

Institut de  
recherche  
Centre universitaire  
de santé McGill

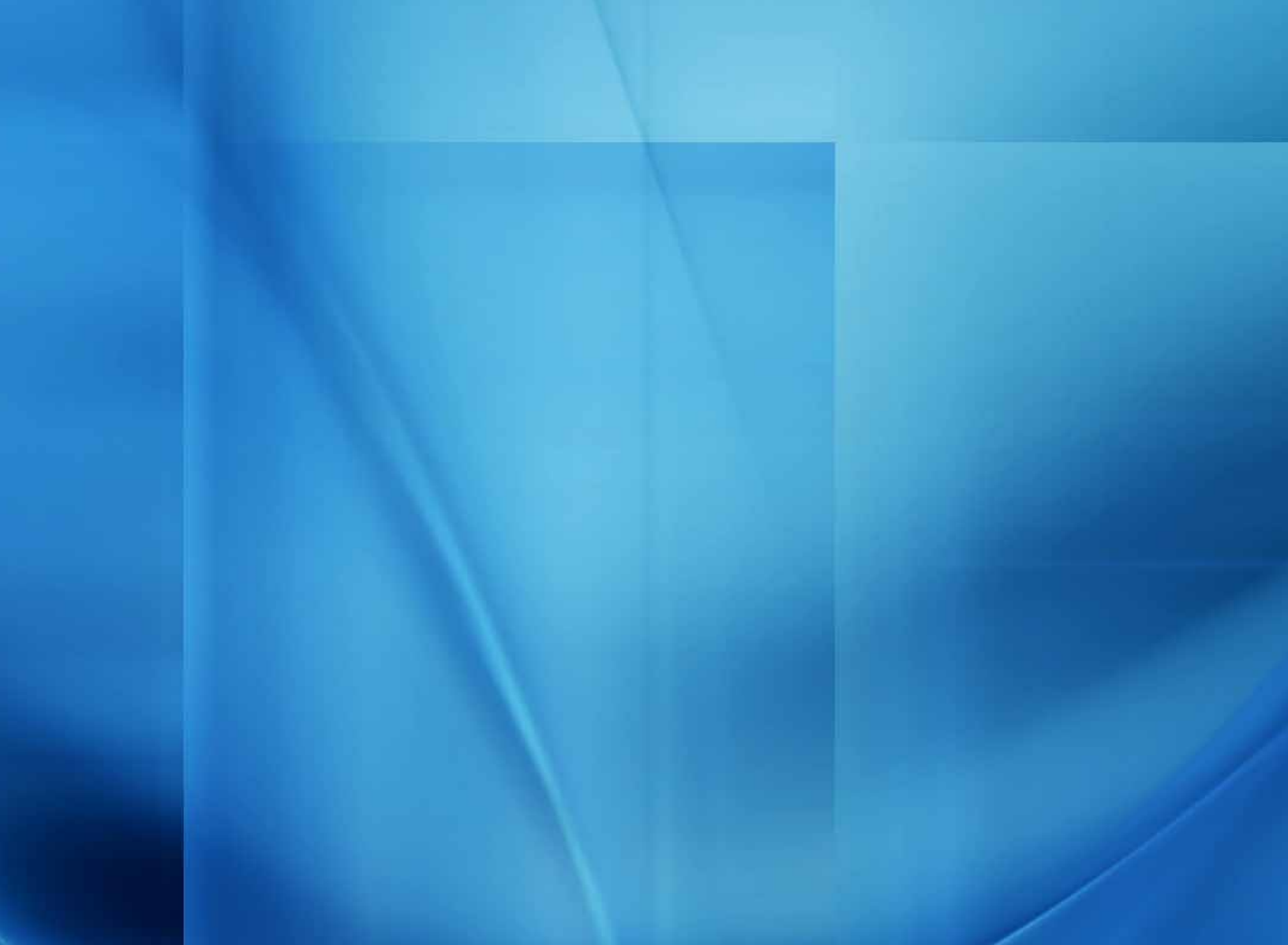


Research  
Institute  
McGill University  
Health Centre

# *AU NOM DE LA VIE*



Rapport annuel 2011 - 2012



# TABLE DES MATIÈRES

Message du directeur exécutif et scientifique en chef, Institut de recherche du CUSM .....	4	Infection et immunité .....	18
Message du président du conseil d'administration, Institut de recherche du CUSM .....	5	Génétique médicale et génomique .....	18
Message du directeur général et chef de la direction, CUSM .....	6	Maladies mentales et toxicomanie .....	19
Message du président du conseil d'administration, CUSM .....	7	Troubles musculosquelettiques .....	19
L'Institut de recherche au Glen .....	8	Neurosciences .....	19
Rapports de l'administration et de la recherche sur la santé des enfants .....	12	Santé respiratoire .....	20
Axes de recherche .....	14	Clin d'œil découvertes .....	22
Cancer .....	16	Liste des chercheurs par axe .....	34
Maladies cardiovasculaires et soins intensifs .....	16	Prix et honneurs .....	36
Endocrinologie, diabète, nutrition et maladies rénales .....	16	Bourses personnelles .....	37
Recherche évaluative en santé .....	17	Publications choisies .....	39
Reproduction humaine et développement .....	17	Soutien des fondations et des auxiliaires .....	44
		Plateaux techniques .....	46
		Financement par source .....	48
		Données financières – quelques statistiques .....	49
		Comités internes .....	50

# MESSAGE

## Message du directeur exécutif et scientifique en chef Institut de recherche du CUSM

L'une des tâches importantes du directeur exécutif et scientifique en chef de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) consiste à aider l'organisation à réaliser ses objectifs tout en soutenant les membres de la faculté, afin de parvenir à un objectif commun, celui d'améliorer les problèmes reliés à la santé grâce à la recherche.

Je suis donc ravi de déclarer que cette année, les chercheurs de l'IR ont contribué de manière significative aux soins de santé et au bien-être. Quelques exemples de leur apport sont exposés dans le présent rapport. Sur la scène nationale, l'IR est arrivé au troisième rang des 40 meilleurs hôpitaux de recherche du Canada selon les fonds de recherche en 2011. Il est arrivé au premier rang au Québec. Au début de 2012, le Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS) a analysé les réalisations de l'IR de 2008 à 2012. Avec une recommandation très élogieuse, le FRQS a reconduit la partie du financement provincial qu'il octroie au budget d'exploitation de l'IR. La capacité de réussir à obtenir des fonds de recherche dans un milieu concurrentiel difficile témoigne des compétences et de l'excellence des membres de l'IR. Elle garantit la poursuite des recherches.

La construction des nouvelles installations du site Glen se poursuit, et les projets de rénovation des installations de l'Hôpital général de Montréal sont également bien entamés. On ne soulignera jamais assez les efforts nécessaires pour mener à terme le projet de redéploiement entrepris en 2007. Les apports de nos nombreux collègues, partenaires, fondations et chercheurs, qui travaillent tous ensemble à planifier l'avenir, se déclinent en une longue liste.

Lorsque nous évaluons l'avenir d'un milieu où le financement deviendra plus restreint, il faut définir clairement les priorités et fixer des objectifs réalistes pour réaliser nos ambitions. Le milieu change, et nous devons en tirer profit pour participer et diriger, tant sur la scène mondiale que locale, au façonnement du nouveau milieu de la recherche. Au cours des prochaines années, nous chercherons à explorer de nouveaux horizons et à nouer de nouveaux partenariats tout en œuvrant à nous réinventer.

La science a déjà eu d'énormes répercussions sur la compréhension de problèmes complexes et sur la manière dont les patients sont soignés. Dans notre évolution vers demain, de nouveaux apports à la santé et au bien-être du genre humain, *Au nom de la vie*, continueront d'orienter notre cheminement et de façonner notre avenir.

**Vassilios Papadopoulos**, D.Pharm., Ph. D.  
Directeur exécutif et scientifique en chef, Institut de recherche du CUSM  
Directeur exécutif associé recherche du CUSM



**« La capacité de réussir à obtenir des fonds de recherche dans un milieu concurrentiel difficile témoigne des compétences et de l'excellence des membres de l'IR. Elle garantit la poursuite des recherches. »**

## Message du président du Conseil d'administration Institut de recherche du CUSM



**« Qu'il s'agisse de décrypter les origines génétiques de divers types de cancer ou de mettre au point des tests ou des vaccins simplifiés pour les pays en développement, la recherche n'a pas de frontières. »**

**D**es objectifs précis guident l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) et en soutiennent la structure. La science est une langue internationale, et sa communauté a des liens profonds partout dans le monde.

Qu'il s'agisse de décrypter les origines génétiques de divers types de cancer ou de mettre au point des tests ou des vaccins simplifiés pour les pays en développement, la recherche n'a pas de frontières.

L'IR-CUSM obtient un excellent classement dans les sondages et les analyses externes, et ce, pour divers facteurs qui sont plus évidents pour ceux qui dirigent l'un des plus grands instituts de recherche médicale du Canada. D'abord et avant tout, l'Institut est en mesure d'obtenir des fonds de recherche dans des concours de subventions de plus en plus difficiles. Le deuxième facteur est l'envergure d'un grand nombre de chercheurs experts hautement formés et le troisième est la façon dont l'Institut a été gouverné et géré. Bravo à toute l'équipe de direction pour tant de vision et de dévouement. Ce sont les gens qui font de l'Institut un établissement de premier plan. Grâce à une orientation claire, nous nous dirigeons tous vers le même avenir.

La construction d'un institut de recherche lié à un grand centre universitaire de santé en 2012 s'associe à d'énormes défis, tout comme la remise à neuf de l'Hôpital général de Montréal. La collectivité offre un soutien remarquable à cette initiative d'envergure et, avec l'aide de nos fondations, la collecte de fonds continue de fournir les fonds indispensables pour faire de cet établissement important hautement attendu une réalité.

En qualité de président du Conseil d'administration qui travaille avec une équipe multidisciplinaire d'experts dans le domaine des sciences et des affaires, je suis persuadé que l'IR atteindra des sphères encore plus élevées grâce aux apports de la recherche qui continueront d'améliorer les soins pour tous, ici et ailleurs dans le monde. Nous continuerons d'enrichir une histoire déjà foisonnante d'apports à la médecine qui a commencé ici, à Montréal, il y a plus de cent ans.

Je suis fier de souligner le talent et l'apport de tous les membres de l'IR. *Au nom de la vie*, nous continuerons à aller de l'avant.

### **Raymond Royer**

Président, Conseil d'administration  
Institut de recherche du CUSM

# MESSAGE

## Message du directeur général et chef de la direction Centre universitaire de santé McGill

C'est avec grand plaisir que j'approuve le rapport annuel 2011-2012 de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) et que je présente mes commentaires sur la dernière année et sur l'avenir.

C'est une période à la fois passionnante et stimulante pour l'Institut, pour le Centre universitaire de santé McGill (CUSM) et pour la population que nous desservons. Notre projet de redéploiement offre une occasion rêvée de façonner les meilleures pratiques au monde et d'instituer un modèle hospitalier universitaire réellement intégré. C'est une occasion qui, selon moi, ne peut être mise à profit qu'en renforçant la coopération interdisciplinaire aux paliers national et international. L'IR-CUSM a fait un travail tout à fait admirable en établissant des partenariats dans six continents. Je crois que ces liens ne pourront que se renforcer au moment d'aborder les grands défis sociétaux qui se posent. Notre organisation dans son ensemble se doit d'adopter cette approche.

La construction des nouvelles installations de l'IR-CUSM au Campus Glen a beaucoup avancé depuis un an, pendant que continue de progresser la planification d'un espace plus moderne à l'Hôpital général de Montréal. Nous sommes persuadés que ces installations seront les meilleures au Canada, et qu'elles nous permettront d'établir le fondement idéal sur lequel il sera possible d'améliorer l'efficacité de nos services et la santé des gens tout au long de leur vie.

Cela étant dit, pour que les changements soient positifs, les idées doivent partir du laboratoire et du chevet du malade pour se répandre dans le monde des affaires et dans toute la collectivité. Le côté affaires pose un grand défi, mais offre une pléiade de possibilités que l'IR-CUSM explore sous la direction et la vision stratégiques du docteur Vassilios Papadopoulos, et à l'aide des compétences pratiques de monsieur François Schubert. Un nouveau conseil d'administration soutient cette équipe, favorisant une meilleure synergie entre le CUSM, l'Université McGill et l'IR-CUSM, mettant l'accent sur un sens plus aigu des affaires, et faisant preuve d'une grande probité et d'un sens poussé des responsabilités. Cette synergie accrue pourrait bien, par exemple, susciter des liens complémentaires avec d'autres milieux d'affaires.

Finalement, permettez-moi de féliciter tous les chercheurs pour leur résolution à maintenir le cap dans la conduite de leurs activités scientifiques. On peut mesurer les effets de leurs efforts à leur satisfaction personnelle, à la réputation d'excellence de l'Institut dans le monde, à la confiance que lui accordent ses partenaires et les organismes subventionnaires lorsqu'ils le financent pour de nouvelles recherches, et à de meilleurs résultats thérapeutiques tout au long du cycle de vie.

**Normand Rinfret**, CRIA  
Directeur général et chef de la direction du CUSM



---

**« L'IR-CUSM a fait un travail tout à fait admirable en établissant des partenariats dans six continents. Je crois que ces liens ne pourront que se renforcer au moment d'aborder les grands défis sociétaux qui se posent. »**

---



## Message du président du Conseil d'administration Centre universitaire de santé McGill



**« Comme le démontrent le présent rapport annuel et ceux des années précédentes, la recherche est non seulement importante pour tous à l'Institut, mais elle est dans leur sang, et la qualité de vie demeure au sommet de leurs préoccupations. »**

À titre de président du conseil d'administration du Centre universitaire de santé McGill (CUSM), j'ai l'honneur de féliciter la direction et les chercheurs de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) pour leurs réalisations scientifiques et administratives de l'année écoulée. Comme le démontrent le présent rapport annuel et ceux des années précédentes, la recherche est non seulement importante pour tous à l'Institut, mais elle est dans leur sang, et la qualité de vie demeure au sommet de leurs préoccupations.

En effet, sans la recherche intensive effectuée à l'IR-CUSM, le CUSM n'aurait ni le statut d'organisation de classe mondiale, ni l'influence internationale qu'il a aujourd'hui et qu'il maintiendra certainement dans les prochaines années. Ce rapport ne présente qu'un échantillon du travail effectué dans une période donnée, mais la recherche, elle, ne s'arrête pas. Elle est exigeante et complexe, et comme on ne peut qu'imaginer ce que pourraient être les fruits du travail des chercheurs, elle est également passionnante.

Au cœur de ce travail se trouvent les chercheurs talentueux de l'IR-CUSM. Combinée à celles de leurs partenaires locaux, nationaux et internationaux, leur aptitude à faire évoluer les choses dans la vie des gens – des plus jeunes aux plus âgés – n'est limitée que par les capacités de leurs cerveaux, leur persévérance et le jaillissement de leurs idées.

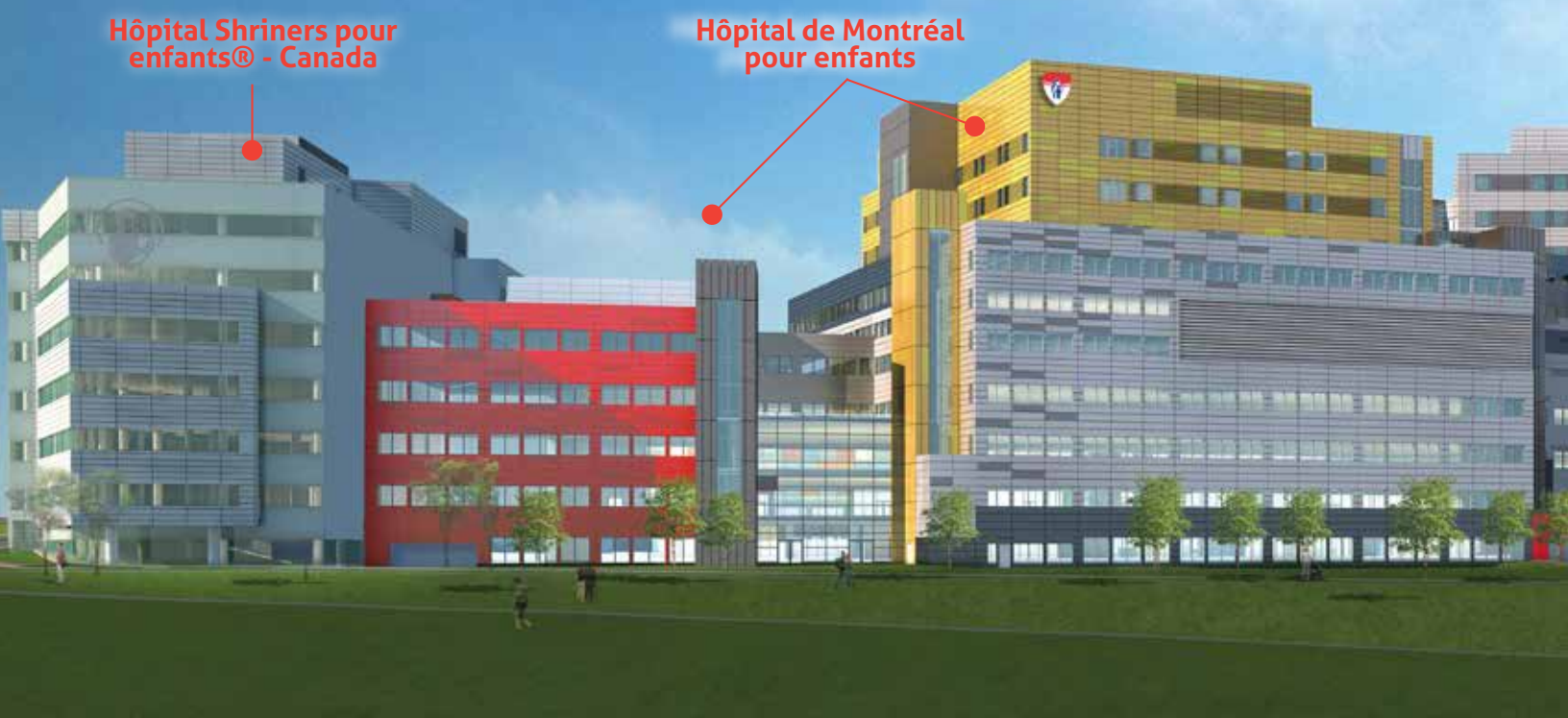
Leurs efforts exceptionnels méritent reconnaissance et soutien financier continu. Au nom du conseil d'administration du CUSM, je voudrais rendre hommage au leadership du docteur Vassilios Papadopoulos, de monsieur François Schubert et de leur équipe pour une année budgétaire 2011-2012 difficile, mais couronnée de succès. Je voudrais également souligner que le conseil d'administration du CUSM salue les changements récents survenus au conseil d'administration de l'IR-CUSM et s'engage à soutenir ses membres.

Il est dans notre intérêt à tous de nous assurer que la vision globale adoptée par l'Institut de recherche se matérialise dans l'ensemble du Centre universitaire de santé McGill.

**Claudio Bussandri**

Président du conseil d'administration du CUSM

# L'INSTITUT DE RECHERCHE DU CUSM AU GLEN



**L'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) du site Glen abritera le Centre de médecine novatrice, une installation autonome de recherche clinique, et le Centre de biologie translationnelle, spécialisé en recherche génétique avancée, tous deux uniques au Canada, qui contribueront à déplacer les découvertes du laboratoire au chevet du patient.**

- ♦ La proximité avec les établissements hospitaliers fournira aux chercheurs un accès direct aux cliniciens et aux patients.
- ♦ L'organisation des chercheurs en « voisinages » encouragera les équipes de domaines différents à travailler ensemble à de nouvelles percées de la recherche.





L'IR-CUSM est un centre de recherche international de réputation mondiale dans les secteurs des sciences biomédicales et de la santé.

- ♦ Premier rang au Québec ; occupe la troisième place au palmarès canadien des 40 meilleurs hôpitaux de recherche du Canada en matière d'intensité de la recherche (subventions et contrats)\*;
- ♦ Compte plus de 600 chercheurs et plus de 1 200 étudiants et boursiers aux études supérieures et au postdoctorat, dont les deux tiers seront installés sur le site Glen;
- ♦ Accueille 2 100 employés administratifs et de soutien technique;
- ♦ Contient 230 laboratoires (de recherche fondamentale et translationnelle);
- ♦ Publie plus de 1 700 publications par année;
- ♦ Produit 12 brevets par année découlant de ses recherches;
- ♦ Les chercheurs ont obtenu plus de 175 millions de dollars en financement externe pendant l'exercice 2011-2012.

\* Source : Research Infosource

# LE FUTUR INSTITUT DE RECHERCHE





# La recherche au Glen

Les experts l'affirment : un changement de paradigme majeur s'impose à l'industrie de la pharmaceutique et des biotechnologies. Afin que la recherche pharmaceutique continue de progresser, il y a lieu de créer des alliances stratégiques grâce auxquelles les chercheurs auront accès à une plus grande compréhension de la genèse et des mécanismes d'action des pathologies. Ces alliances mèneront également à la mise au point de médicaments ou de procédés préventifs, actifs ou curatifs, et dont la valeur ajoutée assurera l'aval des organismes payeurs. De plus, elles accentueront le rôle du secteur pharmaceutique dans l'amélioration des systèmes de santé publics et la prise en charge des soins de santé en vue d'une meilleure qualité de vie de la collectivité.

## Près de deux siècles de découvertes qui ont changé le monde

Depuis 1821, l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) et ses prédécesseurs ont signé des percées scientifiques parmi les plus significatives en médecine. Largement reconnu à l'échelle mondiale, l'IR-CUSM attire dans ses laboratoires des scientifiques et des technologues chevronnés venus du monde entier.

Alors qu'il amorce le virage vers la synergie entre recherche fondamentale et médecine clinique, l'Institut a mis en branle une initiative extraordinaire pour créer un milieu de recherche à la fine pointe où toutes les étapes – de la recherche de base à la mise au jour d'une découverte clinique – seront prises en charge sous un même toit.

## Centre de biologie translationnelle

Le nouveau Centre de biologie translationnelle du Glen accueillera des scientifiques biomédicaux, organisés en secteurs de recherche impliquant un partage de plateformes technologiques. La proximité entre les chercheurs cliniques

et fondamentaux favorisera une synergie intellectuelle et un soutien technologique en transposant les résultats d'études moléculaires et animales à la santé de la population, et vice versa. Ces composants soutiendront les thèmes de recherche qui ont été sélectionnés sur la base de nos

forces actuelles et de notre plan stratégique, leur impact potentiel sur la santé de la population et leur alignement par rapport à la mission clinique du site Glen.

