Wen-Tzu, Yu Li, Rao Yong. Control of axon-axon attraction by Semaphorin reverse signaling. **Proc Natl Acad Sci U S A** 111(31):11383-8, 2014.

THE LANCET

Koeneke Robert K., Sui Ruifang, Sallum Juliana, van den Born L. Ingeborgh, Aylan Radwan, Khan Ayesha, den Hollander Anneke I., Cremers Frans P. M., Mendola Janine D., Bittner Ava K., Dagnelie Gislis, Schuchard Ronald A., Saperstein David A. Oral 9-cis retinoid for childhood blindness due to Leber congenital amaurosis caused by RPE65 or LRAT mutations: an open-label phase 1b trial. **Lancet** 384(9953):1513-20, 2014.

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

Easton Douglas F., Pharoah Paul D. P., Antoniou Antonis C., Tischkowitz Marc, Tavtigian Sean V., Nathanson Katherine L., Devilee Peter, Meindl Alfons, Couch Fergus J., Southey Melissa, Goldgar David E., Evans D. Gareth R., Chenevix-Trench Georgia, Rahman Nazneen, Robson Mark, Domchek Susan M., Foulkes William D. Gene-panel sequencing and the prediction of breast-cancer risk. **N Engl J Med** 372(23):2243-57, 2015.

THE PUBLIC LIBRARY OF SCIENCE (PLOS)

Fodil Nassima, Langlais David, Moussa Peter, Boivin Gregory Allan, Di Pietrantonio Tania, Radovanovic Irena, Dumaine Anne, Blanchette Mathieu, Schurr Erwin, Gros Philippe, Vidal Silvia Marina. Specific dysregulation of IFN γ production by natural killer cells confers susceptibility to viral infection. **PLoS Pathog** 10(12):e1004511, 2014.

Isnard Amandine, Christian Jan G., Kodiha Mohamed, Stochaj Ursula, McMaster W. Robert, Olivier Martin. Impact of Leishmania infection on host macrophage nuclear physiology and nucleopore complex integrity. **PLoS Pathog** 11(3):e1004776, 2015.

Skorobogata Olga, Escobar-Restrepo Juan M., Rocheleau Christian E. An AGEF-1/Arf GTPase/AP-1 ensemble antagonizes LET-23 EGFR basolateral localization and signaling during C. elegans vulva induction. **PLoS Genet** 10(10):e1004728, 2014.

Wells William A., Uplekar Mukund, Pai Madhukar. Achieving Systemic and Scalable Private Sector Engagement in Tuberculosis Care and Prevention in Asia. **PLoS Med** 12(6):e1001842, 2015.

You Linya, Yan Kezhi, Zhou Jinfeng, Zhao Hong, Bertos Nicholas R., Park Morag, Wang Edwin, Yang Xiang-Jiao. The lysine acetyltransferase activator Brpf1 governs dentate gyrus development through neural stem cells and progenitors. **PLoS Genet** 11(3):e1005034, 2015.

AUTRES REVUES | OTHER JOURNALS

Bechet Denise, Gielen Gerrit G. H., Korshunov Andrey, Pfister Stefan M., Rouso Caterina, Faury Damien, Fiset Pierre-Olivier, Benlimane Naciba, Lewis Peter W., Lu Chao, David Allis C., Kieran Mark W., Ligon Keith L., Pietsch Torsten, Ellezam Benjamin, Albrecht Steffen, Jbado Nada. Specific detection of methionine 27 mutation in histone 3 variants (H3K27M) in fixed tissue from high-grade astrocytomas. **Acta Neuropathol** 128(5):733-41, 2014.

Brassard Paul, Bitton Alain, Suissa Alain, Sinyavskaya Liliya, Patenaude Valerie, Suissa Samy. Oral corticosteroids and the risk of serious infections in patients with elderly-onset inflammatory bowel diseases. **Am J Gastroenterol** 109(11):1795-802; quiz 1803, 2014. ▶

AUTRES REVUES | OTHER JOURNALS

Azuelos Ilan, Jung Boris, Picard Martin, Liang Feng, Li Tong, Lemaire Christian, Giordano Christian, Hussain Sabah, Petrof Basil J. *Relationship between Autophagy and Ventilator-induced Diaphragmatic Dysfunction*. **Anesthesiology** 122(6):1349-61, 2015.