## Centre de Médecine Novatrice

Le Centre de Médecine Novatrice (CMN) au Campus Glen sera une plateforme de recherche de renommée internationale dédiée exclusivement à la recherche clinique.

Le CMN est un élément majeur de la recherche clinique du CUSM, dont la mission consiste à fournir des installations et des services aux chercheurs cliniques du CUSM. Les locaux, qui seront situés au site Glen, chevaucheront les hôpitaux pédiatriques et ceux pour adultes. Le CMN fournira des chambres de soins aux patients pour des études observationnelles et sera assez flexible pour soutenir les services aux patients hospitalisés ou aux patients en consultations externes, maximisant ainsi l'utilisation de toutes les chambres. Il offrira un soutien

24 heures par jour et 7 jours par semaine. Les installations engloberont un secteur de soins aux patients, des services de laboratoire qui comprendront des salles spécialisées pour les tests biostatistiques, bioanalytiques et d'imagerie, ainsi que des locaux administratifs. Une grande partie du plan consiste à faire du CMN une partie centrale d'un réseau intégré du CUSM pour la recherche clinique, qui incorporera les cliniques réparties dans l'ensemble du CUSM.

## Concentrés sur l'amélioration continue

À tous les égards, 2011-2012 a été une année d'amélioration continue et de nouvelles avancées. Alors que notre organisation doit être financièrement solide pour réaliser notre mission, nous savons que pour nous épanouir nous devons exceller dans la qualité et le service. Et c'est exactement à ce niveau que nous nous sommes concentrés cette année, et continuerons à être dans les années à venir.



La construction du site Glen qui appuie notre vision de fournir une recherche intégrée et de classe mondiale progresse à un rythme rapide. Pour faire face à ce grand changement prochain, nous devons consacrer beaucoup d'efforts à préparer la transition et à mettre en œuvre les processus, la structure et les programmes qui nous donneront une plus grande efficacité et plus de force à l'actuel et futur Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM).

### Amélioration de l'IR-CUSM

L'harmonisation, la consolidation et l'efficacité sont au cœur de nos activités quotidiennes. En effet, les efforts de collaboration dans le développement des affaires, l'efficacité de l'administration, l'automatisation, les systèmes d'information, et les investissements dans les installations et la technologie ont renforcé nos progrès, créant l'environnement favorable nécessaire pour préparer le déménagement et le réaménagement à l'Hôpital général de Montréal.

Plusieurs projets visant à harmoniser et à standardiser nos processus et nos procédures, tels que le déploiement de procédures normalisées d'exploitation dans tous les sites (ressources animales, ressources humaines, santé et sécurité, services techniques, etc.), ont également été entrepris au cours de l'année. Le défi – et vraiment l'objectif que nous nous sommes fixé et que nous avons réussi à atteindre – est de faire plus avec moins. Une plus grande efficacité administrative et structurelle signifie davantage de ressources pour notre mission, ce qui signifie plus de découvertes et d'innovations. La tâche est immense, et notre engagement l'est tout autant.

De concert avec la planification et la coordination de la transition et du déménagement vers le site Glen, nous élaborons actuellement un plan triennal de communication stratégique qui favorisera une meilleure compréhension de notre vision et de notre direction. En fin de compte, l'engagement de tous – employés, communauté de recherche, fondations, partenaires financiers, grand public – ne permettra pas seulement une transition en douceur, mais aussi le triomphe de notre entreprise historique.

### François Schubert

Directeur général et chef de l'administration

## Santé et développement de l'enfant : Grandir avec nos forces

L'engagement face à l'amélioration continue de la recherche évaluative en santé pour les enfants et les adultes est au cœur de la recherche à l'IR-CUSM et à l'Hôpital de Montréal pour enfants (HME). Pour continuer à grandir avec nos forces, il est nécessaire de réfléchir sur ce que nous faisons le mieux et comment amplifier ce « meilleur » en faisant correspondre nos forces avec les forces de nos collègues, en utilisant les avancées technologiques de disciplines voisines pour augmenter notre élan. Notre succès dans cette quête d'amélioration est exprimé, non seulement dans les réalisations en recherche célébrées dans le présent rapport annuel, mais à chaque fois qu'un impact positif sur la vie d'un patient peut être associé à un laboratoire du CUSM ou de McGill.



Au niveau de la recherche en santé des enfants, nous sommes particulièrement conscients des perspectives que nous devons aux personnes avec lesquelles nous travaillons et les jeunes patients pour lesquels nous travaillons. Le résultat de cette capacité à se concentrer sur un objectif commun réside dans le fait que nos efforts communs avec nos collègues en médecine adulte alimentent les découvertes dans un large éventail de maladies.

Les points forts traditionnels de la recherche à l'HME comprennent la génétique et la génomique des maladies rares, les maladies communément répandues et le cancer; les maladies prénatales et de l'enfance, le cerveau, le comportement et le développement. Cette année, les grandes découvertes génétiques par des scientifiques de l'HME dans les domaines de la recherche sur les tumeurs du cerveau de l'enfant et sur la cécité infantile a donné un aperçu de ce que nous pouvons faire, *Au nom de la vie*, lorsque nous joignons nos forces traditionnelles avec les technologies de séquençage de nouvelle génération, de concert avec collaborateurs du CUSM, de l'Université McGill et à travers le monde.

Comme nous commençons à réorganiser les programmes pour les nouvelles installations au Glen, nous savons que les fondations du nouveau CUSM et son Institut de recherche appuieront la vision d'un programme de santé et du développement de l'enfant qui intègre pleinement la recherche en santé de la mère et du fœtus avec les points forts historiques de l'HME.

### Dre Jacquetta Trasler, MD, PhD

Directrice exécutive adjointe et chef scientifique adjointe (Pédiatrie)







# Innover pour la vie



## Recherche et collaboration

La recherche offre la promesse de nouvelles alternatives afin de diagnostiquer, de prévenir et de traiter la maladie. Pour atteindre ces objectifs, les chercheurs doivent souvent concentrer leur travail sur des questions très spécifiques. Afin de faciliter cette concentration tout en encourageant la collaboration entre les disciplines de recherche, l'Institut de recherche est organisé en 11 axes ou programmes.

### **Les axes couvrent tout le spectre de la recherche médicale**

Certains de nos axes sont dédiés à la recherche sur des maladies spécifiques comme le cancer, les maladies respiratoires et les maladies cardiovasculaires. D'autres se concentrent sur l'étude de la génétique, la génomique et la recherche évaluative en santé – domaines des sciences qui sont pertinents à travers tout le spectre des soins de santé. Les chercheurs travaillent avec des collègues des autres axes, formant des équipes multidisciplinaires qui étudient les nombreuses questions complexes auxquelles la médecine moderne est confrontée.

# AXES DE RECHERCHE

## Cancer

Dans l'axe du cancer, la recherche se concentre sur les causes et le pronostic des cancers, de la petite enfance à l'âge adulte. Les forces de l'axe en recherche translationnelle s'articulent autour de quatre pôles : le cancer du sein, le cancer de la prostate, le mélanome et le cancer du côlon. Il s'agit là de préoccupations générales de santé publique qui représentent une charge clinique considérable pour le système de santé.

Centre de référence désigné au Québec pour le cancer du sein et le mélanome, l'axe du cancer et ses membres, en collaboration avec le centre UroMed pour le cancer de la prostate, ont exploré et perfectionné les outils diagnostiques et pronostiques des cancers du sein, de la prostate et du mélanome. Cette recherche a permis de mettre au point une technologie d'identification des signatures génétiques du cancer, qui peut servir à la médecine prédictive, préventive et personnalisée.

Dans l'axe du cancer, la recherche continue de contribuer à l'amélioration de la qualité de vie et à l'administration de soins palliatifs optimaux à tous les stades de la maladie. L'axe du cancer a été reconnu à l'échelle internationale pour l'élaboration de mesures de la qualité de vie chez les patients aux soins palliatifs et leur famille.

Les recherches actuellement menées par les scientifiques de l'axe du cancer peuvent être regroupées en cinq grands programmes thématiques aux forces distinctes, mais complémentaires, et qui, collectivement, examinent les différents aspects du processus de progression et de la propagation du cancer. Ces programmes seront l'épine dorsale d'investigation de l'axe du cancer, nous permettant d'identifier les domaines à consolider par de nouvelles recrues ou des collaborations intra et inter équipe.

## Maladies cardiovasculaires et soins intensifs

L'axe des maladies cardiovasculaires et des soins intensifs est consacré à la connaissance et au traitement des maladies cardiovasculaires. Ces maladies représentent la principale cause de décès et d'invalidité au Canada et dans le monde. Les principaux champs de recherche de l'axe concernent le métabolisme des lipoprotéines et la génétique cardiovasculaire, la biologie vasculaire et la réaction au stress inflammatoire, les modèles cellulaires et mathématiques pour l'étude de l'électrophysiologie cardiaque et l'évaluation des technologies applicables à la santé cardiovasculaire.

Les chercheurs de l'axe utilisent des méthodologies telles que la biologie moléculaire et cellulaire, la physiologie intégrative ainsi que les études cliniques et épidémiologiques. La recherche menée dans l'axe bénéficie en permanence du volume annuel important de patients au CUSM et des procédures pratiquées à la division de la Cardiologie et des Soins intensifs de cet établissement. En chiffres, cet apport représente 40 000 patients ambulatoires, plus de 3 600 procédures de cathétérisme cardiaque et 1 200 interventions chirurgicales à cœur ouvert. Ce matériel clinique d'une grande richesse est essentiel au succès des études de recherche.

L'unité clinique, qui compte déjà des laboratoires de cathétérisme cardiaque et une unité de soins coronariens, dispose maintenant d'un laboratoire de procédures non effractives, équipé de deux appareils ultramodernes d'échocardiologie pour l'étude de la fonction vasculaire. Cette technologie de pointe permettra d'étudier avec

des méthodes non effractives de vastes populations présentant des troubles métaboliques ou génétiques spécifiques.

Les principaux thèmes de recherche fondamentale sont la génétique de la maladie coronarienne et des facteurs de risque cardiovasculaire, la génétique et la biogenèse des lipoprotéines de haute densité, la biologie cellulaire du transport du cholestérol et la biologie vasculaire. Les thèmes cliniques sont variés et axés sur les domaines hautement spécialisés de soins prodigués aux patients atteints de maladies cardiovasculaires.


## Endocrinologie, diabète, nutrition et maladies rénales

L'axe de l'endocrinologie, du diabète, de la nutrition et des maladies rénales regroupe une équipe diversifiée de chercheurs qui, en collaboration avec des chercheurs fondamentaux et épidémiologistes, forme la plus grande division d'Endocrinologie et Métabolisme au Canada et l'une des plus complètes en Amérique du Nord. Les chercheurs de cet axe étudient un large éventail de troubles, notamment les maladies rénales, les cancers hormonaux-dépendants et le diabète, qui sévit actuellement dans le monde à l'état épidémique et touche plus de 2 millions de Canadiens.

Les chercheurs de l'axe ont développé une expertise particulière en biochimie et en biologie cellulaire des récepteurs hormonaux et des voies de signalisation associées, ainsi qu'au niveau des analyses génétiques de la façon dont la variation des séquences de l'ADN module les risques de maladies. Les chercheurs font appel à une vaste panoplie d'outils conceptuels et méthodologiques, en plus d'utiliser des technologies comme le génotypage







à haut débit, la protéomique, la spectrométrie de masse et les modèles animaux transgéniques et knock-out.

Le volume clinique considérable de patients au CUSM représente toujours une ressource précieuse pour la recherche épidémiologique clinique sur les maladies endocrines. Les chercheurs de l'axe ont identifié d'importants mécanismes moléculaires du diabète, des maladies rénales et neurodégénératives, ce qui a ouvert la voie à des stratégies thérapeutiques potentielles qu'ils appliquent lors des études cliniques à large échelle. Ce processus fait partie de la philosophie de transfert du laboratoire à la clinique, qui fait rapidement bénéficier les patients des derniers progrès de la recherche.

L'obésité, le diabète et ses complications demeurent les principaux problèmes mondiaux de santé publique. Pour y remédier, notre axe comporte trois grands thèmes ou recherches, qui visent la compréhension de la base sous-jacente des nombreuses anomalies métaboliques du diabète et l'identification de nouveaux traitements, des mécanismes cellulaires par lesquels les hormones exercent leurs effets, et le développement des mécanismes sous-jacents du développement des maladies rénales. Grâce au recrutement de chercheurs supplémentaires au cours des quatre dernières années, nous sommes désormais encore mieux positionnés pour faire face aux défis de l'avenir.

### Recherche évaluative en santé

L'objectif général de l'axe de la recherche évaluative en santé est d'optimiser les résultats thérapeutiques par l'évaluation des interventions, des systèmes et des politiques en matière de santé. Les membres de l'axe effectuent de la recherche épidémiologique, biostatistique et évaluative sur la distribution et les déterminants des états de santé dans la population en

général et au sein de populations cliniques déterminées.

En exploitant les données administratives, les chercheurs de l'axe peuvent mener des enquêtes à grande échelle sur une gamme variée de sujets, par exemple, l'efficacité des thérapies médicamenteuses, les technologies de la santé actuelles et émergentes, les politiques de santé, l'informatique clinique et les tendances dans les pathologies aiguës et chroniques. Les chercheurs de l'axe de la recherche évaluative en santé sont à l'avant-garde des études sur l'auto-évaluation des résultats par les patients, sujet qui a stimulé la recherche évaluative au cours des dernières années. Ils sont aussi reconnus comme experts dans les méthodologies et les méthodes biostatistiques qui servent à comprendre les effets des pathologies sur les personnes, leur famille et la société.

Les chercheurs de l'axe ont mené de nombreuses recherches en informatique clinique. Cette discipline donne accès à un riche volume de données cliniques, grâce à la mise en œuvre du nouveau dossier médical électronique au CUSM. La possibilité d'exploiter des données cliniques et administratives interreliées est cruciale pour suivre l'émergence d'épidémies comme l'E. coli et le C. difficile. Cela place les chercheurs de l'Institut de recherche parmi les meilleurs groupes de recherche au niveau de la concurrence mondiale.

Les membres de l'axe sont également fortement impliqués auprès des infirmiers et de l'École de physiothérapie et d'ergothérapie, créant ainsi un axe vraiment interdisciplinaire. L'axe de la recherche évaluative en santé est probablement l'axe qui comporte la plus grande diversité d'horizons de santé, y compris la médecine, la dentisterie, la chirurgie, l'anesthésiologie, la psychologie, les soins infirmiers et la réadaptation.

### Reproduction humaine et développement

La recherche de l'axe de la reproduction humaine et du développement est orientée sur les bases génétiques et physiologiques de la reproduction et de l'infertilité et sur la biologie du développement. Les chercheurs de l'axe se penchent sur de grandes questions qui touchent actuellement la société, par exemple le déclin des taux de fertilité, les troubles du développement qui se manifestent au cours de la grossesse et la relation entre les toxiques environnementaux et l'infécondité.

L'un des grands champs d'intérêt de la recherche clinique de l'axe porte sur l'amélioration de la procréation assistée. Le Centre de reproduction McGill a élaboré des méthodologies inédites dans le domaine des techniques de procréation assistée, notamment une nouvelle technique de congélation des ovocytes, la vitrification, qui a permis à des femmes de préserver leurs ovocytes en vue d'une fertilisation ultérieure. Avantage important, la vitrification des ovocytes ouvre un espoir aux patientes atteintes d'une maladie grave, le cancer par exemple, que la chimiothérapie rend infertiles.

Les chercheurs de l'axe de la reproduction humaine et du développement sont des chefs de file dans le domaine des cellules souches spermatogéniques. S'agissant de la procréation masculine, l'approfondissement des connaissances embrasse des projets sur les déterminants des facteurs régulant le développement des cellules germinales, de la cellule souche spermatogonale au sperme. Les chercheurs de l'Institut de recherche du CUSM examinent en particulier comment les agents environnementaux et thérapeutiques endommagent les cellules germinales, ce qui entraîne l'infertilité, le cancer ou des spermatozoïdes défectueux qui peuvent transmettre leurs altérations à la progéniture.

Un des objectifs clés de l'avenir est de rassembler nos membres, qui travaillent actuellement à trois endroits différents, à l'Institut de recherche sur le nouveau Campus Glen. L'échange intellectuel qui en résultera facilitera de nouvelles collaborations de recherche, en plus de fournir un environnement de formation enrichi pour nos étudiants et nos stagiaires postdoctoraux et cliniques. La proximité physique permettra également une utilisation plus efficace des ressources, y compris des animaux transgéniques, des installations de culture de tissus, des outils et des équipements pour l'imagerie cellulaire. Elle stimulera également de nouvelles collaborations sur les cellules souches en médecine. La biologie des cellules souches embryonnaires a d'évidentes implications directes pour le domaine de la reproduction humaine, mais suscite un vif intérêt au niveau de l'utilisation des cellules souches pour traiter des dommages aux organes survenus tard dans la vie. Nous envisageons cela comme une ère de développement majeur pour les prochaines années.

### **Infection et immunité**

L'axe de l'infection et de l'immunité réunit un groupe pluridisciplinaire important qui s'intéresse aux domaines en expansion rapide que sont l'immunologie, la défense de l'hôte, l'auto-immunité et les maladies atopiques, comme l'asthme et l'eczéma. Ces programmes représentent bien la complexité des efforts de recherche de l'axe, qui embrassent un large éventail de cibles microbiennes, d'hôtes humains et de territoires géographiques.

De nombreux facteurs contribuent à renforcer la pertinence des travaux de recherche de l'axe dans le contexte actuel. Ainsi, les changements dans les politiques d'immigration du Canada et du Québec, l'augmentation des mouvements internationaux du bétail et des produits consommables, l'expansion marquée des voyages, du commerce et des études à l'étranger ainsi que le réchauffement de la planète ont intensifié le risque des maladies infectieuses, qui tuent chaque année des millions de personnes.

Les chercheurs de l'axe continuent de se concentrer sur les grands pathogènes émergents et sur les préoccupations sanitaires internationales, notamment le paludisme, la salmonelle, la rougeole, la tuberculose, la leishmania, les mycobactéries et la lèpre. L'élucidation des fondements microbiologiques des affections idiopathiques et des maladies immunitaires gagne en importance dans leurs travaux de recherche. Les études avancées sur la réponse de l'hôte au VIH et les études sur les copathogènes du VIH tombent logiquement dans le champ de l'axe. Les chercheurs de l'axe font appel aux outils génomiques avancés, aux puces à ADN et aux outils protéomiques, à la fois dans les modèles animaux et dans les pathologies humaines, pour trouver les déterminants de la pathogénicité et de la réponse de l'hôte.

Cet axe est unique puisqu'il conduit à un grand nombre de subventions à l'initiative de chercheurs vers les entreprises, en plus d'être actif dans un grand nombre d'essais multicentriques. Ces essais visent à définir l'utilisation optimale des nouvelles molécules thérapeutiques pour lutter contre des maladies inflammatoires ou des infections résistantes. Les innovations résultant de l'axe incluent la caractérisation du génome des souches de mycobactéries et leur relation à la présentation de la maladie et au diagnostic, la modulation immunitaire afin d'optimiser la moelle osseuse et les transplantations d'organes solides, de même que l'utilisation stratégique des immunothérapies prophylactiques chez les patients en oncologie. L'axe a également continué de se développer dans ses domaines traditionnels tels le VIH-sida.

### **Génétique médicale et génomique**

La génétique médicale touche presque toutes les pathologies humaines, du cancer à la tuberculose et aux tumeurs cérébrales, ainsi que la résistance aux médicaments et la mise au point des vaccins. Dans cet axe, la recherche est orientée vers trois thèmes centraux : l'identification des gènes associés aux maladies, les mécanismes des maladies génétiques et la génétique appliquée.

La découverte des gènes et celle des mutations génétiques demeurent de grands sujets de recherche, tant pour les caractères mendéliens simples que pour les maladies génétiques complexes et les maladies infectieuses. Des modèles murins de caractères génétiques complexes et de maladies multifactorielles, de modifications épigénétiques de cellules germinales et de résistance de l'hôte à l'infection ont été mis au point et jouent toujours un rôle important dans la connaissance des maladies génétiques humaines. Les études de génétique statistique, qui font appel à la cartographie et à l'identification des variations génétiques contribuant à la maladie, constituent une assise cruciale pour l'analyse des maladies génétiques complexes.

L'introduction de nouvelles techniques d'identification des mutations ou anomalies cytogénétiques et l'élaboration de procédures de tests visant des pathologies récemment caractérisées demeurent des objectifs permanents de l'axe. Des travaux de génomique à grande échelle, notamment le projet GRID (Régulateur des gènes dans la maladie) et le séquençage du génome de pathogènes importants, comme le *C. difficile*, ont été entrepris par des chercheurs de l'axe au Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill.

L'axe continuera d'insister sur les trois thèmes qui sont pertinents à sa mission. Les nouvelles générations de technologies de séquençage ont accéléré le rythme de la découverte des gènes des maladies et il est probable que la base génétique de la plupart des troubles mendéliens sera connue au cours des deux prochaines années. L'accent sur la génétique de l'ère postgénomique est en train de passer vers une compréhension plus détaillée des interactions gènes-environnement, des maladies communes avec une influence génétique, et du rôle de gènes de prédisposition, en particulier dans l'ensemble du génome des études d'association.

### **Maladies mentales et toxicomanie**

L'exploration de la pathophysiologie en vue de l'élaboration de nouvelles



thérapies, l'une des priorités de la recherche psychiatrique moderne, est un objectif clé de l'axe de recherche sur les maladies mentales et la toxicomanie. L'équipe de l'axe s'attache à étudier les corrélats comportementaux et cérébraux de la dysfonction des neurotransmetteurs à l'aide des techniques de la neuroimagerie fonctionnelle, de la dissection génétique et des manipulations pharmacologiques, tout en assurant un dialogue continu entre la recherche fondamentale et clinique et un va-et-vient rapide entre la clinique et le laboratoire.

Le programme visant la toxicomanie associe les forces d'une unité thérapeutique hospitalière bien établie à celles d'un programme innovant de neuroscience translationnelle. Le programme de recherche embrasse un grand nombre de préoccupations importantes, notamment la neuroscience comportementale et la neurophysiologie, la pharmacologie, la prédisposition génétique à la toxicomanie ainsi que les programmes de traitement de la toxicomanie en milieu hospitalier ou communautaire. Les études sur les troubles de l'humeur visent la recherche de nouveaux traitements antidépresseurs, par exemple les composés ayant un effet sur les systèmes cannabinoïdes, la stimulation cérébrale profonde à haute fréquence ou la stimulation du nerf vagal dans le traitement des patients déprimés réfractaires aux traitements.