Marelli Benedetto, Le Nihouannen Damien, Hacking S. Adam, Tran Simon, Li Jingjing, Murshed Monzur, Doillon Charles J., Ghezzi Chiara E., Zhang Yu Ling, Nazhat Showan N., Barralet Jake E. *Newly identified interfibrillar collagen crosslinking suppresses cell proliferation and remodelling*. **Biomaterials** 54:126-35, 2015.

Simoneau E., Hassanain M., Shaheen M., Aljiffry M., Molla N., Chaudhury P., Anil S., Khashper A., Valenti D., Metrakos P. *Portal vein embolization and its effect on tumour progression for colorectal cancer liver metastases*. **Br J Surg** 102(10):1240-9, 2015.

Echavarría Raquel, Mayaki Dominique, Neel Jean-Charles, Harel Sharon, Sanchez Veronica, Hussain Sabah N. A. *Angiopoietin-1 inhibits toll-like receptor 4 signalling in cultured endothelial cells: role of miR-146b-5p*. **Cardiovasc Res** 106(3):465-77, 2015.

Cook Denise, Nuro Erin, Jones Emma V., Altimimi Haider F., Farmer W. Todd, Gandin Valentina, Hanna Edith, Zong Ruiting, Barbon Alessandro, Nelson David L., Topisirovic Ivan, Rochford Joseph, Stellwagen David, Beique Jean-Claude, Murai Keith K. *FXR1P limits long-term memory, long-lasting synaptic potentiation, and de novo GluA2 translation*. **Cell Rep** 9(4):1402-16, 2014.

Kristof Arnold S., Li Pei Zhi, Major Philippe, Landry Jennifer S. *Lymphangiomyomatosis and Tuberous Sclerosis Complex in Quebec: Prevalence and Health-care Utilization*. **Chest** 148(2):444-9, 2015.

Awan Zuhier, Baass Alexis, Genest Jacques. *Proprotein convertase subtilisin/kexin type 9 (PCSK9): lessons learned from patients with hypercholesterolemia*. **Clin Chem** 60(11):1380-9, 2014.

Ortega-Deballon Ivan, Hornby Laura, Shemie Sam D. *Protocols for uncontrolled donation after circulatory death: a systematic review of international guidelines, practices and transplant outcomes*. **Crit Care** 19:268, 2015.

Behr Marcel A., Divangahi Maziar. *Freund's adjuvant, NOD2 and mycobacteria*. **Curr Opin Microbiol** 23:126-32, 2015.

Munshi Laveena, Dhanani Sonny, Shemie Sam D., Hornby Laura, Gore Genevieve, Shahin Jason. *Predicting time to death after withdrawal of life-sustaining therapy*. **Intensive Care Med** 41(6):1014-28, 2015.

Rocque Brittany L., Babayeva Sima, Li Jane, Leung Vicki, Nezvitsky Lisa, Cybulsky Andrey V., Gros Philippe, Torban Elena. *Deficiency of the planar cell polarity protein Vangl2 in podocytes affects glomerular morphogenesis and increases susceptibility to injury*. **J Am Soc Nephrol** 26(3):576-86, 2015.

LeBlanc Claire M.A., Ma Jinhui, Taljaard Monica, Roth Johannes, Scucmarri Rosie, Miettunen Paivi, Lang Bianca, Huber Adam M., Houghton Kristin, Jaremko Jacob L., Ho Josephine, Shenouda Nazih, Matzinger Mary Ann, Lentle Brian, Stein Robert, Sbrocchi Anne M. *Incident Vertebral Fractures and Risk Factors in the First Three Years Following Glucocorticoid Initiation Among Pediatric Patients With Rheumatic Disorders*. **J Bone Miner Res** 30(9):1667-75, 2015.

Combs Terry P., Snell-Bergeon Janet K., Maahs David M., Bergman Bryan C., Lamarche Marie, Iberkleid Laura, AbdelBaky Omar, Tisch Roland, Scherer Philipp E., Marliss Errol B. *Adiponectin-SOGA Dissociation in Type 1 Diabetes*. **J Clin Endocrinol Metab** 100(8):E1065-73, 2015.

Wang Ni, Rayes Roni F., Elahi Seyyed Mehdy, Lu Yifan, Hancock Mark A., Massie Bernard, Rowe Gerald E., Aomari Hafida, Hossain Sazzad, Durocher Yves, Pinar Maxime, Tabaries Sebastien, Siegel Peter M., Brodt Pnina. *The IGF-Trap: Novel Inhibitor of Carcinoma Growth and Metastasis*. **Mol Cancer Ther** 14(4):982-93, 2015.