La recherche sur l'autisme menée au sein de l'axe est mondialement reconnue. Elle porte sur l'identification des facteurs de risque environnementaux de la maladie, sur les tendances historiques de son incidence et sur l'efficacité des

interventions de nature psychosociale et psychopharmacologique. Le programme de recherche sur l'autisme s'appuie sur un programme clinique fort, désigné comme grand centre tertiaire et quaternaire pour le Québec. La recherche sur le trouble du déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH) évalue l'efficacité d'interventions novatrices, dans tous les groupes d'âge, qui associent la psychopharmacologie aux techniques psychothérapeutiques. L'axe réalise aussi des études de pharmacogénétique qui ont pour objet de mieux comprendre les mécanismes qui sous-tendent les réactions au traitement pharmacologique de l'autisme.



### Troubles musculosquelettiques

Les objectifs généraux de l'axe des troubles musculosquelettiques sont d'améliorer les connaissances sur les mécanismes de ces pathologies et d'accélérer l'élaboration de stratégies de prévention, de diagnostic et de traitement.

Les chercheurs cliniciens rattachés à cet axe se concentrent sur l'étude des troubles

musculosquelettiques, en particulier sur la reconstruction musculosquelettique et sur les bases biologiques et génétiques des troubles osseux et du cancer des os. Parmi les travaux de recherche en cours, mentionnons l'identification des voies moléculaires des pathologies osseuses et articulaires, comme les maladies dégénératives et inflammatoires des articulations et des disques, le cancer primaire et métastatique, l'ostéoporose et les fractures par insuffisance osseuse axiale et périphérique ainsi que les problèmes de développement musculosquelettique tels que l'ostéogenèse imparfaite, les malformations congénitales et la scoliose.

Les percées scientifiques qui s'effectuent actuellement concernent le développement des notions de la chirurgie rachidienne non effractive, notamment la science robotique et la technologie des interventions non effractives, ainsi que l'exploration des agents de régénération osseuse. Les études génétiques sur des modèles animaux portent sur l'expression génique dans les précurseurs osseux de l'ostéoporose, les gènes candidats de l'ostéoporose et l'interaction des hormones et des cellules cancéreuses avec le squelette, en vue de trouver de nouveaux modes de prévention ou de guérison des grandes maladies osseuses. L'axe est également l'un des centres de l'Étude canadienne multicentrique de l'ostéoporose (CaMos) qui, de concert avec d'autres projets épidémiologiques, poursuit au Québec sa collecte de renseignements critiques sur les effets de médicaments spécifiques sur le squelette.

Les chercheurs cliniciens de cet axe offrent la possibilité de tester les approches thérapeutiques les plus récentes dans une variété de troubles cliniques tels que l'ostéoporose, les complications osseuses du cancer, l'ostéogenèse imparfaite et d'autres maladies génétiques osseuses rares. Une cohorte unique de patients atteints de troubles génétiques rares diagnostiqués et suivis à l'Hôpital Shriners ont maintenant atteint l'âge adulte et sont traités et suivis au Centre du métabolisme osseux du CUSM. Tous ces patients des cohortes uniques sont entrés dans une base de données et de sang, d'ADN et les tissus prélevés pour de futures études cliniques. Le CUSM est fier d'être un des pôles majeurs de recherche musculosquelettiques en Amérique du Nord et dans le monde grâce à la collaboration active entre les chercheurs cliniques et fondamentaux qui étudient les troubles squelettiques tout au long de la vie.

### Neurosciences

Les grands objectifs de l'axe des neurosciences sont de promouvoir la mise au point d'approches thérapeutiques de la maladie neurologique grâce à un programme de recherche fondamentale et clinique. Des programmes de recherche

translationnelle, notamment d'essais cliniques, sont menés sur une gamme de troubles neurologiques dont la sclérose en plaques, la maladie de Parkinson, la sclérose latérale amyotrophique, les maladies vasculaires cérébrales, l'épilepsie, la migraine, les anévrismes cérébraux et les tumeurs cérébrales.

L'axe des neurosciences intensifie ses efforts dans le domaine de la visualisation des modifications comportementales et pathologiques dans le cerveau, en faisant appel à la microscopie confocale à très haute résolution chez les souris et les rats. Cette technologie de pointe permet aux chercheurs de documenter les changements dans les synapses individuelles d'animaux soumis à des paradigmes d'apprentissage ou présentant des troubles neurodégénératifs.

L'axe a mis sur pied une initiative nouvelle importante en lançant des programmes de neuroingénierie et de médecine-nanotechnologie de la régénération. Une équipe de médecins, de chimistes, de scientifiques de la matière et de neuroscientifiques développe actuellement des substrats artificiels innovants pour la croissance neuronale et la formation synaptique, visant à rétablir le fonctionnement du système nerveux endommagé.

Depuis plus de 50 ans, l'Université McGill est un leader mondial dans la science de la fonction cérébrale et le traitement des troubles neurologiques. Ce rôle se poursuit aujourd'hui. Les membres de cet axe poursuivent une gamme de recherches au sein de plusieurs groupes thématiques supervisés par une structure administrative qui accélère les progrès scientifiques grâce à une meilleure interaction collaborative. Ces groupes comprennent : la biologie fondamentale des tissus excitables, les traumatismes et la régénération neuronale, la neuroscience cognitive, l'imagerie cérébrale, l'épilepsie, la sclérose en plaques et de neuroimmunologie, la recherche neuromusculaire, la recherche sur la tumeur au cerveau, la neurogénétique, les neurosciences visuelles, les maladies cérébrovasculaires, des

systèmes neuronaux complexes, les troubles du mouvement et de la maladie de Parkinson.

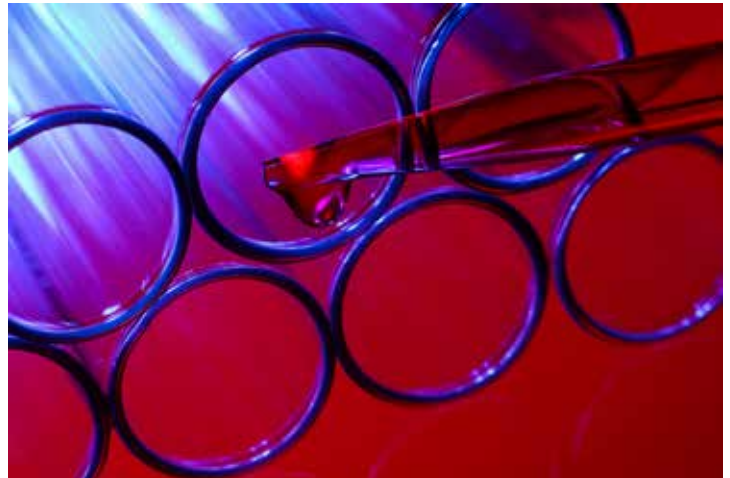
### Santé respiratoire

Les chercheurs de l'axe de la santé respiratoire travaillent en collaboration à la caractérisation de la nature inflammatoire d'un large éventail de maladies respiratoires, notamment l'asthme, la tuberculose, la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), la fibrose kystique, l'apnée obstructive du sommeil (AOS) et étudient le rôle de l'infection dans les maladies respiratoires inflammatoires chroniques.

L'asthme est vraisemblablement le domaine de recherche le plus important au sein de l'axe, reflet de la prévalence accrue de la maladie, qui touche actuellement un enfant sur quatre dans le monde. L'histoire naturelle de la maladie fait l'objet d'un programme intégré de recherche orienté vers la respiration sifflante chez l'enfant et sa relation avec l'asthme de l'âge adulte, vers le développement de l'allergie et de la transformation des antigènes dans la muqueuse respiratoire et vers les divers mécanismes par lesquels des infections spécifiques peuvent causer l'exacerbation et affecter le traitement de la maladie. Les chercheurs de l'axe explorent également de nouveaux mécanismes qui sous-tendent la persistance de l'asthme chez l'adulte. De nouvelles cibles thérapeutiques sont évaluées à la fois dans les modèles animaux et dans les tissus humains. Les rôles des cytokines, des leucotriènes et des facteurs de croissance sont rapidement appelés à devenir des domaines de recherche importants du groupe.


L'axe est organisé en deux fortes composantes, un thème de pathobiologie fondamentale et

translationnelle, et un thème clinique et évaluatif. Le programme de recherche fondamentale de l'axe est actuellement composé de plusieurs sous-thèmes de recherche : maladies respiratoires obstructives, troubles respiratoires du sommeil, dysfonctionnement des muscles respiratoires et maladies respiratoires



infectieuses. Le thème clinique et évaluatif de recherche en santé respiratoire a des sous-thèmes s'attaquant à plusieurs des grandes pathologies qui sont au cœur des intérêts du thème pathobiologie fondamentale et translationnelle, tels que les maladies respiratoires obstructives, les troubles respiratoires du sommeil et la tuberculose.

L'objectif principal du thème fondamental et translationnel est d'identifier les voies de la maladie basée sur les réponses d'hôtes aux déclencheurs environnementaux grâce à l'utilisation de modèles cellulaires et animaux de la maladie et la traduction des principales conclusions pour les tissus humains et les physiologies anormales intégratives. Le thème de recherche clinique et évaluative est soutenu par une unité de recherche solide, l'unité de recherche respiratoire, épidémiologique et clinique (connue sous le nom RECRU). L'axe a une portée d'expertise en biochimie, biophysique, physiologie cardiorespiratoire intégrée, recherche évaluative d'intervention, modélisation à l'examen de santé de la population.



**« La meilleure  
préparation pour  
demain est de  
faire le travail  
d'aujourd'hui  
superbement bien. »**

Dr William Osler



# CLIN D'OEIL DÉCOUVERTES

## PERCÉE MAJEURE EN GÉNÉTIQUE : CANCER DU CERVEAU CHEZ L'ENFANT



Une équipe de scientifiques internationale dirigée par l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) a réalisé une percée majeure en génétique qui pourrait révolutionner, à l'avenir, les traitements de cancers pédiatriques. Les chercheurs ont découvert deux mutations génétiques responsables de près de 40 pour cent des glioblastomes chez l'enfant – une des formes les plus mortelles de cancer du cerveau qui ne répond pas aux traitements de chimiothérapie et de radiothérapie. Ces mutations seraient impliquées dans la régulation de l'ADN, ce qui expliquerait la résistance de la tumeur aux traitements traditionnels. Cette découverte pourrait avoir des implications importantes sur le traitement d'autres cancers. L'étude a été publiée dans le journal *Nature*.

Les chercheurs ont pu, grâce aux connaissances et à la technologie avancée du Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill, identifier deux mutations dans un gène primordial : l'histone H3.3. Ce gène, l'un des gardiens de notre patrimoine génétique, est un élément clé lors de la modulation de l'expression de nos gènes.

« Ces mutations empêchent les cellules de se différencier normalement et aident à protéger l'information génétique de la tumeur, la rendant moins sensible aux traitements de chimiothérapie et de radiothérapie. » livre Dre Jabado, également professeure agrégée de pédiatrie à l'Université McGill. « On sait aujourd'hui que le glioblastome de l'enfant est dû à des mécanismes moléculaires différents de celui de l'adulte et ne doit pas être considéré ni traité de la même façon. Plus important encore, nous savons maintenant où concentrer nos efforts et nos traitements au lieu de travailler dans le noir. »

Une régulation inappropriée de ce gène a été observée dans d'autres cancers tels les cancers du côlon, du pancréas, le lymphome, la leucémie et le cancer neuroendocrinien. En conséquence, de futures recherches pourraient permettre de trouver de meilleurs traitements pour ces maladies. « Ce qui rend cette recherche unique, c'est que pour la première fois, on identifie une mutation chez l'Homme dans un des gènes les plus importants du système de protection et de régulation de notre information génétique », explique Dre Jabado. « C'est la preuve irréfutable que notre génome, s'il se trouve modifié, peut conduire à des cancers et probablement à d'autres maladies. Ce que la génomique nous a montré aujourd'hui n'est que le commencement. »

Les tumeurs du cerveau sont la première cause de décès chez l'enfant par cancer en Europe et en Amérique du Nord. Le glioblastome chez l'enfant et l'adolescent reste mortel et les chances d'en guérir sont nulles. Chaque année, au Canada, 200 enfants décèdent de ce type de cancer. La plupart des enfants décèdent au cours des deux années suivant le diagnostic, indépendamment du traitement.



**« Cette recherche explique l'inefficacité des traitements traditionnels utilisés contre les cancers chez les enfants et les adolescents. Nous ne frappons pas à la bonne porte ! »**

Dre Nada Jabado, hématologue-oncologue pédiatre à l'Hôpital de Montréal pour enfants du Centre universitaire de santé McGill (CUSM) et principale chercheuse de l'étude

Cette recherche a été appuyée par la Fondation Cole et a été financée en partie par Génome Canada et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), avec le cofinancement de Genome BC, Génome Québec, IC (Institut du Cancer) et C17, en raison de la participation conjointe de Génome Canada et les IRSC au concours *Promouvoir une innovation technologique par la découverte* (TITD).

## TEST SANGUIN POUR LA MALADIE D'ALZHEIMER

Un nouveau test sanguin qui permet de dépister la maladie d'Alzheimer pourrait bientôt être mis sur le marché grâce à une étude innovante menée par l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (CUSM). Les résultats ont mis en évidence un diagnostic biochimique unique, qui identifie les patients atteints de cette maladie dévastatrice. Cette recherche publiée dans le *Journal of Alzheimer's Disease* concerne un demi-million de personnes au Canada et plusieurs autres millions dans le monde.

« Jusqu'à présent, à l'exception d'une analyse post mortem des tissus cérébraux, aucun outil ne permettait de diagnostiquer la maladie d'Alzheimer de façon définitive, déclare le Dr Vassilios Papadopoulos.

**La biochimie à des fins de dépistage**  
Le Dr Papadopoulos et ses collaborateurs ont basé leur test sanguin de la maladie d'Alzheimer sur une hormone sécrétée par le cerveau : la déhydroépiandrostérone (DHEA). Cette hormone est présente en concentration élevée dans le cerveau où elle a de nombreux effets biologiques.

À l'aide d'un processus chimique appelé oxydation, les chercheurs ont réussi à favoriser la production de DHEA dans des prélèvements sanguins effectués chez des patients non atteints de la maladie d'Alzheimer. Cependant, l'oxydation du sang chez les patients atteints de la maladie n'a pas conduit à une augmentation de la DHEA.

« Il existe une nette corrélation entre l'incapacité à produire suffisamment de DHEA par oxydation dans le sang et le degré de détérioration cognitive des patients atteints de la maladie d'Alzheimer », explique le Dr Papadopoulos. Nous avons démontré que nous pouvions détecter cette



**« Notre étude clinique démontre qu'un test sanguin non-invasif basé sur un processus biochimique peut permettre de diagnostiquer la maladie de façon précoce, et de la différencier des autres types de démences. »**

Dr Vassilios Papadopoulos,  
Directeur exécutif et scientifique en chef, IR-CUSM

maladie, de façon précise et répétée, avec de petits échantillons sanguins. Ce test nous a également permis de poser un diagnostic différentiel à des stades précoces de la maladie, ce qui signifie qu'il peut également être utilisé pour diagnostiquer la maladie d'Alzheimer à ses débuts.

### Implications du traitement

« De nombreux traitements envisageables qui modifient la maladie d'Alzheimer tout en ciblant le développement sous-jacent font actuellement l'objet d'études cliniques, ajoute le Dr Papadopoulos. Toutefois, la mise en place d'un traitement dépend de la fiabilité du diagnostic. »

À l'heure actuelle, la maladie d'Alzheimer est diagnostiquée sur la base des antécédents familiaux, des renseignements médicaux sur le patient, ainsi que sur l'évaluation de l'état mental et l'examen physique avec un accent particulier sur les symptômes neurologiques.

« Il est vital d'effectuer un test biochimique précis, simple, spécifique et non invasif qui appuie les résultats cliniques. Nos résultats démontrent que l'oxydation de la DHEA au cours du test sanguin peut permettre le diagnostic de la maladie d'Alzheimer à un stade très précoce, de contrôler l'effet des traitements et l'évolution de la maladie. »

Cette étude a été rendue possible grâce à des subventions des National Institutes of Health (NIH) et Samaritan Pharmaceuticals.





## LE TEST SALIVAIRE POUR LE VIH FAIT SES PREUVES

Un test salivaire utilisé pour diagnostiquer le virus d'immunodéficience humaine (VIH) est comparable, en termes de précision et d'efficacité, au test sanguin traditionnel. C'est ce que révèle une nouvelle étude conduite par l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR CUSM) et l'Université McGill. La méta-analyse, qui compare des études menées partout dans le monde, a démontré que le test de dépistage du VIH par la salive, OraQuick VIH 1/2, est tout aussi précis que le test sanguin auprès des populations à haut risque. La sensibilité du test diminue légèrement chez les populations à faible risque. Publiée dans la revue *Lancet Infectious Diseases*, l'étude a des implications majeures pour les pays qui



**« Les tests oraux de dépistage du VIH peuvent constituer un outil puissant pour les populations à haut risque, mais l'auto-dépistage doit être accompagné de soins afin de garantir de bons résultats de santé. »**

Dre Nitika Pant Pai, auteure principale de l'étude, scientifique médicale à l'IR-CUSM et professeure adjointe de médecine à l'Université McGill

désirent mettre en place des stratégies d'auto-dépistage du VIH.

« Le dépistage est la base de la prévention, du traitement et des stratégies de soins », affirme Dre Nitika Pant Pai, auteure principale de l'étude, scientifique médicale à l'IR-CUSM et professeure adjointe de médecine à l'Université McGill. Bien que les études précédentes aient démontré à quel point le test oral OraQuick VIH 1/2 est prometteur, notre étude est la première à évaluer son potentiel à l'échelle mondiale. »

Dre Pant Pai et ses collègues ont analysé et synthétisé des données de recherche obtenues sur le terrain issues de cinq bases de données mondiales. Leurs résultats ont démontré que la précision du test salivaire pour le VIH est de 99 % chez les populations à haut risque et de 97 % chez les populations à faible risque.

Le test oral de dépistage du VIH est devenu l'un des tests les plus populaires en raison de son acceptabilité et de sa facilité d'utilisation. Il est non invasif, indolore et pratique, sans compter qu'il donne le résultat en 20 minutes. « Il est difficile de convaincre les personnes de se présenter aux cliniques publiques pour un dépistage du VIH, en raison de la stigmatisation, du manque de respect à la vie privée et de la discrimination liés à la maladie. Une technique de dépistage confidentielle, tel que l'auto-dépistage, mettrait un terme à la stigmatisation associée au test du VIH », explique Dre Pant Pai.

Les populations à haut risque favorisent l'expansion de l'épidémie du VIH, mais elles font également face à une discrimination, à de la violence et à une marginalisation sociale de la part des services de santé. ONUSIDA estime que, sur la scène internationale, 90 % des hommes qui ont des relations sexuelles avec des hommes n'ont pas accès aux services de santé de base liés à la sexualité.

L'étude a été financée par la subvention sur la synthèse des connaissances des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).





## LES VERS PARASITES : MENACE CACHÉE POUR LA SANTÉ MONDIALE

**P**rès du tiers de la population mondiale est infectée par des vers parasites et la chercheuse Dre Theresa Gyorkos a des solutions de taille quand il s'agit de s'attaquer à ce défi mondial en santé publique. Travaillant au sein d'une équipe internationale de chercheurs et de responsables politiques, elle contribue à l'élaboration d'un plan d'action stratégique que l'OMS publiera prochainement. Ce plan a pour but de contrôler les infections par les vers intestinaux dans plus de 100 pays. La Dre Gyorkos a remporté le Prix international de l'Association canadienne de santé publique (ACSP) pour son apport à la santé publique lors de la conférence annuelle de l'ACSP tenue cette semaine à Montréal.

« Les travaux réalisés par mon équipe de recherche au Canada en collaboration avec des partenaires d'autres pays, en terme de prévention et de contrôle des helminthes transmis par le sol (HTS), visent à améliorer la vie de beaucoup de personnes dans le monde. » livre la Dre Gyorkos, chercheuse en épidémiologie clinique à l'Institut de recherche du CUSM et professeure en épidémiologie, biostatistiques et sécurité au travail à l'Université McGill.

Les helminthes transmis par le sol, connus sous le nom de vers intestinaux, incluent les vers ronds, les vers en forme de fouet (trichocéphales) et les vers accrochés (ankylostomes) qui pénètrent dans le corps humain de diverses façons. Cela peut se faire en ingérant des aliments infectés par des selles, en buvant de l'eau, par les doigts et les objets, et même en marchant sur le sol contaminé par des œufs de parasites invisibles à l'œil nu. Une fois à l'intérieur de l'organisme, les vers se nourrissent de leur hôte et se reproduisent à profusion, déversant les œufs dans l'environnement externe, pour continuer le cycle de vie.

La plupart des deux milliards de personnes estimées porteuses de vers parasites vivent dans des pays en développement où les systèmes d'assainissement et d'eau potable sont inadéquats. Le programme de recherche de la Dre Gyorkos, qui se déroule actuellement au Pérou, porte en particulier sur trois groupes de population à haut risque de morbidité associée aux vers : les enfants d'âge scolaire, les enfants d'âge préscolaire et les femmes enceintes.

« Le défi consiste à faire en sorte que les gouvernements mettent sur pied des plans d'action et des politiques de santé

afin de s'assurer que des traitements antihelminthiques – aujourd'hui gratuits et administrés en une seule dose – puissent être distribués de manière efficace dans leur pays », livre la Dre Gyorkos. « Ma recherche est de plus en plus orientée vers la mise en place de programmes de déparasitage qui sont intégrés de manière optimale dans la routine de santé et les systèmes d'éducation et qu'ils sont surveillés et évalués périodiquement. De cette façon, le fardeau de la maladie causée par des vers parasites peut être réduit, nous l'espérons, à un niveau où ces parasites ne constituent plus une menace importante pour la santé d'un si grand nombre de personnes qui habitent dans les zones d'endémie dans le monde entier. »



**« Les vers parasites aggravent l'état de malnutrition coexistant et affaibli le système immunitaire, causant fatigue, anémie, troubles cognitifs, et ayant des répercussions négatives importantes sur l'espérance de vie. »**

Dre Theresa Gyorkos, chercheuse en épidémiologie clinique à l'Institut de recherche du CUSM et professeure en épidémiologie, en biostatistiques et en sécurité au travail à l'Université McGill





## RALENTIR LA PROGRESSION DU CANCER DU SEIN

Une nouvelle cible permettant de ralentir la progression du cancer du sein et le développement des métastases vient d'être identifiée par une équipe de chercheurs dirigée par le Dr Richard Kremer de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM). Les complications rencontrées par les patientes atteintes de cancer du sein sont généralement dues à la propagation des tumeurs sous forme de métastases vers d'autres parties du corps, plus particulièrement les os et les poumons. Ces découvertes, publiées dans le *Journal of Clinical Investigation*, suggèrent qu'une protéine spécifique jouerait un rôle clé dans la progression de la maladie en dehors de la tumeur initiale.

Les chercheurs ont montré que cette nouvelle cible, connue sous le nom de « protéine apparentée à l'hormone parathyroïdienne » (PTHrP), et présente en grande quantité chez les patients atteints de cancer, est impliquée dans les principaux stades du cancer sein : son apparition, sa progression et la prolifération des métastases. « Nous espérons pouvoir prévenir la récurrence et freiner la croissance et le développement du cancer du sein à l'aide d'une stratégie visant à réduire la production de cette protéine clé », affirme le Dr Kremer, auteur principal de l'étude et également co-directeur de l'axe des troubles musculosquelettiques de l'IR-CUSM.

Afin de mieux comprendre le rôle joué par la PTHrP dans le développement du cancer, les chercheurs ont décidé de bloquer la production de la protéine dans les cellules cancéreuses du sein. Pour cela, ils ont utilisé une méthode appelée le « conditional knock-out » basée sur l'inactivation du gène d'intérêt (dans ce cas, celui responsable de la production de la PTHrP) dans un tissu spécifique. Ils ont ensuite regardé comment la tumeur progressait. « On a noté une réduction de 80 à 90 pour cent de la croissance de la tumeur, en l'absence de PTHrP dans le sein et avant même qu'elle ne se développe », explique le Dr Kremer.

Dans l'optique de pouvoir utiliser cette même technique chez les patients, le Dr Kremer et son équipe ont développé un anticorps monoclonal contre la PTHrP, c'est-à-dire une molécule qui imite les anticorps produits par le système immunitaire de notre corps en réponse aux envahisseurs et largement utilisée dans le traitement du cancer. Ils ont donc été capables de bloquer la croissance des cellules humaines cancéreuses du sein transplantées dans des modèles animaux et la progression des métastases, préparant le terrain pour des essais cliniques dans un futur proche.

Les bourses de recherche ont été offertes par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), par la Fondation Susan G. Komen for the Cure et par le département de la Défense des États-Unis.



**« La suppression de cette protéine dans le sein et dans les tumeurs cancéreuses permet de bloquer non seulement la croissance des tumeurs, mais également leur propagation aux différents organes. »**

Dr Richard Kremer, auteur principal de l'étude et également co-directeur de l'axe des troubles musculosquelettiques de l'IR-CUSM et professeur au département de médecine à l'Université McGill



## LA MÉMOIRE NEURONALE, LA CLÉ POUR APPRIVOISER LA DOULEUR

**P**our certains, la douleur est si accablante qu'ils ne peuvent tolérer le contact d'un vêtement sur la peau. Pour d'autres, chaque pas est un choix délibéré et douloureux. Qu'elle soit causée par des articulations arthritiques, une blessure à un nerf ou une maladie comme la fibromyalgie, une nouvelle étude révèle que des solutions pourraient s'offrir aux personnes souffrant de douleur chronique.

Sous la direction du neuroscientifique Terence Coderre, de l'Université McGill et de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (CUSM), une équipe de chercheurs a découvert la clé permettant de comprendre comment les souvenirs de douleur sont emmagasinés dans le cerveau. Par ailleurs, les chercheurs peuvent proposer des pistes de solution quant à la suppression de tels souvenirs, ce qui réduirait la douleur chronique.

On sait depuis longtemps que le système nerveux central se souvient d'expériences douloureuses, lesquelles laissent une trace mnésique de douleur. Et lorsque surgit une nouvelle stimulation sensorielle, la trace

était douloureuse avant l'amputation, il arrive que la douleur persiste une fois l'intervention terminée. Un tel cas s'explique ainsi : le cerveau se souvient de la douleur. Il existe d'ailleurs des preuves soutenant que toute douleur qui se prolonge pendant plus de quelques minutes laisse une trace dans le système nerveux. » Présente au niveau neuronal, cette mémoire de la douleur est cruciale au développement de la douleur chronique. Toutefois, jusqu'à maintenant, on ne savait pas comment ces souvenirs de douleur étaient emmagasinés dans les neurones.

De récents travaux ont permis de démontrer que la protéine Kinase M zéta joue un rôle essentiel dans la construction et le maintien de la mémoire, en renforçant les connexions neuronales. Le professeur Coderre et ses collègues ont prouvé que la protéine Kinase M zéta est également la clé pour comprendre comment la douleur est emmagasinée dans les neurones. Les chercheurs ont pu démontrer qu'après une stimulation douloureuse, le niveau de protéine Kinase M zéta augmente de manière persistante dans le système nerveux central.

Plus important encore, les chercheurs ont découvert qu'en bloquant l'activité de la protéine Kinase M zéta au niveau neuronal, ils pouvaient inverser l'hypersensibilité à la douleur développée par les neurones après qu'on ait irrité l'épiderme en y appliquant de la capsaïcine – l'ingrédient actif du piment fort. Ils ont par ailleurs constaté que la suppression de cette trace mnésique de douleur réduit la douleur persistante et l'hypersensibilité au toucher.

En tablant sur ces travaux quant à l'élaboration de méthodes de ciblage de la protéine Kinase M zéta dans les trajectoires de la douleur, le professeur Coderre et ses collègues croient qu'ils pourraient obtenir de précieuses données destinées au traitement de personnes atteintes de douleur chronique. « Un grand nombre de médicaments ciblent la douleur au niveau des membres inférieurs et supérieurs, en réduisant

l'inflammation ou en activant les systèmes analgésiques cérébraux pour réduire la sensation de douleur », a déclaré Terence Coderre.

Les travaux ont été financés par les Instituts de recherche en santé du Canada, la Fondation Louise et Alan Edwards, les Instituts de santé des États-Unis et la bourse AstraZeneca/Centre de recherche sur la douleur Alan-Edwards de McGill.



**« C'est la première fois que nous pouvons entrevoir des médicaments qui cibleront une trace mnésique de douleur comme moyen de réduire l'hypersensibilité à la douleur. Nous croyons qu'il s'agit d'une avenue qui pourrait offrir un nouvel espoir à ceux qui souffrent de douleur chronique. »**

Dr Terence Coderre, neuroscientifique et professeur associé, département d'anesthésie, Université McGill et chercheur, IR-CUSM



mnésique de douleur présente dans le cerveau amplifie cette sensation, à un point tel qu'une douce caresse peut devenir insoutenable.

« Le meilleur exemple de trace mnésique de douleur est peut-être celui du membre fantôme », a déclaré le professeur Coderre. « Mentionnons par exemple le cas d'un patient atteint de gangrène et dont le membre nécrosé est amputé. Si ce dernier

## PARTAGER LE SAVOIR POUR LA SANTÉ DU MONDE

Sept universités à travers le Canada - Université de Western Ontario, Université McGill, Université de Toronto, Université McMaster, Université de la Colombie-Britannique, Université du Manitoba et Université Dalhousie – ont formé le Réseau d'immunologie humaine des IRSC (RIHI), financé par une subvention de 600 000 \$ des Instituts de recherche en santé.

Les universités canadiennes peuvent bien se faire compétition au niveau des sports ou des résultats académiques, mais lorsqu'il s'agit de recherche, sept universités jouent maintenant pour la même équipe. En effet, par l'intermédiaire des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), le Réseau d'immunologie humaine a été créé afin de promouvoir et de renforcer la recherche sur le système immunitaire de l'organisme (immunologie humaine). Le réseau se concentrera sur la recherche portant sur le système immunitaire de l'organisme ainsi que sur de nouveaux vaccins contre les maladies infectieuses.



### Le réseau a pour objectifs:

- ◆ D'être une source de lignes directrices normalisées sur la recherche en immunologie.
- ◆ De permettre un meilleur accès à la recherche en immunologie.
- ◆ D'accélérer les processus réglementaires.
- ◆ De promouvoir la recherche en immunologie humaine.
- ◆ De favoriser le partage de la recherche en immunologie à l'échelle nationale et internationale.

En plus d'agir en tant que ressource de coordination pour les chercheurs qui travaillent dans les différents aspects du système immunitaire afin de s'assurer que l'immunologie humaine au Canada demeure à l'avant-garde des efforts internationaux, le RIHI facilitera la recherche fondamentale et clinique et contribuera à positionner le Canada comme un chef de file mondial dans le développement de nouveaux vaccins et de thérapies pour les maladies infectieuses, les allergies, le VIH / sida, le cancer et la transplantation. Ultiment, il permettra d'améliorer la santé mondiale.

« L'objectif est de travailler en réseau pour mettre notre expertise en commun et permettre aux écoles d'ouvrir les lignes de communication et d'échanger de l'information, des étudiants et des stagiaires. Tirer profit de la synergie des efforts est la clé si nous voulons réaliser de plus grandes avancées scientifiques. Nous voulons faire en sorte que les découvertes soient transformées en nouveaux traitements pour les maladies et en programmes éducatifs. Il peut aussi diriger le milieu de la recherche vers une zone stratégique de la recherche en immunologie humaine », explique le Dr Ciriaco A. Piccirillo.

De façon générale, le réseau permettra une réflexion collective basée sur les besoins médicaux qui se présentent au niveau du Canada, tout en influençant les politiques gouvernementales et sociales. En combinant l'expertise locale et internationale, il sera possible de maximiser les ressources, de minimiser les redondances en recherche et de cristalliser la collaboration multidisciplinaire.



**« Du développement de vaccins à la découverte de nouvelles thérapies pour traiter les maladies auto-immunes et le rejet de greffe, à l'amélioration de la salubrité des aliments et de l'eau, de même qu'à la préparation pour les infections émergentes, le RIHI sera une ressource inestimable pour la communauté. »**

Dr Ciriaco A. Piccirillo, titulaire d'une chaire de recherche du Canada, co-responsable du laboratoire d'immuno-régulation, directeur du Centre d'excellence FOCIS, directeur de la plateforme de détermination du phénotype immunitaire de l'IR-CUSM, et directeur du Réseau d'immunologie humaine des IRSC, Centre de Montréal



**CIHR  
HUMAN  
IMMUNOLOGY  
NETWORK**



## MODIFIER L'EFFET DE NOS GÈNES SUR LES MALADIES CARDIAQUES EN MANGEANT DES LÉGUMES VERTS

Selon un vieux dogme, il est impossible de changer son bagage génétique ni les effets de ces gènes qui nous sont transmis. Une équipe internationale de scientifiques, dirigée par des chercheurs des universités McMaster et McGill, s'attaque à cette croyance.

Les chercheurs ont découvert que le gène qui est le principal marqueur de la maladie cardiaque peut bel et bien être modifié par une grande quantité de fruits et de légumes crus. Les résultats de leurs études sont publiés dans le plus récent numéro de la revue *PLoS Medicine*.

« On sait que les variantes du gène 9p21 augmentent le risque de maladie cardiaque chez les personnes qui en sont porteuses », affirme le Dr Jamie Engert, co-chercheur principal de l'étude, qui est également chercheur en maladies cardiovasculaires à l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR du CUSM) et membre associé du département de génétique humaine de l'Université McGill. « Quelle surprise nous avons eue de découvrir qu'un régime alimentaire sain et équilibré pouvait en réduire considérablement l'effet. »

La recherche, qui représente l'une des plus vastes études sur l'interaction entre les gènes et le régime alimentaire jamais menée sur les maladies cardiovasculaires, comprenait une analyse de plus de 27 000 personnes de cinq ethnies (européenne, sud-asiatique, chinoise, latino-américaine et arabe) et de l'effet de leur régime sur l'effet du gène 9p21. D'après les résultats, les personnes porteuses du génotype à haut risque qui adoptent un régime alimentaire « prudent », composé d'une plus grande quantité de légumes crus, de fruits et de baies, présentent un risque de crise cardiaque similaire à celui des personnes qui possèdent le génotype à faible risque.

Les recherches indiquent qu'il existerait une importante interaction entre les gènes et le régime alimentaire en cas de maladie cardiovasculaire. D'autres recherches sont nécessaires afin de comprendre le mécanisme de cette interaction, qui lèvera la zone d'ombre sur les processus métaboliques du gène 9p21.

Cette étude a été financée par la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada. L'auteur principal et étudiant au PhD à McGill, Ron Do, a été supporté par la bourse de recherche au doctorat des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).



**« Nos résultats appuient les recommandations de santé publique selon laquelle la consommation d'une grande quantité de portions de fruits et de légumes chaque jour favorise la bonne santé. »**

Dr Jamie Engert, co-chercheur principal de l'étude, chercheur en maladies cardiovasculaires à l'IR-CUSM et membre associé du département de génétique humaine de l'Université McGill





## LES SECRETS DE « L'HORMONE DU SOMMEIL »

Une avancée majeure réalisée par une équipe de l'IR-CUSM et de l'Université McGill révèle le mécanisme de la mélatonine, la fameuse « hormone du sommeil ». La recherche, conduite en collaboration avec des scientifiques en Italie, vient d'identifier le rôle clé d'un récepteur de la mélatonine dans le cerveau qui favorise le sommeil profond, dit réparateur. Cette découverte a permis aux chercheurs de développer une nouvelle médication, appelée UCM765, qui active spécifiquement ce récepteur. Ces résultats prometteurs, publiés dans *The Journal of Neuroscience*, ouvrent la voie au développement de traitements potentiels pour l'insomnie – un problème majeur de santé publique qui touche des millions de personnes à travers le monde.

« Nous avons passé plusieurs années à développer des médicaments qui agissent de manière sélective sur un seul récepteur de la mélatonine afin de favoriser uniquement le sommeil profond – qui selon nous est la clé dans le traitement de l'insomnie », dit la Dre Gabriella Gobbi, chercheuse en psychiatrie à l'IR-CUSM et auteure principale de l'étude. « Le sommeil profond a un effet régénérateur, il augmente la mémoire et active le métabolisme tout en abaissant la pression sanguine et en ralentissant le rythme cardiaque. » La plupart des traitements utilisés jusqu'à présent, tels que les benzodiazépines, agissent de manière peu efficace sur le sommeil profond et peuvent conduire à une dépendance et à des troubles cognitifs.

Les chercheurs se sont intéressés à la mélatonine pour ses effets sur l'activité cérébrale, sur la dépression et l'anxiété. La mélatonine est une

hormone importante produite par la glande pinéale (située dans le cerveau) en absence de lumière. Présente dans l'ensemble du règne animal, elle joue un rôle dans la régulation du cycle du sommeil et des rythmes circadiens.

L'équipe de recherche a découvert que les deux principaux récepteurs de la mélatonine, MT1 et MT2, avaient des rôles opposés dans la régulation du sommeil. « Nous avons démontré que les récepteurs MT1 agissent sur le sommeil REM (Rapid Eye Movement) et bloquent le sommeil non-REM, alors que les récepteurs MT2 favorisent le sommeil non-REM aussi appelé sommeil profond », explique la Dre Gobbi. « La précision du rôle des MT2 de la mélatonine représente une percée scientifique importante, les plaçant comme nouvelle cible prometteuse pour de futurs traitements de l'insomnie. Cette découverte explique également l'effet hypnotique et peu concluant des comprimés de mélatonine en vente sans ordonnance, qui agissent sur les deux récepteurs aux effets opposés. »

Les travaux ont été financés par le Fonds de la recherche en Santé du Québec (FRSQ), par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), par la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), MSBi Valorisation, le Centre universitaire de santé McGill (CUSM), et le Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec (MDEIE).



**« Cette nouvelle médication, contrairement aux traitements traditionnels pour l'insomnie, augmente le sommeil profond sans détruire "l'architecture" du sommeil. C'est-à-dire qu'elle conserve les mêmes épisodes de sommeil REM. »**

Dre Gabriella Gobbi, chercheuse en psychiatrie à l'IR-CUSM, auteure principale de l'étude, professeure associée en psychiatrie à la Faculté de médecine de l'Université McGill

## LA MÉDECINE PERSONNALISÉE POUR L'ASTHME : EN SOMMES-NOUS LÀ ?

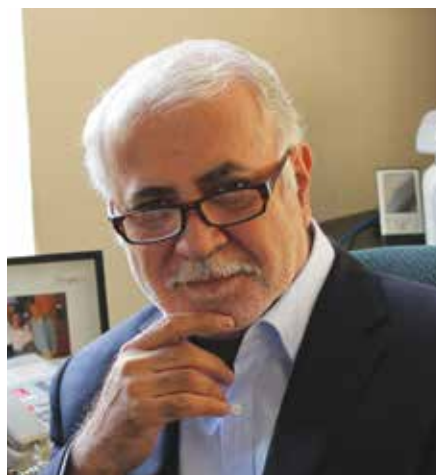
L'asthme est la maladie pulmonaire chronique la plus fréquente. Quinze pour cent des Canadiens souffrent d'asthme et un nombre considérable d'entre eux sont difficiles à traiter et doivent être orientés vers des centres spécialisés pour une évaluation et une gestion de la maladie. À l'IR-CUSM, nous avons développé un programme (Programme Strauss pour l'asthme sévère) qui se concentre sur l'étude de ces types de patients, afin d'essayer de comprendre pourquoi ces patients ne répondent pas à un traitement régulier. Il devient clair que l'« asthme » de ces patients est différent et que le processus inflammatoire sous-jacent est complexe. Nous et d'autres chercheurs avons identifié différents groupes de la maladie, qui sont caractérisés par des signes pathologiques, moléculaires et cliniques. Ainsi, l'asthme a été re-catégorisé en différents groupes appelés phénotypes et endotypes.

« Le phénotypage et l'endotypage de l'asthme sévère servent de tremplin vers la pratique d'une médecine personnalisée pour cette maladie. Le but de la médecine personnalisée est « d'offrir le bon médicament au patient, avec la bonne dose », de sorte que les résultats thérapeutiques sont maximisés et les effets secondaires minimisés. Avec les progrès de l'ère du « -omiques », les médecins se rapprochent de la possibilité d'adapter les schémas de traitement, basés sur la biologie unique d'un individu, telle que les profils génomiques, transcriptomiques et protéomiques, en plus des données cliniques classiques comme les antécédents familiaux, les symptômes et les résultats des tests de laboratoire. Bien que les mécanismes moléculaires exacts qui sous-tendent la pathogénie de l'asthme et la réponse au traitement sont loin d'être clairement compris, les phénotypes

et les endotypes de l'asthme permettraient aux médecins de baser leurs traitements sur la biologie singulière d'un individu. » explique le Dr Qutayba Hamid, titulaire de la chaire Strauss du CUSM en médecine respiratoire et directeur adjoint, IR-CUSM.

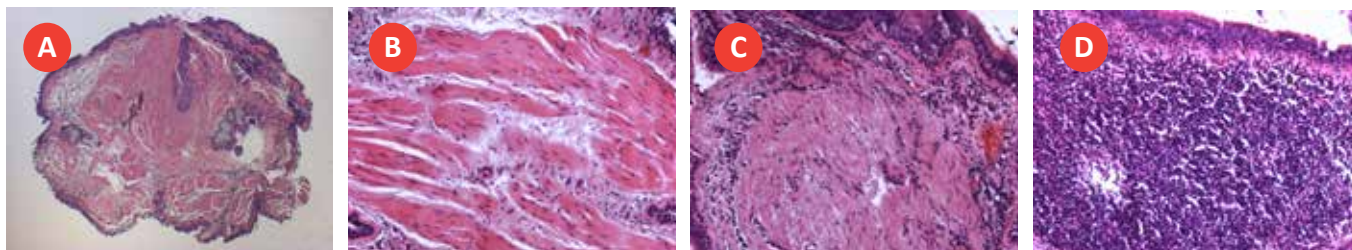
À l'heure actuelle, certains succès ont été obtenus lors d'essais cliniques où les traitements sont adaptés aux endotypes. L'utilisation d'anticorps dirigés contre les immunoglobulines E et l'interleukine 5 de même que la thermoplastie bronchique sont des exemples de différents traitements qui ciblent différents types de patients asthmatiques. L'amélioration des résultats du traitement justifiera l'utilisation de médicaments plus coûteux et qui ont été conçus récemment pour cibler des phénotypes d'asthme spécifiques. Par conséquent, bien que nous sommes encore loin de pratiquer une « médecine personnalisée », en traitant l'asthme à partir des endotypes ou phénotypes nous pourrions réduire la probabilité de prescription des médicaments inefficaces et diminuer le nombre de patients asthmatiques difficiles à traiter, ce qui aura des implications importantes sur la réduction du coût et la minimisation du fardeau de cette maladie inflammatoire chronique.

Ce programme de recherche de l'asthme sévère est financé par la *Richard and Edith Strauss Canada Foundation* et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Le Programme Strauss pour l'asthme sévère est dirigé par les docteurs Q. Hamid, J. Martin et R. Olivenstein, en collaboration avec un certain nombre de scientifiques, d'infirmières et de pneumologues du CUSM et d'autres instituts canadiens.