Almuqbil Mohammed, Srour Myriam. *Child neurology: Andersen-Tawil syndrome*. **Neurology** 84(11):e78-80, 2015.

McGraw Serge, Zhang Jacques X., Farag Mena, Chan Donovan, Caron Maxime, Konermann Carolin, Oakes Christopher C., Mohan K. Naga, Plass Christoph, Pastinen Tomi, Bourque Guillaume, Chaillet J. Richard, Trasler Jacquetta M. *Transient DNMT1 suppression reveals hidden heritable marks in the genome*. **Nucleic Acids Res** 43(3):1485-97, 2015.

Dayan Natalie, Pilote Louise, Opatrny Lucie, Basso Olga, Messerlian Carmen, El-Messidi Amira, Daskalopoulou Stella S. *Combined impact of high body mass index and in vitro fertilization on preeclampsia risk: a hospital-based cohort study*. **Obesity (Silver Spring)** 23(1):200-6, 2015.

Yakovov Esther, Scott Whitney, Stanish William, Dunbar Michael, Richardson Glen, Sullivan Michael. *The role of perceived injustice in the prediction of pain and function after total knee arthroplasty*. **Pain** 155(10):2040-6, 2014. ♦

Votre soutien fait toute la différence Your Support Makes the Difference



L'Institut des Cèdres contre le cancer The Cedars Cancer Institute

La Fondation du Centre universitaire de santé McGill McGill University Health Centre Foundation

La Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants Montreal Children's Hospital Foundation

La Fondation de l'Hôpital général de Montréal Montreal General Hospital Foundation

La Fondation de l'Hôpital Royal Victoria Royal Victoria Hospital Foundation

Les Auxiliaires de l'Hôpital général de Montréal The Auxiliary of the Montreal General Hospital

Grâce à l'esprit visionnaire de nos fondations, donateurs et auxiliaires affiliés au Centre universitaire de santé McGill (CUSM), l'avenir des soins de santé est maintenant à notre portée! Cette année, nos chercheurs ont obtenu les installations de pointe qui leur confèrent une position privilégiée en recherche sur la santé. Les personnes et les familles ayant contribué à nos activités de recherche d'innombrables manières au cours de l'année ont rendu le tout possible.

Nous remercions également les gouvernements provincial et fédéral, ainsi que nos autres partenaires financiers, notamment la Fondation canadienne pour l'innovation, les Fonds de recherche du Québec—Santé et le ministère de la Santé et des Services sociaux. Leur soutien fut la clé de notre succès. ♦

Thanks to the forward-thinking vision of our foundations, donors and auxiliaries affiliated with the McGill University Health Centre (MUHC), the future of health care is now on our doorstep! This year, our researchers obtained the state-of-the-art facilities that make it possible for them to remain at the forefront of health research. The individuals and families who contribute to our research activities in countless ways throughout the year made this a reality.

We also thank provincial, federal and other funding partners, including the Canada Foundation for Innovation, the Fonds de recherche du Québec—Santé and the Ministère de la Santé et des Services sociaux. Their support has been a key driver of our success. ♦

cusc.ca/cause
muhc.ca/cause

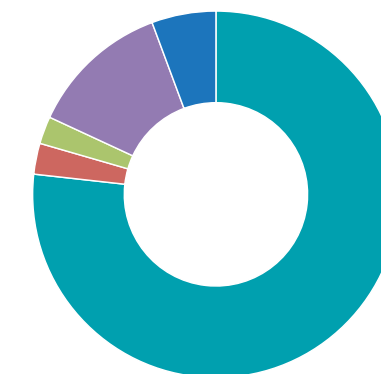


Subventions institutionnelles Institutional Grants	2014–2015 \$
Fonds de recherche du Québec–Santé (FRQS)	4 641 128
Programme des coûts indirects fédéraux Federal indirect costs program	4 116 950
Fondations du CUSM MUHC Foundations	1 954 710
Autres revenus Other revenues	5 667 030
Fondation canadienne pour l'innovation–Fonds des hôpitaux de recherche Canada Foundation for Innovation–Research Hospital Fund	23 893 044
TOTAL	40 272 862