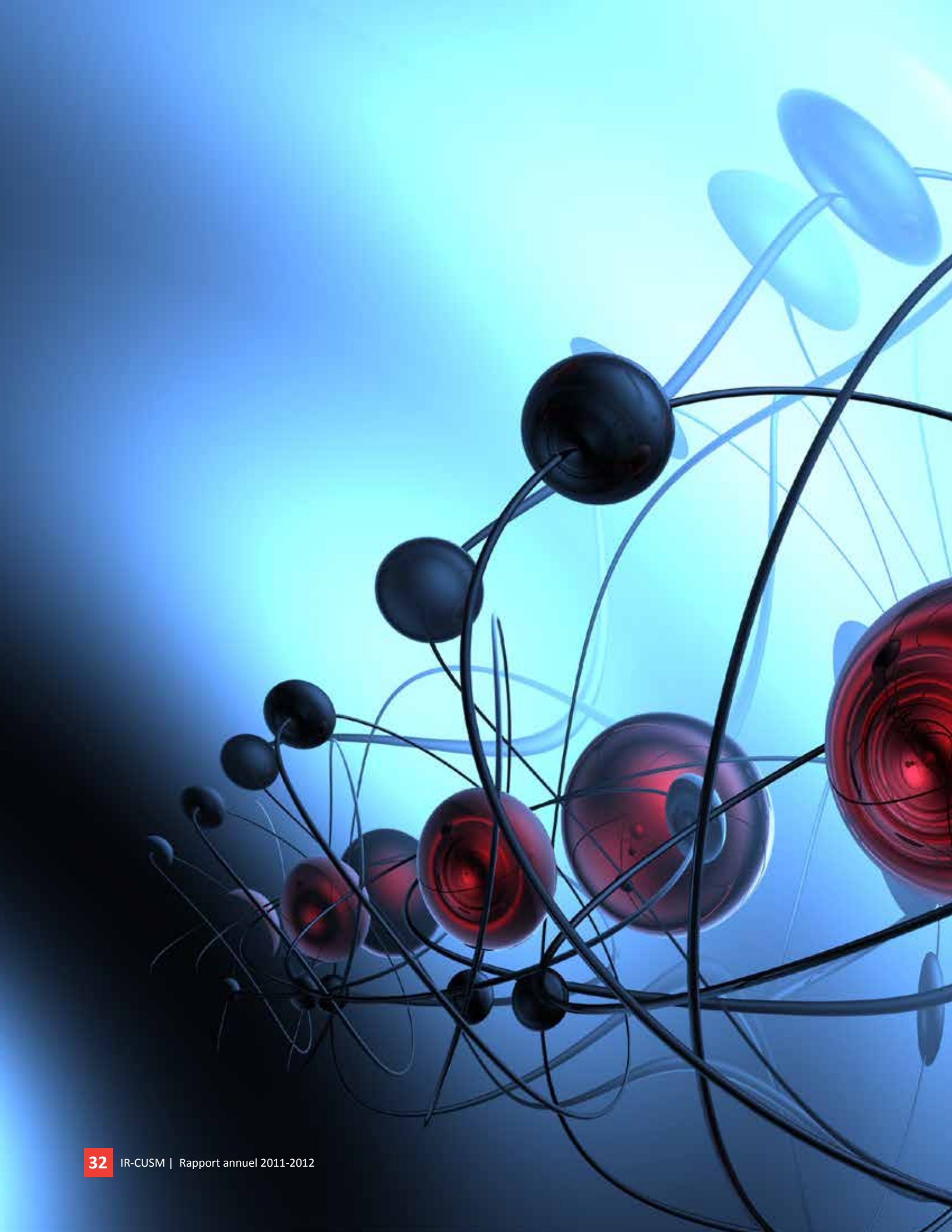
**« Bien que les mécanismes moléculaires exacts qui sous-tendent la pathogénie de l'asthme et la réponse au traitement sont loin d'être clairement compris, les phénotypes et les endotypes de l'asthme permettraient aux médecins de baser leurs traitements sur la biologie singulière d'un individu. »**

Dr Qutayba Hamid, directeur des Laboratoires Meakins-Christie, titulaire de la chaire Strauss du CUSM en médecine respiratoire et directeur adjoint, IR-CUSM

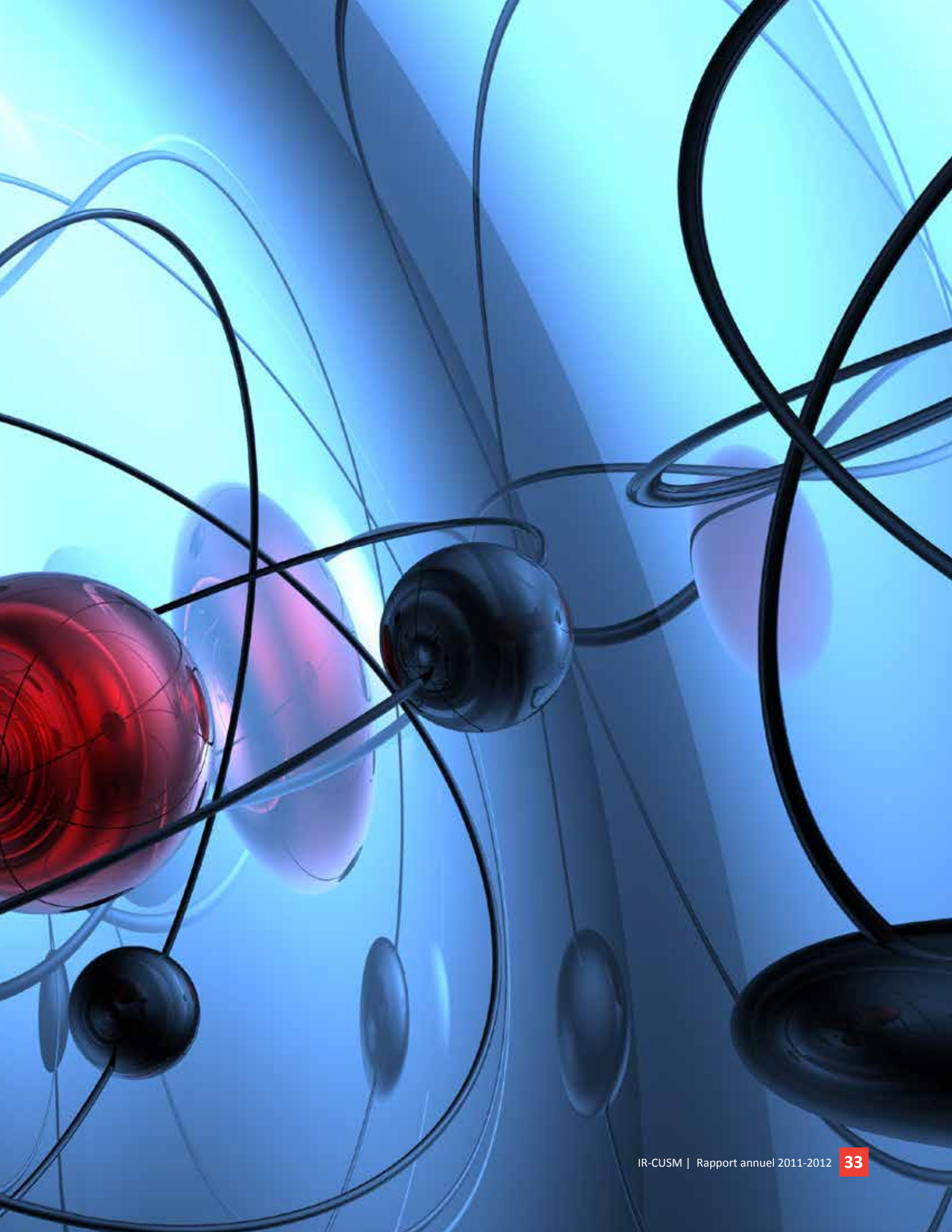


Différents visages de l'asthme sévère. Les voies aériennes des patients asthmatiques sévères (A) sont souvent remodelées avec une augmentation du nombre et de la taille des voies respiratoires musculaire lisse (B), une production excessive de collagène (C) et une infiltration de cellules inflammatoires (D).









# LISTE DES CHERCHEURS

## par axe

### Cancer

ABDULKARIM, Bassam  
ABISH, Sharon  
AHLGREN, Paul Donald  
ALCINDOR, Thierry  
ALI, Suhad  
ANIDJAR, Maurice  
APRIKIAN, Armen G.  
BRIMO, Fadi  
BRODT, Pnina  
BURNIER, Miguel  
CHEN, Junjian  
CHEVALIER, Simone  
CHEVRETTE, Mario  
COURNOYER, Denis  
CURY, Fabio  
DUCLOS, Marie  
EL NAQA, Issam  
EZER, Hélène  
FARIA, Sergio Luiz  
FERRI, Lorenzo  
FRANCO FERNANDES, Bruno  
FREEMAN, Carolyn Ruth  
GAROUFALIS, Evgenia  
GIGUÈRE, Vincent  
GOLDBERG, Mark S.  
HICKESON, Marc  
HIRSH, Vera  
JEAN-CLAUDE, Bertrand  
KASSOUF, Wassim  
KAVAN, Petr  
LANEUVILLE, Pierre  
LAPOINTE, Jacques  
LEBRUN, Jean-Jacques  
LEE, Virginia  
LEHNERT, Shirley Margaret  
LISBONA, Robert  
LYNCH, Ann  
MEGUERDITCHIAN, Ari-Nareg  
METERISSIAN, Sarkis  
METRACKOS, Peter  
MIHALCIOIU, Catalin  
MITCHELL, David  
MULLER, William J.  
NEPVEU, Alain  
PARK, Morag  
POPRADI, Gizelle  
RAK, Janusz  
ROBERGE, David  
ROCHELEAU, Christian  
SABRI, Siham  
SALEH, Maya  
SAUCIER, Andréanne  
SEUNTJENS, Jan  
SHENOUDA, George  
SHIBATA, Henry  
SIEGEL, Peter  
SOISSON, Emilie  
SOUHAMI, Luis  
STORRING, John  
TANGUAY, Simon  
THIRLWELL, Micheal P.  
TONIN, Patricia N.  
VALENTI, David  
VIGANO, Antonio  
WANG, Beatrice  
WASCHKE, Kevin  
YANG, Xiang-Jiao

### Maladies cardiovasculaires et soins intensifs

BEAUDRY, Jean-Pierre  
BILODEAU, Luc  
BOTTEGA, Natalie Ann  
BRACCO, David  
BROPHY, James  
BUITHIEU, Jean  
CECERE, Renzo  
CHALUT, Dominic  
CORRIVEAU, Marc Michel  
CÔTE, Robert  
DANCEA, Adrian  
DASKALOPOULOU, Styliani  
Stella  
DE VARENNES, Benoit  
ENGERT, Jamie  
ESSEBAG, Vidal  
GARG, Sunil  
GENEST, Jacques  
GIANNETTI, Nadia  
GOLDBERG, Peter  
GOTTESMAN, Ronald  
HADJIS, Tomy A.  
HAICHIN, Richard  
HORNSTEIN, David  
HUSSAIN, Sabah N.A.  
HUYNH, Thao  
KISS, Robert  
KRISTOF, Arnold  
LOWENSTEYN, Ilka  
MACKENZIE, Kent  
MAGDER, Sheldon  
MARELLI, Ariane  
MARTUCCI, Giuseppe  
MULDER, David S.  
NGUYEN, Viviane  
OPATRYN, Lucie  
PELLETIER, Jean-Philippe  
PELLETIER, Patricia  
PRIMAVESI, Robert  
QURESHI, Salman Tahir  
SAMI, Magdi H.  
SHEMIE, Sam  
SHUM-TIM, Dominique  
SMILOVITCH, Mark  
SNIDERMAN, Allan D.  
STEIN, Barry  
STEINMETZ, Oren  
THANASSOULIS, George  
WARNER, Margaret  
WITHINGTON, Davinia  
ZAVALKOFF, Samara

### Endocrinologie, diabète, nutrition et maladies rénales

AHMED, Najma  
ALAM, Ahsan  
ANDONIAN, Sero  
BAASS, Alexis  
BARRÉ, Paul  
BATEMAN, Andrew  
BENNETT, Hugh P.J.  
BERGERON, John J.M.  
CHEVALIER, Stéphanie  
CYBULSKY, Andrey  
DAHAN, Michael Haim  
EMIL, Sherif  
GOUGEON, Réjeanne  
IQBAL, Sameena

KOKOEVA, Maia  
KRISHNAMOORTHY, Preetha  
LAPORTE, Stéphane  
LAROSE, Louise  
LATTERMANN, Ralph  
LEGAULT, Laurent  
LEMAY, Serge  
LIU, Jun-Li  
MARLISS, Errol Basil  
MAYRAND, Serge  
MELTZER, Sara J.  
MORAIS, José Antonio  
MORINVILLE, Veronique  
MUCCI, Istvan  
NILSSON, Tommy  
PARASKEVAS, Steven  
POLYCHRONAKOS, Constantin  
POSNER, Barry Innis  
RIVERA, Juan Andres  
ROSENBERG, Lawrence  
SCHRICKER, Thomas Peter  
Stephan  
SHERMAN, Mark  
SRIKANT, Coimbatore B.  
TAKANO, Tomoko  
TANNENBAUM, Gloria S.  
TORBAN, Elena  
TURCOTTE, Bernard  
UNIKOWSKY, Bernard  
VASILEVSKY, Murray Lewis  
WING, Simon  
YALE, Jean-François  
ZAPPITELLI, Michele

### Recherche évaluative en santé

ABRAHAMOWICZ, Michal  
ADRIEN, Alix  
AFIF, Waqqas  
AHMED, Sara  
ALBUQUERQUE, Rubens  
ASENJO, Francisco  
BACHER, Yves  
BARKUN, Alan  
BARKUN, Jeffrey S.T.  
BARTLETT, Susan  
BASSO, Olga  
BASTIEN, Robert  
BEAUDET, Nicole  
BHATT, Maala  
BILODEAU, Angèle  
BINIK, Irving  
BIRON, Alain  
BLASCHUK, Orest W.  
BRASSARD, Paul  
BUCKERIDGE, David  
CARLI, Francesco  
CARNEVALE, Franco  
CHRISTOU, Nicolas  
CLARKE, Ann  
CONSTANTIN, Evelyn  
COX, John-Joseph  
DA COSTA, Deborah  
DASGUPTA, Kaberi  
DENDUKURI, Nandini  
DESCHÈNES, Jean  
DOBKIN, Patricia  
DOUGHERTY, Geoffrey E.  
DUBROVSKY, Alexander  
Sasha

DUFFY, Ciarán  
EL-SHERBINY, Mohamed  
FATA, Paola  
FEINE, Jocelyne  
FELDMAN, Liane  
FITZCHARLES, Mary-Ann  
FORGET, Sylviane  
FORTIER, Isabel  
FOSTER, Bethany  
FRIED, Gérald M.  
GAGNON, Anita J.  
GAGNON, Bruno  
GAGNON, Robert  
GAGNON, Serge  
GALIC, Ivan John  
GHALI, Mogen  
GROVER, Steven A.  
GUZZO, Angelina  
GYORKOS, Theresa W.  
HAMILTON, John Richard  
HANLEY, James A.  
HUANG, Allen R.  
JAFARIAN, Fatemeh  
JOSEPH, Lawrence  
KHALIFÉ, Samir  
KHAWAJA, Kosar  
KOSKI, Lisa  
KRAMER, Michael S.  
LACH, Lucyna  
LAIZNER, Andréa Maria  
LAMBERT, Gilles  
LAVOIE-TREMBLAY, Mélanie  
LESSARD, Marie-Lucie  
LI, Patricia  
LIBEN, Stephen  
MACDONALD, Mary Ellen  
MAJNEMER, Annette  
MANDEL, Romain  
MANOUKIAN, John Jack  
MAYO, Nancy E.  
MORISSETTE, Carole  
NAKHLA, Meranda  
PARADIS, Gilles  
PATEL, Hema  
PERREAULT, Robert  
PILOTE, Louise  
PLATT, Robert William  
QUACH-THANH, Caroline  
RAHME, Elham  
RAJAN, Raghu Dhruva  
RAZACK, Saleem Idris  
RENAUD, Lise  
RENNICK, Janet Elizabeth  
RILEY, Patricia  
RITCHIE, Judith  
ROBILLARD, Pierre  
RODRIGUEZ, Rosario (Charo)  
ROSENBERG, Ellen  
ROSSIGNOL, Michel  
ROY, Élise  
SAMPALIS, John  
SEWITCH, Maida  
SHIR, Yoram  
SOLYMOSS, Susan  
SOUNAN, Charles  
STOCK, Susan  
SULLIVAN, Michael  
TAMBLYN, Robyn  
TANNENBAUM, Terry Nan  
THÉRIAULT, Gilles  
TOUSIGNANT, Pierre  
TOWERS, Anna

VALIQUETTE, Louise  
WISEMAN, Jeffrey Gordon  
WOLFSON, Christina  
WONG, Philip  
ANDONIAN, Sero  
GANS, Mark  
HORNSTEIN, David  
HYDE, Krista  
KOLIVAKIS, Theodore T.  
NAKHLA, Meranda  
STEINER, Warren

### Reproduction humaine et développement

BROWN, Richard  
CARRIER, Serge  
CHAN, Peter  
CHIAN, Ri-Cheng  
CIOFANI, Luisa  
CLARKE, Hugh J.  
CULTY, Martine  
DANIEL, Sam Joseph  
DUFORT, Daniel  
FAROOKHI, Riaz  
FAUCHER, Daniel J.  
GILBERT, Lucy  
GOODYER, Cynthia  
GOODYER, Paul  
GUPTA, Indra  
JEDNAK, Roman  
JEROME-MAJEWSKA, Loydie  
JOHNSTON, Céleste C.  
KRISHNAMURTHY, Srinivasan  
LABERGE, Jean-Martin  
MONNIER, Patricia  
NAGANO, Makoto  
NAUMOVA, Anna K.  
O'FLAHERTY, Cristian  
PAPADOPOULOS, Vassilios  
ROBAIRE, Bernard  
RYAN, Aïmée  
SEMENIC, Sonia  
SHEVELL, Michael  
SHRIM, Alon  
SLIM, Rima  
SNIDER, Laurie  
TAKETO-HOSOTANI, Teruko  
TAN, Seang Lin  
TULANDI, Togas

### Infection et immunité

ALIZADEHFAR, Reza  
ALLARD, Robert  
BEHR, Marcel  
BEN-SHOSHAN, Moshe  
BERNARD, Nicole F.  
BITTON, Alain  
BITZAN, Martin  
BREWER, Timothy  
CANTAROVICH, Marcelo  
DE POKOMANDY, Alexandra  
DESCHÈNES, Marc  
DIVANGAHI, Maziar  
FALLONE, Carlo  
FALUTZ, Julian  
FLETCHER, Susan  
GOLD, Phil  
HALEY, Nancy  
HORN, Ruth



KARATZIOS, Christos  
KLEIN, Marina  
LALONDE, Richard  
LECLERC, Pascale  
LIBMAN, Michael  
LOO, Vivian  
MALO, Danielle  
MANGES, Amee  
MAZER, Bruce  
MCCUSKER, Christine T.  
MCDONALD, Jane  
MOORE, Dorothy Louise  
NASHI, Emil  
NDAO, Momar  
NEWKIRK, Marianna  
NGUYEN, Dao  
OLIVIER, Martin  
PAI, Nitika  
PICCIRILLO, Ciriaco  
POTTER, Martin  
RADZIOCH, Danuta  
RAUCH, Joyce  
REED, Michael  
ROUTY, Jean-Pierre  
RUBIN, Earl  
SASSEVILLE, Denis  
SCHURR, Erwin  
SEIDMAN, Ernest G.  
SEMRET, Makeda  
SHEEHAN, Nancy L.  
SHEPPARD, Don  
SKAMENE, Emil  
STEVENSON, Mary  
SZABO, Jason  
TCHERVENKOV, Jean Ivanov  
THOMSON, David M.P.  
TSOUKAS, Christos  
VINH, Donald  
WARD, Brian  
WILD, Gary

#### Génétique médicale et génomique

BRAVERMAN, Nancy  
DESROSIERS, Martin  
DEWAR, Ken  
FOULKES, William David  
GILFIX, Brian  
GLASS, Kathleen  
JABADO, Nada  
KAPLAN, Feige  
KNOPPERS, Bartha Maria  
KOENKOOOP, Robert K.  
MAJEWSKI, Jacek  
MITCHELL, John  
MORGAN, Kenneth  
NADON, Robert  
PASTINÉN, Tomi  
PETERSON, Alan  
ROSENBLATT, David  
ROZEN, Rima  
SCRIVER, Charles R.  
SHOUBRIDGE, Eric Alan  
SLADEK, Robert  
TRASLER, Jacquetta  
VIDAL, Silvia

#### Maladies mentales et toxicomanie

ABBOTT, Frances Vivien  
ANNABLE, Lawrence  
BEAUCLAIR, Linda  
BENKELFAT, Chawki  
BLEAU, Pierre  
BROUILLETTE, Marie-Josée  
CERVANTES, Pablo  
CHARNEY, Dara Alexandra  
CHOUINARD, Guy  
FOMBONNE, Eric  
GILL, Kathryn June  
GOBBI, Gabriella  
GOTO, Yukiori  
GREENFIELD, Brian  
HECHTMAN, Lily  
KOLIVAKIS, Theodore T.  
LAPORTE, Lise  
LEYTON, Marco  
LOW, Nancy  
MARGOLESE, Howard  
Charles  
MOSKOWITZ, Debbie S.  
MYHR, Gail  
PALMOUR, Roberta  
PIHL, Robert O.  
ROUSSEAU, Cécile  
STEINER, Warren  
SULLIVAN, Ronald M.  
YOUNG, Simon N.

#### Troubles musculosquelettiques

BERNATSKY, Sasha  
BERRY, Gregory  
BOBYN, John Dennis  
BURMAN, Mark L.  
CAMPILLO, Sarah  
CHÉDEVILLE, Gaëlle  
COLMEGNA, Ines  
DIBATTISTA, Giovanni  
FISHER, William D.  
GOLTZMAN, David  
HAGLUND, Lisbet  
HAMDY, Reggie  
HARVEY, Edward  
HENDERSON, Janet  
HENDY, Geoffrey  
HEPPEL, Russell  
JARZEM, Peter  
KOMAROVA, Svetlana  
KREMER, Richard  
MARTINEAU, Paul  
MCKEE, Marc D.  
MORIN, Suzanne  
MURSHED, Monzur  
MÉNARD, Henri-André  
OSKOUI, Maryam  
OUELLET, Jean  
PHILIP, Anie  
PINEAU, Christian  
RABBANI, Shafaat  
REINDL, Rudy  
RODD, Celia  
SARAN, Neil  
SCUCCIMARRI, Rosie  
SEBAG, Michael  
SHUSTIK, Chaim  
STEFFEN, Thomas  
STEIN, Michael

SÉGUIN, Chantal  
TAIVASSALO, Tanja  
TANZER, Michael  
TURCOTTE, Robert E

#### Neurosciences

ANDERMANN, Eva  
ANDERMANN, Frederick  
ANTEL, Jack  
ARNOLD, Douglas L.  
AVOLI, Massimo  
BACKMAN, Steven B.  
BAKER, Curtis  
BAR-OR, Amit  
BARKER, Philip  
BEDELL, Barry  
BERNARD, Geneviève  
BERNASCONI, Andrea  
BOURQUE, Charles W.  
BUSHNELL, Catherine  
CARBONETTO, Salvatore  
CHALK, Colin  
CHEN, Brian  
CHEN, John  
CLOUTIER, Jean-François  
CODERRE, Terence J.  
COLLINS, Donald Louis  
DAGHER, Alain  
DAVID, Samuel  
DE VILLERS-SIDANI, Étienne  
DEL MAESTRO, Rolando  
Fausto  
DILENGE, Marie-  
Emmanuelle  
DJORDJEVIC, Jelena  
DUBEAU, François  
DUNN, Robert James  
DURCAN, Liam  
DURHAM, Heather  
ELHILALI, Mostafa  
EVANS, Alan  
FARIVAR-MOHSENI, Reza  
FELLOWS, Lesley  
FINLAYSON, Roderick  
FON, Edward A.  
FOURNIER, Alyson  
GAGNON, Isabelle  
GANS, Mark  
GENGE, Angela  
GHOSH, Shuvo  
GOTMAN, Jean  
GOULET, Benoît  
GUITTON, Daniel  
HAEGERT, David  
HAMEL, Edith  
HASTINGS, Kenneth  
HEMMERLING, Thomas  
HESS, Robert  
HOLLAND, Paul Charles  
HYDE, Krista  
JONES, Barbara Ellen  
JONES-GOTMAN, Marilyn  
KENNEDY, Timothy  
KINGDOM, Frederick A.A.  
KLEIN, Denise  
KOBAYASHI, Eliane  
LACHAPPELLE, Pierre  
LADBON BERNASCONI,  
Neda  
LAFONTAINE, Anne-Louise  
LAPIERRE, Yves  
LECANU, Laurent

LEONARD, Gabriel  
LIMPEROPOULOS,  
Catherine  
LUSSIER, David  
MARCOUX, Judith  
MCBRIDE, Heidi  
MCPHERSON, Peter Scott  
MENDOLA, Janine  
MILNER, Brenda  
MULLEN, Kathy  
MURAI, Keith  
NALBANTOGLU, Joséphine  
PACK, Christopher  
PETRECCA, Kevin  
PETRIDES, Michael  
PIKE, Gilbert Bruce  
PLOURDE, Gilles  
POSTUMA, Ronald  
PTITO, Alain  
RAGSDALE, David  
RAO, Yong  
READER, Andrew  
RICHARDSON, John  
RIOPELLE, Richard  
ROSENBLATT, Bernard  
ROY, Jean-Pierre  
RUTHAZER, Edward  
SADIKOT, Abbas F.  
SCHIRRMACHER, Esther  
SCHWEINHARDT, Petra  
SHMUEL, Amir  
SJOSTROM, Per Jesper  
SOSSIN, Wayne  
SOUCY, Jean-Paul  
STELLWAGEN, David  
STIFANI, Stefano  
STROH, Thomas  
SZIKLAS, Viviane  
SÉGUÉLA, Philippe Alain  
TAMPIERI, Donatella  
TEITELBAUM, Jeanne S.  
THOMPSON, Christopher J.  
TROJAN, Daria  
TSUDA, Hiroshi  
VALOIS GOMEZ, Terasa  
VAN MEYEL, Donald  
VEILLEUX, Martin  
WARE, Mark  
WEIN, Theodore  
WINTERMARK, Pia  
ZATORRE, Robert

#### Santé respiratoire

ALI, Nabeel  
BAGLOLE, Carolyn  
BENEDETTI, Andrea  
BOURBEAU, Jean  
BROUILLETTE, Robert  
CANAKIS, Anne-Marie  
CHAMPAGNE, Kateri  
DIAL, Mary Sandra  
EIDELMAN, David  
FIXMAN, Elizabeth D.  
GIAID, Adel  
GONZALEZ, Anne  
GOTTFRIED, Stewart Brian  
HAMID, Qutayba  
HANRAHAN, John  
HASTON, Christina  
JACQUES, Louis  
JENSEN, Dennis  
KAMINSKA, Marta

KIMOFF, Richard John  
KOST, Karen  
LANDRY, Jennifer Sophie  
LANDS, Larry  
LAUZON, Anne-Marie  
LUDWIG, Mara Susan  
MARTIN, James Gerard  
MATOUK, Elias  
MENZIES, Richard  
MOREL, Johanne  
NGUYEN, Anh Tu Duy  
NOYA, Francisco J.D.  
OLIVENSTEIN, Ronald  
PAI, Madhukar  
PERRAULT, Hélène  
PETROF, Basil  
POWELL, William S.  
PULIGANDLA, Pramod  
ROHLICEK, Charles  
ROUSSEAU, Simon  
SANT' ANNA, Guilherme  
SCHWARTZMAN, Kevin



## PRIX ET HONNEURS

**Dre Alexandra de Pokomandy**, Cancer, a reçu le prix de recherche sur le sida Maria Rosa Saderra décerné par la Fondation de l'Hôpital Royal Victoria. La Dre de Pokomandy a consacré sa recherche aux cancers reliés au virus du papillome humain (VPH) chez les personnes atteintes du VIH et à la santé des femmes séropositives.

**Dr Jacques Genest**, Maladies cardiovasculaires et soins intensifs, a reçu l'édition inaugurale du prix Margoese National Heart Disorders. Ce prix de la faculté de médecine de l'UBC est remis à des chercheurs qui ont apporté une contribution exceptionnelle au traitement, à l'amélioration ou à la guérison des maladies cardiaques.

**Dre Kathleen Glass**, Génétique médicale et génomique, s'est vue décerner, par la Société canadienne de bioéthique, le Prix d'excellence pour l'ensemble de ses réalisations.

**Dr Qutayba Hamid**, Santé respiratoire et directeur du laboratoire Meakins-Christie, a été nommé conférencier distingué en sciences respiratoires cette année. Ce prix, choisi par l'Institut de la santé circulatoire et respiratoire (ISCR) et par la Société canadienne de thoracologie (SCT), est remis à un chercheur exceptionnel qui a effectué la majeure partie de sa recherche au Canada et qui a contribué de façon importante à l'avancement des sciences respiratoires.

**Dre Nada Jabado**, Génétique médicale et génomique, est la lauréate du prix William E. Rawls de la Société canadienne du cancer pour l'excellence de la recherche sur le cancer. Cet honneur est décerné chaque année par le Conseil national de la Société canadienne du cancer à un jeune chercheur d'exception qui œuvre pour la lutte contre le cancer.

Elle s'est également vue remettre le Prix d'excellence Aldo pour la recherche 2011, par La Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants. Ce prix est décerné à une ou un chercheur dont les initiatives ont contribué de façon unique et importante à la cause des soins pédiatriques.

Elle a été désignée « Chercheuse du mois » par Les Canadiens pour la recherche médicale en mars 2012.

**Dr Michael S. Kramer**, Recherche évaluative en santé, a été élu fellow de la Société royale du Canada en 2011, en reconnaissance de ses réalisations dans les domaines de l'alimentation des nourrissons et des complications de grossesse. Ses recherches ont eu des répercussions importantes sur la pratique clinique et les politiques de santé publique.

**Dre Annette Majnemer**, Recherche évaluative en santé, a été faite membre de l'American Occupational Therapy Foundation (AOTF) Academy of Research. Il s'agit du plus prestigieux honneur décerné par l'AOTF, soulignant une contribution exceptionnelle en recherche pour l'avancement des connaissances en ergothérapie.

**Dre Nancy Mayo**, Santé évaluative, a reçu le Prix conférence commémorative Enid Graham 2012.

**Dre Dorothy Moore**, Infection et immunité, a été honorée par le Prix hommage à un membre, octroyé par la Société canadienne de pédiatrie (SCP). La SCP remet ce prix chaque année pour souligner la contribution remarquable de ses membres comme porte-parole, pairs examinateurs et personnes-ressources auprès d'autres organisations, ou encore pour leur participation au Conseil d'administration et à d'autres comités.

**Dr Madhukar Pai**, Santé respiratoire, fut choisi pour la subvention des Étoiles montantes canadiennes en santé mondiale de l'organisme Grands défis canadiens pour sa proposition intitulée *A Low-Cost, Multiplexed, Point-of-care Test for Extra-pulmonary Tuberculosis*.

**Dre Nitika Pant Pai**, Infection et immunité, fut choisie pour la subvention des Étoiles montantes canadiennes en santé mondiale de l'organisme Grands défis canadiens pour sa proposition intitulée *To Develop a Synergistic, Innovative, Implementation Strategy for Self Testing for HIV in South Africa*.

**Dre Louise Pilote**, Recherche évaluative en santé, a reçu le prix Dr George Fraser pour l'excellence en recherche clinique en cardiologie.

**Dr Constantin Polychronakos**, Endocrinologie, diabète, nutrition et maladies rénales, a reçu un doctorat honorifique en 2011 de la faculté de médecine de l'Université Aristotélicienne de Grèce.

**Dre Maya Saleh**, Infection et immunité, a reçu le prix inaugural 2011 Maude Abbot. Ce nouveau prix de la faculté de médecine reconnaît l'excellence chez les femmes membres de la faculté qui excellent en éducation, en recherche ou en administration; l'accent est mis sur les femmes qui sont dans les premières étapes de leur carrière.

# BOURSES SALARIALES

## Fonds de recherche du Québec - Santé

Nouveaux candidats financés en 2011-2012

*Candidats ayant reçu un nouveau financement lors de l'exercice financier 2011-2012 (financement pour une période de 2 à 7 ans)*

### Chercheurs nationaux

Andrea Bernasconi  
Edward A. Fon

### Chercheurs-boursiers – Clinique et épidémiologique

Stéphanie Chevalier  
Krista Hyde  
Maida Sewitch

### Chercheurs-boursiers – Fondamental

Maya Saleh  
Robert Sladek

### Chercheurs-boursiers cliniciens – Santé et Société

Mélanie Lavoie-Tremblay  
Mary Ellen MacDonald

### Chercheurs-boursiers cliniciens – Clinique et épidémiologique

Alexandra de Pokomandy  
Bruno Gagnon  
Anne Gonzalez  
Suzanne Morin  
Chantal Séguin  
Michele Zappitelli

### Chercheurs-boursiers cliniciens – Fondamental

Gabriella Gobbi  
Wassim Kassouf

## Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

### Scientifique-clinicien

Étienne de Villiers-Sidani

### Nouveau chercheur

Maziar Divangahi

## Réseaux de centres d'excellence/Allergen

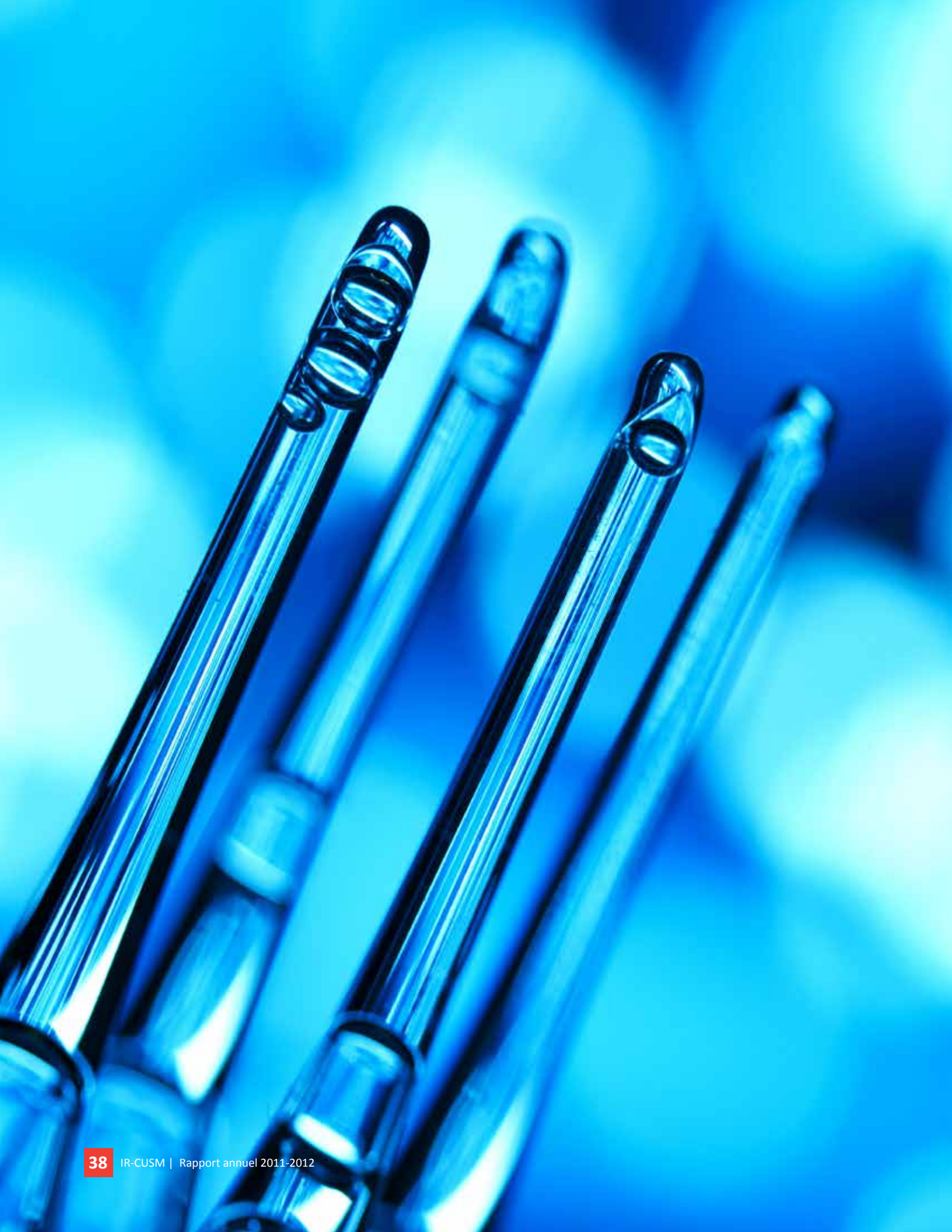
### Scientifique-clinicien émergent

Dr Moshe Ben-Shoshan

## Université McGill

James McGill Professor

Philip Barker





# PUBLICATIONS CHOISIES

## 2011

Rico de Souza Angela, Zago Michela, Pollock Stephen J., Sime Patricia J., Phipps Richard P., Baglolle Carolyn J. **Genetic Ablation of the Aryl Hydrocarbon Receptor Causes Cigarette Smoke-induced Mitochondrial Dysfunction and Apoptosis.** *J Biol Chem* 286(50):43214-28, 2011.

Bernard Genevieve, Chouery Eliane, Putorti Maria Lisa, Tetreault Martine, Takanoashi Asako, Carosso Giovanni, Clement Isabelle, Boespflug-Tanguy Odile, Rodriguez Diana, Delague Valerie, Abou Ghoch Joelle, Jalkh Nadine, Dorboz Imen, Fribourg Sebastien, Teichmann Martin, Megarbane Andre, Schiffmann Raphael, Vanderver Adeline, Brais Bernard. **Mutations of POLR3A encoding a catalytic subunit of RNA polymerase Pol III cause a recessive hypomyelinating leukodystrophy.** *Am J Hum Genet* 89(3):415-23, 2011.

Ciura Sorana, Liedtke Wolfgang, Bourque Charles W. **Hypertonicity sensing in organum vasculosum lamina terminalis neurons: a mechanical process involving TRPV1 but not TRPV4.** *J Neurosci* 31(41):14669-76, 2011.

Alfares Ahmed, Nunez Laura Dempsey, Al-Thihli Khalid, Mitchell John, Melancon Serge, Anastasio Natascia, Ha Kevin. C. H., Majewski Jacek, Rosenblatt David S., Braverman Nancy. **Combined malonic and methylmalonic aciduria: exome sequencing reveals mutations in the ACSF3 gene in patients with a non-classic phenotype.** *J Med Genet* 48(9):602-5, 2011.

de Pokomandy Alexandra, Rouleau Danielle, Ghattas George, Trottier Helen, Vezina Sylvie, Cote Pierre, Macleod John, Allaire Guy, Hadjeres Rachid, Franco Eduardo L., Coutlee Francois. **HAART and progression to high-grade anal intraepithelial neoplasia in men who have sex with men and are infected with HIV.** *Clin Infect Dis* 52(9):1174-81, 2011.

Camille Nathalie, Tsuchida Ami, Fellows Lesley K. **Double dissociation of stimulus-value and action-value learning in humans with orbitofrontal or anterior cingulate cortex damage.** *J Neurosci* 31(42):15048-52, 2011.

Foulkes William D., Bahubeshi Amin, Hamel Nancy, Pasini Barbara, Asioli Sofia, Baynam Gareth, Choong Catherine S., Charles Adrian, Frieder Richard P., Dishop Megan K., Graf Nicole, Ekim Mesiha, Bouron-Dal Soglio Dorothee, Arseneau Jocelyne, Young Robert H., Sabbaghian Nelly, Srivastava Archana, Tischkowitz Marc D., Priest John R. **Extending the phenotypes associated with DICER1 mutations.** *Hum Mutat* 32(12):1381-4, 2011.

Ochoa-Sanchez R, Comai S, Lacoste B, Bambico FR, Dominguez-Lopez S, Spadoni G, Rivara S, Bedini A, Angeloni D, Frascini F, Mor M, Tarzia G, Descarries L, Gobbi G. **Promotion of Non-Rapid Eye Movement Sleep and Activation of Reticular Thalamic Neurons by a Novel MT2 Melatonin Receptor Ligand.** *J Neurosci* 31(50):18439-18452, 2011.

Erman A., Veilleux A., Tchernof A., Goodyer C. G. **Human growth hormone receptor (GHR) expression in obesity: I. GHR mRNA expression in omental and subcutaneous adipose tissues of obese women.** *Int J Obes (Lond)* 35(12):1511-9, 2011.

Zhang Zhao, Iglesias Diana, Eliopoulos Nicoletta, El Kares Reyhan, Chu LeeLee, Romagnani Paola, Goodyer Paul. **A variant OSR1 allele which disturbs OSR1 mRNA expression in renal progenitor cells is associated with reduction of newborn kidney size and function.** *Hum Mol Genet* 20(21):4167-74, 2011.

Picard Martin, Ritchie Darmyn, Thomas Melissa M., Wright Kathryn J., Hepple Russell T. **Alterations in intrinsic mitochondrial function with aging are fiber type-specific and do not explain differential atrophy between muscles** *Aging Cell.* 10(6):1047-55, 2011.

Kouz Remi, Kouz Simon, Schampaert Erick, Rinfret Stephane, Tardif Jean-Claude, Nguyen Michel, Eisenberg Mark, Harvey Richard, Afilalo Marc, Lauzon Claude, Dery Jean-Pierre, Mansour Samer, Huynh Thao. **Effectiveness and safety of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors in patients with myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention: a meta-analysis of observational studies.** *Int J Cardiol* 153(3):249-55, 2011.

Li Jiarong, Karaplis Andrew C., Huang Dao C., Siegel Peter M., Camirand Anne, Yang Xian Fang, Muller William J., Kremer Richard. **PTHrP drives breast tumor initiation, progression, and metastasis in mice and is a potential therapy target.** *J Clin Invest* 121(12):4655-69, 2011.

Venugopalan Viswanath V., Casey Kevin F., O'Hara Caitlin, O'Loughlin Jennifer, Benkelfat Chawki, Fellows Lesley K., Leyton Marco. **Acute phenylalanine/tyrosine depletion reduces motivation to smoke cigarettes across stages of addiction.** *Neuropsychopharmacology* 36(12):2469-76, 2011.

# PUBLICATIONS CHOISIES

Loo Vivian G., Bourgault Anne-Marie, Poirier Louise, Lamothe Francois, Michaud Sophie, Turgeon Nathalie, Toye Baldwin, Beaudoin Axelle, Frost Eric H., Gilca Rodica, Brassard Paul, Dendukuri Nandini, Beliveau Claire, Oughton Matthew, Brukner Ivan, Dascal Andre. **Host and pathogen factors for Clostridium difficile infection and colonization.** N Engl J Med 365(18):1693-703, 2011.

Majewski Jacek, Wang Zibo, Lopez Irma, Al Humaid Sulaiman, Ren Huanan, Racine Julie, Bazinet Alex, Mitchel Grant, Braverman Nancy, Koenekoop Robert K. **A new ocular phenotype associated with an unexpected but known systemic disorder and mutation: novel use of genomic diagnostics and exome sequencing.** J Med Genet 48(9):593-6, 2011.

Afilalo Jonathan, Therrien Judith, Pilote Louise, Ionescu-Iltu Raluca, Martucci Giuseppe, Marelli Ariane J. **Geriatric congenital heart disease: burden of disease and predictors of mortality.** J Am Coll Cardiol 58(14):1509-15, 2011.

Nguyen Dao, Joshi-Datar Amruta, Lepine Francois, Bauerle Elizabeth, Olakanmi Oyebode, Beer Karlyn, McKay Geoffrey, Siehnel Richard, Schafhauser James, Wang Yun, Britigan Bradley E., Singh Pradeep K. **Active starvation responses mediate antibiotic tolerance in biofilms and nutrient-limited bacteria.** Science 334(6058):982-6, 2011.

Santschi Valerie, Chiolo Arnaud, Burnand Bernard, Colosimo April L., Paradis Gilles. **Impact of pharmacist care in the management of cardiovascular disease risk factors: a systematic review and metaanalysis of randomized trials.** Arch Intern Med 171(16):1441-53, 2011.

Bertos Nicholas R., Park Morag. **Breast cancer - one term, many entities?** J Clin Invest 121(10):3789-96, 2011.

Fulton Debra L., Denarier Eric, Friedman Hana C., Wasserman Wyeth W., Peterson Alan C. **Towards resolving the transcription factor network controlling myelin gene expression.** Nucleic Acids Res 39(18):7974-91, 2011.

Labos Christopher, Dasgupta Kaberi, Nedjar Hacene, Turecki Gustavo, Rahme Elham. **Risk of bleeding associated with combined use of selective serotonin reuptake inhibitors and antiplatelet therapy following acute myocardial infarction.** Cmaj 183(16):1835-43, 2011.

Watkins David, Schwartzenruber Jeremy A., Ganesh Jaya, Orange Jordan S., Kaplan Bernard S., Nunez Laura Dempsey, Majewski Jacek, Rosenblatt David S. **Novel inborn error of folate metabolism: identification by exome capture and sequencing of mutations in the MTHFD1 gene in a single proband.** J Med Genet 48(9):590-2, 2011.

Labbe Katherine, McIntire Christian R., Doiron Karine, Leblanc Philippe M., Saleh Maya. **Cellular Inhibitors of Apoptosis Proteins cIAP1 and cIAP2 Are Required for Efficient Caspase-1 Activation by the Inflammasome Immunity.** 35(6):897-907, 2011.

Greenaway Christina, Sandoe Amelia, Vissandjee Bilkis, Kitai Ian, Gruner Doug, Wobeser Wendy, Pottie Kevin, Ueffing Erin, Menzies Dick, Schwartzman Kevin. **Tuberculosis: evidence review for newly arriving immigrants and refugees.** Cmaj 183(12):E939-51, 2011.

Shemie S. D., Hornby L., Chandler J., Nickerson P., Burkell J. **Lifetime probabilities of needing an organ transplant versus donating an organ after death.** Am J Transplant 11(10):2085-92, 2011.

de Graaf Jacqueline, Holewijn Suzanne, Stalenhoef Anton F., Sniderman Allan D. **Should preclinical vascular abnormalities be measured in asymptomatic adults to improve cardiovascular risk stratification?** Curr Opin Lipidol 22(6):454-9, 2011.