Projets de recherche Research Projects	2014–2015 \$
Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) Canadian Institutes of Health Research (CIHR)	49 811 115
Industries Industry	17 293 204
Autre (divers organismes subventionnaires) Other (various granting agencies)	13 951 191
CUSM (Fondations incluses) et McGill MUHC (including Foundations) and McGill	9 820 187
Fonds de recherche du Québec–Santé (FRQS)	7 331 347
Génome Québec et Génome Canada Genome Québec and Genome Canada	6 878 216
National Institutes of Health	3 234 124
Chaires de recherche du Canada Canada Research Chairs	3 200 000
Conseil de recherche en sciences naturelles et génie du Canada Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada	2 973 698
Bill & Melinda Gates Foundation	2 076 691
US Department of Defense	1 284 065
Société canadienne de la sclérose en plaques Multiple Sclerosis Society of Canada	1 156 540
Fondation canadienne pour l'innovation Canada Foundation for Innovation	1 122 336
Réseaux de centres d'excellence Networks of Centres of Excellence of Canada	1 070 456
TOTAL	128 184 835
FINANCEMENT TOTAL TOTAL FUNDING	168 457 697

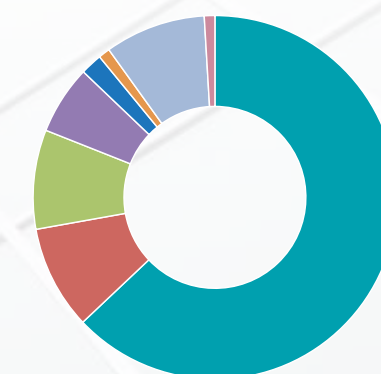
Bilan des opérations pour l'exercice financier se terminant le 31 mars 2015
Total des opérations et des subventions pour 2014–2015
Statement of Operations Ending March 31, 2015
Operations and grants combined: total 2014–2015

Revenus Revenues	2014–2015 \$
Subventions Grants	130 641 189
FRQS	4 641 128
Programme des coûts indirects fédéraux Federal indirect costs program	4 116 950
Fondations Foundations	21 149 438
Revenu d'investissement et autre Investment income and other	9 639 000
TOTAL DES REVENUS TOTAL REVENUE	170 187 705



Total (\$) **170 187 705**

Dépenses Expenditures	2014–2015 \$
Rémunération et avantages sociaux Salaries and fringe benefits	108 396 673
Frais professionnels Professional fees	15 899 840
Fournitures de laboratoire et de bureau Laboratory and office supplies	15 198 971
Achats, équipements mineurs et déplacements Purchases, minor equipment and travel	10 534 529
Dépréciations et immobilisation Amortization and tangible capital assets	3 325 233
Frais de location, rénovations et soutien Building occupancy, renovations and support	1 768 058
Transfert aux établissements partenaires Transfer to partner institutions	15 452 371
Télécommunications Telecommunications	1 617 476
TOTAL DES DÉPENSES TOTAL EXPENDITURES	172 193 152
SURPLUS DES REVENUS SUR LES DÉPENSES (DÉFICIT) EXCESS OF REVENUES OVER EXPENDITURES (DEFICIT)	(2 005 447)



Total (\$) **172 193 152**

Conseil d'administration Board of Directors

Raymond Royer
Président/Chair
Louise Proulx
Vice-présidente/Vice-Chair
Pierre Lortie
Trésorier/Treasurer
François Schubert
Secrétaire/Secretary
Graham Bagnall
David Eidelman
William Fraser
Rose Goldstein
Vassilios Papadopoulos
Normand Rinfret
Glenn Rourke
Arnold Steinberg
Nicolas Steinmetz

Comité de vérification et de placement Audit/ Investment Committee

Pierre Lortie
Président/Chair
Graham Bagnall
Stéphane Beaudry
Louise Proulx
Cinzia Raponi
Glenn Rourke
François Schubert
Jacquetta Trasler

Comité de gestion Management Committee

Vassilios Papadopoulos
Président/Chair
Jenny Koulis
Secrétaire/Secretary
Andrew Bateman
Jean Bourbeau
Miguel Burnier
David Eidelman
Gerald Fried
Philippe Gros
Qutayba Hamid
Janet Henderson
Michael Kramer
Bruce Mazer
James Martin
Cinzia Raponi
François Schubert
Michael Shevell
Jacquetta Trasler
Don van Meyel
Brian Ward