Zhu Lei, Jiang Ruihua, Aoudjit Lamine, Jones Nina, Takano Tomoko. **Activation of RhoA in podocytes induces focal segmental glomerulosclerosis.** J Am Soc Nephrol 22(9):1621-30, 2011.

Murakami Takeshi, Burian Jan, Yanai Koji, Bibb Mervyn J., Thompson Charles J. **A system for the targeted amplification of bacterial gene clusters multiplies antibiotic yield in Streptomyces coelicolor.** Proc Natl Acad Sci U S A 108(38):16020-5, 2011.

Seo Jung Hwa, Zilber Yulia, Babayeva Sima, Liu Jiajia, Kyriakopoulos Paulina, De Marco Patrizia, Merello Elisa, Capra Valeria, Gros Philippe, Torban Elena. **Mutations in the planar cell polarity gene, Fuzzy, are associated with neural tube defects in humans.** Hum Mol Genet 20(22):4324-33, 2011.

Vinh Donald C. **Insights into human antifungal immunity from primary immunodeficiencies.** Lancet Infect Dis 11(10):780-92, 2011.

Zappitelli Michael, Krawczeski Catherine D., Devarajan Prasad, Wang Zhu, Sint Kyaw, Thiessen-Philbrook Heather, Li Simon, Bennett Michael R., Ma Qing, Shlipak Michael G., Garg Amit X., Parikh Chirag R. **Early postoperative serum cystatin C predicts severe acute kidney injury following pediatric cardiac surgery.** Kidney Int 80(6):655-62, 2011.

# PUBLICATIONS CHOISIES

## 2012

Almadi Majid A., Barkun Jeffrey S., Barkun Alan N. **Management of suspected stones in the common bile duct.** *Cmaj* 184(8):884-92, 2012.

Dhaunchak AS, Becker C, Schulman H, De Faria O, Jr., Rajasekharan S, Banwell B, Colman DR, Bar-Or A. **Implication of perturbed axoglial apparatus in early pediatric multiple sclerosis.** *Ann Neurol* 71(5):601-613, 2012.

Ben-Shoshan Moshe, Sheth Shashank, Harrington Daniel, Soller Lianne, Fragapane Joe, Joseph Lawrence, St Pierre Yvan, La Vieille Sebastien, Elliott Susan, Wasserman Susan, Alizadehfar Reza, Harada Laurie, Allen Mary, Allen Marilyn H., Clarke Ann E. **Effect of precautionary statements on the purchasing practices of Canadians directly and indirectly affected by food allergies.** *J Allergy Clin Immunol* 129(5):1401-4, 2012.

Vinet Evelyne, Labrecque Jeremy, Pineau Christian A., Clarke Ann E., St-Pierre Yvan, Platt Robert, Bernatsky Sasha. **A population-based assessment of live births in women with systemic lupus erythematosus.** *Ann Rheum Dis* 71(4):557-9, 2012.

Bitton Alain, Buie Donald, Enns Robert, Feagan Brian G., Jones Jennifer L., Marshall John K., Whittaker Scott, Griffiths Anne M., Panaccione Remo. **Treatment of hospitalized adult patients with severe ulcerative colitis: Toronto consensus statements.** *Am J Gastroenterol* 107(2):179-94; author reply 195, 2012.

Soicher J. E., Mayo N. E., Gauvin L., Hanley J. A., Bernard S., Maltais F., Bourbeau J. **Trajectories of endurance activity following pulmonary rehabilitation in COPD patients.** *Eur Respir J* 39(2):272-8, 2012.

Li Shun, Wang Ni, Brodt Pnina. **Metastatic cells can escape the proapoptotic effects of TNF-alpha through increased autocrine IL-6/STAT3 signaling.** *Cancer Res* 72(4):865-75, 2012.

Eckhardt Rose, Berrang-Ford Lea, Ross Nancy A., Pillai Dylan R., Buckeridge David L. **A spatial analysis of individual- and neighborhood-level determinants of malaria incidence in adults, ontario, Canada.** *Emerg Infect Dis* 18(5):775-82, 2012.

Kerbrat A., Aubert-Broche B., Fonov V., Narayanan S., Sled J. G., Arnold D. A., Banwell B., Collins D. L. **Reduced head and brain size for age and disproportionately smaller thalami in child-onset MS.** *Neurology* 78(3):194-201, 2012.

Colmegna Ines, Ohata Brent R., Menard Henri A. **Current understanding of rheumatoid arthritis therapy.** *Clin Pharmacol Ther* 91(4):607-20, 2012.

Manku G., Wang Y., Thuillier R., Rhodes C., Culty M. **Developmental expression of the translocator protein 18 kDa (TSPO) in testicular germ cells.** *Curr Mol Med* 12(4):467-75, 2012.

Luhovy Artem Y., Jaber Aala, Papillon Joan, Guillemette Julie, Cybulsky Andrey V. **Regulation of the Ste20-like kinase, SLK: involvement of activation segment phosphorylation.** *J Biol Chem* 287(8):5446-58, 2012.

Schulz Katrin, Kroner Antje, David Samuel. **Iron efflux from astrocytes plays a role in remyelination.** *J Neurosci* 32(14):4841-7, 2012.

Greene Andrew W., Grenier Karl, Aguilera Miguel A., Muise Stephanie, Farazifard Rasoul, Haque M. Emdadul, McBride Heidi M., Park David S., Fon Edward A. **Mitochondrial processing peptidase regulates PINK1 processing, import and Parkin recruitment.** *EMBO Rep* 13(4):378-85, 2012.

Gilbert Lucy, Basso Olga, Sampalis John, Karp Igor, Martins Claudia, Feng Jing, Piedimonte Sabrina, Quintal Louise, Ramanakumar Agnihotram V., Takefman Janet, Grigorie Maria S., Artho Giovanni, Krishnamurthy Srinivasan. **Assessment of symptomatic women for early diagnosis of ovarian cancer: results from the prospective DOvE pilot project.** *Lancet Oncol* 13(3):285-91, 2012.

Berger C, Greene-Finestone LS, Langsetmo L, Kreiger N, Joseph L, Kovacs CS, Richards JB, Hidiroglou N, Sarafin K, Davison KS, Adachi JD, Brown J, Hanley DA, Prior JC, Goltzman D. **Temporal trends and determinants of longitudinal change in 25-hydroxyvitamin D and parathyroid hormone levels.** *J Bone Miner Res* 27(6):1381-1389, 2012.

Pittau Francesca, Dubeau Francois, Gotman Jean. **Contribution of EEG/fMRI to the definition of the epileptic focus.** *Neurology* 78(19):1479-87, 2012.

Tong Xin-Kang, Lecrux Clotilde, Hamel Edith. **Age-dependent rescue by simvastatin of Alzheimer's disease cerebrovascular and memory deficits.** *J Neurosci* 32(14):4705-15, 2012.

Bazett Mark, Stefanov Anguel N., Paun Alexandra, Paradis Josee, Haston Christina K. **Strain-dependent airway hyperresponsiveness and a chromosome 7 locus of elevated lymphocyte numbers in cystic fibrosis transmembrane conductance regulator-deficient mice.** *J Immunol* 188(5):2297-304, 2012.



# PUBLICATIONS CHOISIES

Canaff Lucie, Vanbellinghen Jean-Francois, Kanazawa Ipei, Kwak Hayeon, Garfield Natasha, Vautour Line, Hendy Geoffrey N. **Menin missense mutants encoded by the MEN1 gene that are targeted to the proteasome: restoration of expression and activity by CHIP siRNA.** J Clin Endocrinol Metab 97(2):E282-91, 2012.

Thompson B., Villeneuve M. Y., Casanova C., Hess R. **F. Abnormal cortical processing of pattern motion in amblyopia: evidence from fMRI.** Neuroimage 60(2):1307-15, 2012.

Schwartzentruber Jeremy, Korshunov Andrey, Liu Xiao-Yang, Jones David T. W., Pfaff Elke, Jacob Karine, Sturm Dominik, Fontebasso Adam M., Quang Dong-Anh Khuong, Tonjes Martje, Hovestadt Volker, Albrecht Steffen, Kool Marcel, Nantel Andre, Konermann Carolin, Lindroth Anders, Jager Natalie, Rausch Tobias, Ryzhova Marina, Korbel Jan O., Hielscher Thomas, Hauser Peter, Garami Miklos, Klekner Almos, Bogner Laszlo, Ebinger Martin, Schuhmann Martin U., Scheurlen Wolfram, Pekrun Arnulf, Fruhwald Michael C., Roggendorf Wolfgang, Kramm Christoph, Durken Matthias, Atkinson Jeffrey, Lepage Pierre, Montpetit Alexandre, Zakrzewska Magdalena, Zakrzewski Krzysztof, Liberski Pawel P., Dong Zhifeng, Siegel Peter, Kulozik Andreas E., Zapatka Marc, Guha Abhijit, Malkin David, Felsberg Jorg, Reifenberger Guido, von Deimling Andreas, Ichimura Koichi, Collins V. Peter, Witt Hendrik, Milde Till, Witt Olaf, Zhang Cindy, Castelo-Branco Pedro, Lichter Peter, Faury Damien, Tabori Uri, Plass Christoph, Majewski Jacek, Pfister Stefan M., Jabado Nada. **Driver mutations in histone H3.3 and chromatin remodelling genes in paediatric glioblastoma.** Nature 482(7384):226-31, 2012.

Ait-Tihyaty Maria, Rachid Zakaria, Mihalcioiu Catalin, Jean-Claude Bertrand J. **Inhibition of EGFR phosphorylation in a panel of human breast cancer cells correlates with synergistic interactions between gefitinib and 5'-DFUR, the bioactive metabolite of Xeloda((R)).** Breast Cancer Res Treat 133(1):217-26, 2012.

Bertrand Olivier F., Belisle Patrick, Joyal Dominique, Costerousse Olivier, Rao Sunil V., Jolly Sanjit S., Meerkin David, Joseph Lawrence. **Comparison of transradial and femoral approaches for percutaneous coronary interventions: A systematic review and hierarchical Bayesian meta-analysis.** Am Heart J 163(4):632-48, 2012.

Fielhaber Jill A., Carroll Scott F., Dydensborg Anders B., Shourian Mitra, Triantafillopoulos Alexandra, Harel Sharon, Hussain Sabah N., Bouchard Maxime, Qureshi Salman T., Kristof Arnold S. **Inhibition of Mammalian target of rapamycin augments lipopolysaccharide-induced lung injury and apoptosis.** J Immunol 188(9):4535-42, 2012.

Zimmerman Brandon, Beautrait Alexandre, Aguila Benjamin, Charles Ricardo, Escher Emanuel, Claing Audrey, Bouvier Michel, Laporte Stephane A. **Differential beta-Arrestin-Dependent Conformational Signaling and Cellular Responses Revealed by Angiotensin Analogs.** Sci Signal 5(221):ra33, 2012.

Hirota Nobuaki, Risse Paul-Andre, Novali Mauro, McGovern Toby, Al-Alwan Laila, McCuaig Sarah, Proud David, Hayden Patrick, Hamid Qutayba, Martin James G. **Histamine may induce airway remodeling through release of epidermal growth factor receptor ligands from bronchial epithelial cells.** Faseb J 26(4):1704-16, 2012.

Soubannier Vincent, McLelland Gian-Luca, Zunino Rodolfo, Braschi Emelie, Rippstein Peter, Fon Edward A., McBride Heidi M. **A vesicular transport pathway shuttles cargo from mitochondria to lysosomes.** Curr Biol 22(2):135-41, 2012.

Girard Martine, Lariviere Roxanne, Parfitt David A., Deane Emily C., Gaudet Rebecca, Nossova Nadya, Blondeau Francois, Prenosil George, Vermeulen Esmeralda G. M., Duchon Michael R., Richter Andrea, Shoubridge Eric A., Gehring Kalle, McKinney R. Anne, Brais Bernard, Chapple J. Paul, McPherson Peter S. **Mitochondrial dysfunction and Purkinje cell loss in autosomal recessive spastic ataxia of Charlevoix-Saguenay (ARSACS).** Proc Natl Acad Sci U S A 109(5):1661-6, 2012.

Oxlade O., Falzon D., Menzies D. **The impact and cost-effectiveness of strategies to detect drug-resistant tuberculosis.** Eur Respir J 39(3):626-34, 2012.

Parsyan Armen, Hernandez Greco, Meterissian Sarkis. **Translation initiation in colorectal cancer.** Cancer Metastasis Rev 31(1-2):387-95, 2012.

Marcotte Richard, Smith Harvey W., Sanguin-Gendreau Virginie, McDonough Rosalie V., Muller William J. **Mammary epithelial-specific disruption of c-Src impairs cell cycle progression and tumorigenesis.** Proc Natl Acad Sci U S A 109(8):2808-13, 2012.

Zhou Lei, Jones Emma V., Murai Keith K. **EphA signaling promotes actin-based dendritic spine remodeling through slingshot phosphatase.** J Biol Chem 287(12):9346-59, 2012.

Vadnais Charles, Davoudi Sayeh, Afshin Mojdeh, Harada Ryoko, Dudley Rachel, Clermont Pier-Luc, Drobetsky Elliot, Nepveu Alain. **CUX1 transcription factor is required for optimal ATM/ATR-mediated responses to DNA damage.** Nucleic Acids Res 40(10):4483-95, 2012.

Mineault Patrick J., Khawaja Farhan A., Butts Daniel A., Pack Christopher C. **Hierarchical processing of complex motion along the primate dorsal visual pathway.** Proc Natl Acad Sci U S A 109(16):E972-80, 2012.

# PUBLICATIONS CHOISIES

Chartrand Caroline, Leeflang Mariska M. G., Minion Jessica, Brewer Timothy, Pai Madhukar. **Accuracy of rapid influenza diagnostic tests: a meta-analysis.** *Ann Intern Med* 156(7):500-11, 2012.

Pai Nitika Pant, Balram Bhairavi, Shivkumar Sushmita, Martinez-Cajas Jorge Luis, Claessens Christiane, Lambert Gilles, Peeling Rosanna W., Joseph Lawrence. **Head-to-head comparison of accuracy of a rapid point-of-care HIV test with oral versus whole-blood specimens: a systematic review and meta-analysis.** *Lancet Infect Dis* 12(5):373-80, 2012.

Aghazadeh Yasaman, Rone Malena B., Blonder Josip, Ye Xiaoying, Veenstra Timothy D., Hales D. Buck, Culty Martine, Papadopoulos Vassilios. **Hormone-induced 14-3-3gamma Adaptor Protein Regulates Steroidogenic Acute Regulatory Protein Activity and Steroid Biosynthesis in MA-10 Leydig Cells.** *J Biol Chem* 287(19):15380-94, 2012.

Petrides Michael, Tomaiuolo Francesco, Yeterian Edward H., Pandya Deepak N. **The prefrontal cortex: comparative architectonic organization in the human and the macaque monkey brains.** *Cortex* 48(1):46-57, 2012.

d'Hennezel Eva, Bin Dhuban Khalid, Torgerson Troy, Piccirillo Ciriaco. **The immunogenetics of immune dysregulation, polyendocrinopathy, enteropathy, X linked (IPEX) syndrome.** *J Med Genet* 49(5):291-302, 2012.

Avgil Tsadok Meytal, Jackevicius Cynthia A., Rahme Elham, Humphries Karin H., Behlouli Hassan, Pilote Louise. **Sex differences in stroke risk among older patients with recently diagnosed atrial fibrillation.** *Jama* 307(18):1952-8, 2012.

Auger Nathalie, Delezire Pauline, Harper Sam, Platt Robert W. **Maternal education and stillbirth: estimating gestational-age-specific and cause-specific associations.** *Epidemiology* 23(2):247-54, 2012.

Quach Caroline, McArthur Margaret, McGeer Allison, Li Lynne, Simor Andrew, Dionne Marc, Levesque Edith, Tremblay Lucie. **Risk of infection following a visit to the emergency department: a cohort study.** *Cmaj* 184(4):E232-9, 2012.

Urb Mirjam, Sheppard Donald C. **The Role of Mast Cells in the Defence against Pathogens.** *PLoS Pathog* 8(4):e1002619, 2012.

Weraarpachai Woranontee, Sasarman Florin, Nishimura Tamiko, Antonicka Hana, Aure Karine, Rotig Agnes, Lombes Anne, Shoubridge Eric A. **Mutations in C12orf62, a factor that couples COX I synthesis with cytochrome c oxidase assembly, cause fatal neonatal lactic acidosis.** *Am J Hum Genet* 90(1):142-51, 2012.

Taivassalo Tanja, Ayyad Karen, Haller Ronald G. **Increased capillaries in mitochondrial myopathy: implications for the regulation of oxygen delivery.** *Brain* 135(Pt 1):53-61, 2012.

Cote Stephanie, Arcand Suzanna L., Royer Robert, Nolet Serge, Mes-Masson Anne-Marie, Ghadirian Parviz, Foulkes William D., Tischkowitz Marc, Narod Steven A., Provencher Diane, Tonin Patricia N. **The BRCA2 c.9004G>A (E2003K) variant is likely pathogenic and recurs in breast and/or ovarian cancer families of French Canadian descent.** *Breast Cancer Res Treat* 131(1):333-40, 2012.

Boviv Gregory A., Pothlichet Julien, Skamene Emil, Brown Earl G., Loredó-Ostí J. Concepción, Sladek Robert, Vidal Silvia M. **Mapping of clinical and expression quantitative trait loci in a sex-dependent effect of host susceptibility to mouse-adapted influenza H3N2/HK/1/68.** *J Immunol* 188(8):3949-60, 2012.

Zatorre Robert J., Fields R. Douglas, Johansen-Berg Heidi. **Plasticity in gray and white: neuroimaging changes in brain structure during learning.** *Nat Neurosci* 15(4):528-36, 2012.

# Soutien des fondations et des auxiliaires

## Les Auxiliaires de l'Hôpital général de Montréal

Les Auxiliaires de l'Hôpital général de Montréal, un groupe de femmes et d'hommes bénévoles, se consacrent au soutien de l'hôpital et à la promotion de son image dans la communauté. Les auxiliaires organisent des activités annuelles de financement. L'argent ainsi amassé est alloué à l'achat d'équipement médical, à l'octroi de bourses annuelles de recherche et au soutien de divers projets qui améliorent les soins aux patients dans les hôpitaux et dans la communauté. Le Coin Hospitalité (Hospitality Corner), une branche des Auxiliaires, exploite une boutique-cadeau et un casse-croûte au 6<sup>e</sup> étage avec beaucoup de bénévoles, un service de traiteur magnifique, le Café Cedar et le Café des Pins près du département d'urgence. Les pourboires reçus des trois restaurants sont remis à l'IR-CUSM.

## Institut des Cèdres contre le cancer

Depuis près d'un demi-siècle, l'Institut des Cèdres contre le cancer au Centre universitaire de santé McGill (CUSM) a fait la transition d'un jeune fonds à une fondation indépendante qui a aidé des milliers de personnes qui luttent contre les effets du cancer. Les Cèdres est dédié à répondre aux besoins de tous ces patients, jeunes et moins jeunes. Le Fonds Sarah Cook de l'Institut des Cèdres est voué à l'oncologie pédiatrique tandis que CanSupport des Cèdres offre un soutien à nos patients adolescents et jeunes adultes (AYA). De la pédiatrie à la gériatrie, du diagnostic initial jusqu'à la survie ou aux soins palliatifs, Les Cèdres est présent pour répondre aux besoins des patients et de leur famille tout au long de leur parcours avec le cancer.

En 2010-2011, l'Institut des Cèdres contre le cancer a pu, par ses activités diverses, fournir des fonds à une variété d'initiatives reliées à l'oncologie au CUSM. Des événements tels que le Défi de cyclisme 401, le Tour de Lance, Les Régates et Festival de Bateaux-Dragons et l'Encan et tirage Abracadabra, ont permis aux Cèdres d'acheter de l'équipement diagnostique d'avant-garde, d'améliorer les installations qui servent au traitement et aux soins des patients et d'offrir un soutien émotif, pratique, psychosocial et financier aux patients et à leur famille.

Notre engagement envers la recherche, l'éducation et la sensibilisation sur le cancer est réalisé grâce à notre série de conférences publiques gratuites « Des nouvelles pour vous » offertes par le programme CanSupport des Cèdres, les fonds de professeur invité en oncologie Edward J. Tabah et Vivian Saykaly ainsi que par nos bourses de recherche Henry R. Shibata des Cèdres incluant la Bourse Kate McGarrigle en recherche en sarcome et en pathologie oculaire.

## Fondation du Centre universitaire de santé McGill (CUSM)

Au cours de 2011-2012, la Fondation du CUSM a continué de travailler avec les fondations partenaires du CUSM afin de faire progresser la campagne de financement de 330 millions \$ *Les meilleurs soins pour la vie*. Grâce à la générosité de nos donateurs, la campagne a recueilli plus de 274 millions à ce jour.

La Fondation du CUSM, en partenariat avec la Fondation du Centre hospitalier de l'Université de Montréal, est activement engagée dans une campagne conjointe destinée aux grands donateurs corporatifs. Des dons majeurs ont été reçus de la part de la Fondation J. Armand Bombardier, de Rio Tinto Alcan, de Domtar, de Gaz Metro et de TD, pour n'en nommer que quelques-uns. De nombreuses autres donations sont prévues pour les prochains mois.

Le succès continu de la campagne interne, ou campagne familiale, qui a reçu des engagements de près de 1 million \$, illustre bien le soutien de notre communauté quant au projet de redéploiement du CUSM. En plus de son engagement à l'égard du site Glen, la Fondation du CUSM a également soutenu la nouvelle unité de santé mentale de l'Hôpital général de Montréal.

Grâce à la campagne *Les meilleurs soins pour la vie*, la Fondation du CUSM soutient, par une subvention de contrepartie, la subvention de 100 millions \$ (de la Fondation canadienne pour l'innovation) pour la construction du nouvel Institut de recherche sur le Campus Glen. En ce qui concerne les recherches actuelles et en cours, le Fonds Kate McGarrigle a décerné deux bourses de 20 000 \$ à de jeunes chercheurs dans les domaines associés à l'oncologie. De plus, grâce à la générosité des fonds établis par les défunts Ernest Avrith et Mary ZilinskasWallis, la Fondation du CUSM continue d'appuyer la recherche et les soins aux patients dans les domaines de la transplantation du foie et de la gériatrie.



## Fondation de l'Institut thoracique de Montréal

La Fondation de l'Institut thoracique de Montréal (ITM) soutient les professionnels de la santé de l'ITM — chefs de file en maladies respiratoires comme l'asthme, la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), la fibrose kystique, l'hypertension pulmonaire, l'apnée obstructive du sommeil et la dystrophie musculaire de Duchenne. La Fondation finance aussi la recherche de pointe en vue de soigner et de guérir ces maladies dévastatrices.