Conseil de recherche Research Council Committee

Bruce Mazer
Président/Chair
Jenny Koulis
Secrétaire/Secretary
Paul Goodyer
Vice président/Vice-chair
Michal Abrahamowicz
Pnina Brodt
Miguel Burnier
Salvatore Carbonetto
Hugh Clarke
Sean Clarke
Stella Daskalopoulou
Gerald Fried
Kathryn Gill
Gabriella Gobbi
Mimi Israel
Nada Jabado
Arvind Joshi
Costas Karatzas
Michael Kramer
Richard Kremer
Stéphane Laporte
Virginia Lee
Ariane Marelli
Nancy Mayo
Henri Menard
Peter Metrakos
Vassilios Papadopoulos
Basis Petrof
Ciriaco Piccirillo
Constantin Polychronakos
François Schubert
Erwin Schurr
Don Sheppard
Michael Shevell
Eric Shoubridge
Stefano Stifani
Nadia Szkrumelak
Patricia Tonin
Brian Ward
Simon Wing

Directeurs de sites Site Directors

Andrew Bateman, HRV/RVH
Qutayba Hamid, ITM/MCI
Janet Henderson, HGM/MGH
Jacquetta Trasler, HME/MCH

Comité de gestion des espaces Space Management Committee

Brian Ward
Président/Chair
Walid Al Challe
Andrew Bateman
Jean-Marie Chavannes
Qutayba Hamid
Janet Henderson
Daniele Karam
Vassilios Papadopoulos
Cinzia Raponi
François Schubert
Jacquetta Trasler

Comité exécutif d'opérations Executive Operations Committee

Vassilios Papadopoulos
Président/Chair
Colette Coughlin
Secrétaire/Secretary
Jean-Marie Chavannes
Lucie Côté
Susan James
Costas Karatzas
Cinzia Raponi
Sonia Rea
François Schubert

Comité d'exploitation Research Administra- tion Operations

Cinzia Raponi
Présidente/Chair
Walid Al Challe
Alison Burch
Benoît Chambaron
Anna Choy
Julie Gaudreault Rémillard
Dac Hien Vuong
Susan James
Daniele Karam
Costas Karatzas
Danika Laberge
Dorothy McKelvey
Marlies Otter-Nilsson
François Ouellet-Larose
Jaime Pimstone
Sonia Rea
François Schubert
André Simard
Patrice Vaillancourt

Le rapport annuel 2014–2015 a été réalisé par **Alison Burch** du département de communications internes de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM). Nous remercions toutes les personnes de l'IR-CUSM et du CUSM qui ont collaboré à la réalisation de ce rapport, pour leur temps et leur inspiration. ♦

The 2014–2015 Annual Report was produced by **Alison Burch** of the Internal Communications Department, Research Institute of the McGill University Health Centre (RI-MUHC). A special thanks to all the members across the RI-MUHC and the MUHC for their collaboration, time and inspiration. ♦

CONTRIBUTIONS | CONTRIBUTORS

Photographies Photography

Pierre Dubois
Service de multimédia médical du Centre universitaire de santé McGill (CUSM)
Medical Multimedia Services, McGill University Health Centre (MUHC)

Loïc Pravaz

Nous remercions également plusieurs **programmes de recherche** de l'IR-CUSM qui ont contribué des images.
We also thank several RI-MUHC **research programs** for contributing images.

Design graphique Graphic Design

Ildiko A. Horvath
Linda Jackson
Service de multimédia médical du CUSM
MUHC Medical Multimedia Services

Impression Printing

Le Groupe Quadriscan

Rédaction indépendante Freelance Writing

Chris Atack
Philip Fine

Traduction Translation

Denyse Biron
Catherine Jalbert
Jacynthe B. Lefebvre
Hélène Simard

Centre universitaire
de santé McGill
Institut de recherche



McGill University
Health Centre
Research Institute

Hôpital de Montréal
pour enfants
Centre universitaire
de santé McGill



Montreal Children's
Hospital
McGill University
Health Centre

Droit d'auteur. Tous droits réservés. © 2015
© Copyright 2015. All rights reserved.

Institut de recherche du Centre
universitaire de santé McGill (IR-CUSM)
Research Institute of the McGill University
Health Centre (RI-MUHC)

2155 rue Guy, 5e étage
Montréal (Québec) H3H 2R9

rimuhc.ca/fr | rimuhc.ca