Tout au long de 2011-2012, la Fondation a financé l'équipement innovateur et des initiatives de recherche pour aider à améliorer la vie des patients souffrant de ces maladies dévastatrices. Trois appareils d'échographie endobronchique (EBUS) mobiles ont été achetés afin de mieux situer l'évolution des cancers du poumon. Des logiciels à la fine pointe de la technologie ont été acquis par l'ITM pour son programme nouvellement lancé d'abandon tabagique et une procédure thermoplastie bronchique innovante peut désormais être effectuée sur des patients atteints d'asthme sévère.

## La Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants

En 2011-2012, la générosité de donateurs visionnaires a permis à La Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants d'allouer la somme de 1 935 922 millions de dollars au soutien de la recherche en santé de l'enfant.

Parmi les partenaires importants qui ont contribué à cette somme, on compte la Fondation J. Armand Bombardier, TD Canada Trust, la Fondation Cole, Leucan, Sears National Kids Cancer Ride (the Coast to Coast Against Cancer Foundation), le fonds spécial de l'Institut de recherche du CUSM, le tournoi Squash Crohn's, le fonds de dotation de recherche de l'Hôpital de Montréal pour enfants, Judith et Charles Mappin, et Louie Trakakis, ainsi qu'un bon nombre de loyaux groupes et donateurs individuels. Leurs dons ont permis des percées importantes dans les domaines de l'oncologie, les maladies inflammatoires de l'intestin, l'étude des allergies et la santé mentale.

Jusqu'à ce jour, la campagne Les meilleurs soins pour les enfants de La Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants a amassé 105 millions \$ pour la construction du nouvel Hôpital de Montréal pour enfants et de son Institut de recherche au Campus Glen.

## Fondation de l'Hôpital général de Montréal

La mission de la Fondation de l'Hôpital général de Montréal (HgM) est d'appuyer l'excellence des soins aux patients, de l'enseignement et de la recherche au CUSM. Au cours de la dernière décennie, la Fondation a versé plus de 120 millions \$ à l'hôpital et à l'Institut de recherche. Son soutien à la recherche est demeuré indéfectible en 2011-2012.

Au cours de la dernière année, avec l'aide de plus de 8 800 donateurs, la Fondation de l'HgM a recueilli plus de 11,1 millions \$ pour l'hôpital et l'Institut de recherche. Le soutien de donateurs aux chaires de recherche a également contribué au recrutement et à la conservation de spécialistes en recherche clinique reconnus à l'échelle nationale et internationale. En 2011-2012, plus de 80 d'entre eux ont bénéficié de l'appui de la Fondation. Les soins infirmiers et la recherche dans ce domaine ont également eu droit au généreux soutien de la Fondation de l'HgM. Les bourses totalisant plus de 2,8 millions \$ ont été décernées en 2011-2012.

## Fondation de l'Hôpital Royal Victoria

La Fondation de l'Hôpital Royal Victoria a toujours reconnu que l'excellence de la recherche est garante de l'excellence des soins aux patients. Au cours des deux dernières années seulement, elle a alloué plus de 3,2 millions \$ à des projets de recherche concernant un large éventail de disciplines médicales. Or, sachant que l'avenir de la médecine dépend de la recherche d'aujourd'hui, offrir du soutien à l'Institut de recherche grâce à la générosité visionnaire de nos fidèles donateurs restera une priorité.



# PLATEAUX TECHNIQUES

supportés par l'IR-CUSM  
ou affiliés\* à l'IR-CUSM

## **Banque clinico-recherche de sang de cordon\***

La Banque clinico-recherche de sang de cordon du CUSM a ouvert ses portes en octobre 2007. L'établissement est spécialisé dans le stockage d'unités de sang de cordon dont la quantité est trop petite pour les banques publiques, mais suffisante pour d'autres applications cliniques qui nécessitent un volume réduit de cellules souches. La banque offre un service d'isolement de cellules souches hématopoïétiques ou d'autres composantes provenant du sang de cordon ombilical à un prix avantageux. Structurée dans un programme de qualité et de procédures de fabrication normalisée, elle répond aux normes des bonnes pratiques de laboratoire ainsi qu'aux exigences de Santé Canada. Les unités de cette banque unique au Canada peuvent être utilisées en toute sécurité dans des projets de recherche clinique. Toutes les demandes doivent être accompagnées d'un protocole détaillé de projet de recherche ainsi que d'un formulaire de consentement. Les projets doivent être approuvés par un comité d'éthique de la recherche reconnue par l'Unité de l'éthique du gouvernement du Québec ou par Groupe consultatif interagences en éthique de la recherche du Gouvernement du Canada.

## **Biobanque québécoise du cancer de la prostate Procure\***

La Biobanque québécoise du cancer de la prostate Procure est une étude de longue haleine que mènent conjointement Procure Alliance, un organisme sans but lucratif dédié à la lutte contre le cancer de la prostate, et les quatre universités québécoises affiliées à des hôpitaux d'enseignement, soit l'Université de Montréal, l'Université McGill, l'Université Laval et l'Université de Sherbrooke. L'objectif du projet est de collecter et de stocker des échantillons de tissus destinés à la recherche ainsi que les données correspondantes provenant d'hommes atteints du cancer de la prostate ou qui sont susceptibles de développer la maladie. D'abord entreposés dans les instituts de recherche des hôpitaux universitaires participants, le matériel biologique et les données sont ensuite distribués aux chercheurs. Jusqu'ici, la Biobanque a recruté pour cette recherche plus de 1 000 patients.

## **Biostatistique**

Le Plateforme de biostatistique (PTB) a été créé pour offrir du soutien statistique aux investigateurs de recherche clinique et translationnelle, afin d'améliorer la formation statistique à l'IR. Les chercheurs de l'IR peuvent utiliser le PTB pour préparer les demandes de subvention, pour leur recherche en cours et pour la révision du manuscrit. Le PTB peut aussi aider les investigateurs à planifier l'approche statistique à leur recherche. Nous conseillons vivement aux investigateurs et à leurs stagiaires de contacter le PTB avant de commencer le programme de recherche. Cela favorisera la collecte optimale de données, leur analyse et la conception de la base de données qui entraîneront en fin de compte des fonds subventionnés, des publications avec comité de lecture et des présentations dans les réunions professionnelles.

Directeurs : Dr Robert Platt (pédiatrie),  
Jose Correa (adulte)

## **Centre de biotechnologie Sheldon\***

Occupant le pavillon de médecine Duff, le Centre de biotechnologie Sheldon fournit aux chercheurs des sciences de la vie des technologies de base pour l'analyse de biomolécules. Les services et la formation incluent : résonance plasmonique de surface, synthèse peptidique, séquençage de protéines et spectrométrie de masse. Pour plus d'information, consultez le site : [www.mcgill.ca/sheldon](http://www.mcgill.ca/sheldon).

## Histologie

Le plateau technique d'histologie offre désormais des procédures d'histologie à la communauté. Les services comprennent le traitement de tissus pour l'enrobage, le sectionnement (paraffine/blocks congelés), de même que diverses colorations histo-chimiques.

Directeurs : Dr Qutayba Hamid et Dre Carolyn Baglolo

## Imagerie moléculaire

La plateforme d'imagerie moléculaire offre l'accès à des microscopes confocaux qui permettent une analyse immunofluorescente haute résolution d'échantillons et de tissus fixés ainsi que l'imagerie cellulaire. L'un des principaux objectifs du plateau est de permettre aux différents intervenants (chercheurs, étudiants et personnel de laboratoire) d'utiliser le microscope confocal à sa pleine capacité, dans leurs programmes de recherche.

Directeur : Dr Stéphane A. Laporte

## Endocrinologie

Le service d'imagerie moléculaire de l'HRV fournit un accès à des microscopes confocaux pour analyses par fluorescence à haute résolution d'échantillons cellulaires et tissus fixés et pour l'imagerie d'échantillons vivants.

Directeur : Dr Stéphane A. Laporte.

## Immunophénotype

Nous sommes heureux d'annoncer l'ouverture de la plateforme d'immunophénotype de l'IR, la première du genre au CUSM et l'une des pierres d'assise du futur établissement hospitalier du campus Glen. Située au 11<sup>e</sup> étage du pavillon Livingston de l'Hôpital général de Montréal, la plateforme offre une gamme de services de cytométrie de flux multiparamétrique et de tri cellulaire et permet d'assurer la formation de l'ensemble des chercheurs et cliniciens du CUSM ainsi que celle de chercheurs de l'extérieur. La plateforme est actuellement dotée d'un analyseur du type BD FACSCanto II, d'un trieur de cellules haute vitesse du type BD FACSAria II et de postes de travail pour l'analyse informatisée. L'achat d'un cytomètre de flux plus puissant à 5 lasers (17 fluorochromes) est prévu pour 2011. La plateforme offre des services d'analyse cytométrique de flux et de tri cellulaire et une gamme d'outils analytiques, selon le principe de la rémunération des services. De plus, des procédures d'exploitation normalisées seront mises à la disposition des chercheurs dans un proche avenir. La plateforme sera réaménagée à court terme afin d'accommoder une expansion infrastructurelle importante afin de mieux desservir les diverses études translationnelles et cliniques.

Directeur : Dr Ciriaco A. Piccirillo

## Génomique

Le Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill, au départ établi au CUSM, offre chaque année des services de séquençage d'ADN, de génotypage et de microréseau ainsi que des technologies informatiques à plus de 700 scientifiques. D'une part, le Centre fournit un accès aux récentes technologies génomiques de sorte que les chercheurs puissent découvrir les causes et thérapies des maladies courantes et, d'autre part, un accès aux services qui sont essentiels pour les grands projets de recherche en santé humaine.

## Infection et immunité

Le plateau technique de l'infection et de l'immunité offre une variété de services, y compris le séquençage automatisé, l'imagerie confocale, la spectroscopie de masse SELDI-ToF, l'accès aux niveaux 2 et 3 des laboratoires de biosécurité et des installations animalières et la technologie des microréseaux. En outre, l'axe de l'infection et de l'immunité est maintenant doté d'une plateforme de détermination du phénotype immunitaire de pointe qui

donne accès aux chercheurs et aux cliniciens à la formation et à l'utilisation de la cytométrie de flux multiparamétrique et du triage de cellules.

## Neurosciences\*

Le nouveau Centre d'imagerie cérébrale (CIC) à l'INM facilitera le développement de nouvelles techniques pour l'imagerie de l'anatomie humaine et animale et pour la création de nouvelles méthodes servant à unir biologie moléculaire, imagerie cérébrale et microscopie confocale. Les installations de renommée mondiale du CIC incluent certains des appareils IRM, TEP et MEG les plus avancés sur le marché. Outre les tomodynamomètres utilisés pour les études sur l'homme et sur les primates, le CIC a des tomodynamomètres de pointe conçus spécifiquement pour les études sur les petits animaux. Le traitement des images et autres tâches exigeant une application intensive de données sont effectués à l'aide du système informatique ultrasophistiqué du CIC. Pour plus d'information, consulter le site : [www.mni.mcgill.ca](http://www.mni.mcgill.ca).

## Recherche contre le cancer\*

Le Centre du cancer Rosalind et Morris Goodman et le Complexe des sciences de la vie de l'Université McGill bénéficient tous les deux des services de plusieurs plateaux techniques internes qu'ils peuvent aussi offrir. Ces infrastructures fournissent aux membres du Centre et de la communauté de recherche de McGill l'accès à une expertise technique avancée et à des équipements de pointe. Les services sont également offerts à toute la communauté scientifique afin d'améliorer le niveau de recherche coopérative. Voici la liste des plateaux et équipements disponibles : service de transgénèse, service d'histologie du développement, service d'hybridome, service d'imagerie, analyse du phénotype de la souris, microscopes à dissection, images par fluorescence, cytométrie de flux. Enfin, la pathologie vétérinaire est un autre des nombreux services offerts au Centre animal. Pour plus d'information, consultez le site : [cancercentre.mcgill.ca/research](http://cancercentre.mcgill.ca/research).

## Santé respiratoire

Cet axe exploite les plateaux techniques suivants : pathologie moléculaire, culture tissulaire, physiologie animale, clonage moléculaire et imagerie. Une banque de tissus située à l'IR-MCI contient des tissus et des échantillons de sujets atteints d'asthme, de MPOC ou de fibrose kystique et de sujets sains.

## Services protéomiques

La plateforme technologique de protéomique offre aux chercheurs de l'IR-CUSM, de l'Université McGill et d'ailleurs, des services de spectrométrie à la fine pointe de la technologie, sur la base du paiement à l'acte.

Directeur : Dr Tommy Nilsson

## Troubles musculosquelettiques

Le Centre de recherche sur le tissu osseux et le parodonte offre des services d'imagerie par rayons X et de tomographie par micro-ordinateur, l'analyse histologique et histomorphométrique de tissus minéralisés ainsi que l'analyse d'une variété de cytokines et de facteurs de croissance ayant un rapport avec la santé et les maladies de l'ossature. En outre, les membres de la communauté de recherche et les partenaires du secteur privé peuvent consulter les chercheurs de l'axe des troubles musculosquelettiques sur divers sujets : modèles animaux (petits), biomatériaux, cellules souches et instruments pour ingénierie du tissu osseux.



# FINANCEMENT PAR SOURCE

## Subventions institutionnelles

## Subventions

2011-12

Fondation canadienne pour l'innovation - Fonds des hôpitaux de recherche	43 527 632 \$
Fonds de recherche du Québec - Santé (FRQS) - CMN	571 917 \$
INESSS	1 776 006 \$
Institut du dév. et de la santé des enfants et des adolescents (IDSEA)	762 625 \$

## Organismes subventionnaires

## Subventions

2011-12

Instituts de recherche en santé au Canada	51 562 903 \$
Industrie	15 746 649 \$
Autofinancement (McGill/CUSM/L'IR-CUSM)	12 927 970 \$
Autres (divers organismes subventionnaires)	10 739 248 \$
La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)	6 560 535 \$
Fonds de recherche du Québec - Santé (FRQS)	5 130 401 \$
National Institutes of Health (NIH)	3 391 327 \$
Chaires de recherche du Canada	3 163 491 \$
Société canadienne de la sclérose en plaques	2 972 316 \$
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada	2 674 404 \$
Société canadienne du cancer	1 820 393 \$
Centres nationaux d'excellence	1 413 543 \$
Réseaux - Fonds de recherche du Québec - Santé	1 301 285 \$
Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec	1 203 328 \$
Génome Québec / Génome Canada	1 109 714 \$
Agence canadienne de développement international	981 599 \$
Fibrose kystique Canada	835 527 \$
Agence de la santé publique du Canada	773 999 \$
Ministère du Dével. économique, de l'Innovation et de l'Exportation	670 598 \$
Organismes fédéraux	597 551 \$
Institut national du cancer du Canada (INCC)	594 029 \$
US Department of Defence	479 253 \$
Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM)	451 053 \$
Société de recherche sur le cancer	440 382 \$
Susan G. Komen for the Cure Foundation	412 275 \$
Richard and Edith Strauss Canada Foundation	389 305 \$
Fondation de la Recherche sur le Diabète Juvénile	345 449 \$
Grands défis Canada	339 000 \$

**Total**

**175 665 707 \$**

# DONNÉES FINANCIÈRES — QUELQUES STATISTIQUES

## Bilan des opérations pour l'exercice financier se terminant le 31 mars 2012

### Opérations et subventions combinées Total 2012 (millions \$)

#### Produits

Subventions assujetties à l'examen des pairs	112 095 742 \$
Subventions non assujetties à l'examen des pairs (charges indirectes exclues)	1 902 798 \$
Subventions non assujetties à l'examen des pairs (charges indirectes incluses)	17 828 927 \$
Charges indirectes associées aux subventions fédérales (McGill U.)	4 080 941 \$
Soutien du FRQS	5 251 928 \$
Fondations et dons	23 940 405 \$
Produits issus de la trésorerie, des investissements et autres	10 564 965 \$

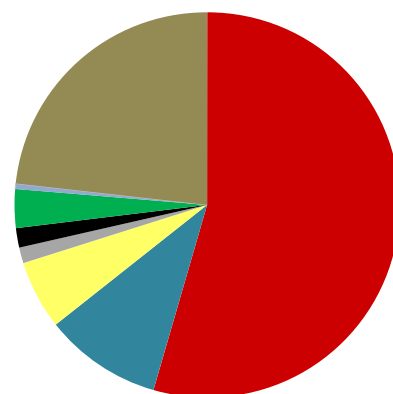
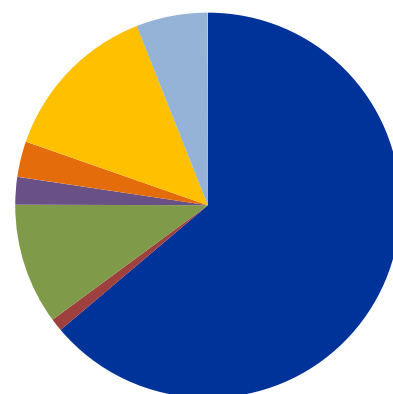
**Total des produits** 175 665 707 \$

#### Charges

Rémunération et avantages sociaux	98 868 844 \$
Fournitures de laboratoire et de bureau	17 872 476 \$
Hébergement et achat des animaux, petits équipements, déplacements et autres	10 474 286 \$
Amortissements – Équipement	2 378 949 \$
Charges de location, de rénovations et de soutiens	2 952 003 \$
Transfert aux établissements partenaires, recouvrement net	5 898 861 \$
Télécommunications	838 654 \$
Redéploiement	42 129 450 \$

**Total des charges** 181 413 523 \$

**(Déficit) Surplus des produits  
sur les charges** (5 747 816 \$)





# COMITÉS INTERNES

## Conseil d'administration

M. Raymond Royer, Président  
Dre Louise Proulx, Vice-président  
M. Pierre Lortie, Trésorier  
M. Graham Bagnall  
Dr Michel Bureau  
Dr David Eidelman  
Dre Rose Goldstein  
Dr Vassilios Papadopoulos  
M. Normand Rinfret  
M. Glenn Rourke  
M. Arnold Steinberg  
Dr Nicolas Steinmetz

M. François Schubert, Secrétaire

## Comité de vérification et de placement

M. Pierre Lortie, Président  
M. Graham Bagnall  
M. Richard Ingram  
Dre Louise Proulx  
M. Glen Rourke

Mme Danielle Langlois  
M. François Schubert

## Comité de gestion (2012)

Dr Vassilios Papadopoulos, Président  
Dr Andrew Bateman  
Dr Miguel Burnier  
Dr David Eidelman  
Dr Gerald M. Fried  
Dr Jacques Genest  
Dre Theresa Gyorkos  
Dr Qutayba Hamid  
Dre Janet E. Henderson  
Dr James G. Martin  
Dr. Bruce Mazer  
Dre Marianna Newkirk  
Mme Cinzia Raponi  
M. François Schubert  
Dr Michael Shevell

Dr Jacquetta Trasler  
Dr Brian Ward

Mme Jenny Koulis, Secrétaire de  
comité

## Conseil de recherches (2012)

Dr Bruce Mazer, Président  
Dr Paul Goodyer, Co-président  
Dr Michal Abrahamowicz  
Dr Marcel Behr  
Dre Pnina Brodt  
Dr James Brophy  
Dr Jean Bourbeau  
Dr Miguel Burnier  
Dr Sal Carbonetto  
Dr Hugh Clarke  
Dr Styliani Daskalopoulou  
Dr Mostafa Elhilali  
Dr Kathryn J. Gill  
Dr Gabriella Gobbi  
Dr Miriam Israel  
Dre Nada Jabado  
Dr Costas N. Karatzas  
Dr Richard Kremer  
Dr Stéphane A. Laporte  
Dre Nancy Mayo  
Dr James G. Martin  
Dr Jim Martin  
Dr Henri-André Ménard  
Dr Ciriaco A. Piccirillo  
Dr Vassilios Papadopoulos  
Dr Denis Querleu  
Dre Judith Ritchie  
M. François Schubert  
Dr Michael Shevell  
Dr Eric Shoubridge  
Dr Warren Steiner  
Dr Stefano Stifani  
Dr Patricia Tonin  
Dr Brian Ward  
Dr Simon Wing

Mme Jenny Koulis, Secrétaire de  
comité

## Directeurs de sites

Dr Andrew Bateman, HRV  
Dr Robert Dunn, INM  
Dr Qutayba Hamid, ITM  
Dre Janet Henderson, HGM  
Dre Jacquetta Trasler, HME

## Comité des espaces

Dr Brian Ward, Président  
Dr Andrew Bateman  
M. Walid Al Challe  
Dr Qutayba Hamid  
Dre Janet Henderson  
Dr Vassilios Papadopoulos  
M. François Schubert  
Dre Jacquetta Trasler

## Comité d'exploitation

Dr Vassilios Papadopoulos, Président  
M. Walid Al Challe  
M. Jean-Marie Chavannes  
Mme Lucie Côté  
Mme Caroline Donelle  
Mme Susan James  
Dr Costas Karatzas  
Mme Danika Laberge  
Mme Danielle Langlois  
M. Jaime Pimstone  
Mme Cinzia Raponi  
Mme Sonia Rea  
Mme Danuta Ryłski  
M. François Schubert  
M. Patrice Vaillancourt

Mme Maryse Bibeau, Secrétaire de  
comité



**L'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (L'IR-CUSM)** est un centre de recherche de réputation mondiale dans le domaine des sciences biomédicales et des soins de santé. Établi à Montréal, au Québec, Canada, il constitue la base de recherche du CUSM, centre hospitalier universitaire affilié à la Faculté de médecine de l'Université McGill. L'Institut compte plus de 600 chercheurs, près de 1 200 étudiants diplômés, postdoctoraux et associés consacrés à un large éventail de domaines de recherche fondamentale et clinique. Plus de 1 800 études cliniques sont menées dans nos hôpitaux chaque année. L'Institut de recherche du CUSM est notamment appuyé par le Fonds de recherche du Québec - Santé (FRQS).

[www.cusm.ca/research/](http://www.cusm.ca/research/)

Ce rapport annuel a été produit par Line Chapdelaine, Attitude Communication.

Plusieurs membres de l'équipe de L'Institut de recherche ont investi temps et talents dans la préparation de ce rapport annuel. Un grand merci à chacun et à chacune d'entre eux. Un merci spécial à Alison Burch, André Simard et Judith Horrell.

**Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill**

2155, rue Guy, 5<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec) H3H 2R9  
Téléphone : 514 934-8354  
[www.cusm.ca/research](http://www.cusm.ca/research)

© Droit d'auteur 2012, tous droits réservés.

Institut de  
recherche  
Centre universitaire  
de santé McGill



Research  
Institute  
McGill University  
Health Centre