

La recherche compte



Rapport annuel 2009-2010



L'Institut de recherche
du Centre universitaire de santé McGill
The Research Institute
of the McGill University Health Centre

En page couverture

Photo de la page couverture et de la première page intérieure : Denise Grant Photography



Ashley Donelle

Trois mois après avoir reçu don d'une double greffe de poumon, Ashley Donelle, une jeune femme de 25 ans, regarde sa petite Leila âgée de 2 ans qui cherche à attirer son attention pendant une séance de photo. Atteinte de fibrose kystique depuis la naissance, Ashley a bénéficié toute sa vie des services aux enfants et aux adultes du CUSM. Mère et fille sont une preuve vivante de l'extrême importance de la recherche. Ashley a reçu de nouveaux poumons le 8 novembre 2009 à l'Hôpital général de Toronto. Cette journée est l'un des nombreux exemples éloquentes où les efforts d'années de recherche améliorent la vie de ces personnes qui profitent des découvertes.

Table des Matières

| | |
|---|-----------|
| Message du directeur, Institut de recherche du CUSM | 2 |
| Message du président du conseil d'administration, Institut de recherche du CUSM | 3 |
| Message du président du conseil d'administration, Centre universitaire de santé McGill | 4 |
| Message du président du conseil d'administration, CUSM | 5 |
| Prix et honneurs | 6 |
| Bourses personnelles | 7 |
| Axes de la recherche | |
| Cancer | 10 |
| Maladies cardiovasculaires et soins intensifs | 12 |
| Endocrinologie, diabète, nutrition et maladies rénales..... | 14 |
| Recherche évaluative en santé | 16 |
| Reproduction humaine et développement | 18 |
| Infection et immunité | 20 |
| Génétique médicale et génomique..... | 22 |
| Maladies mentales et toxicomanie..... | 24 |
| Troubles musculosquelettiques..... | 26 |
| Neurosciences..... | 28 |
| Santé respiratoire..... | 30 |
| Nouvelles recrues | 32 |
| Étudiants | 33 |
| Développement | 34 |
| Publications choisies | 35 |
| Soutien des fondations et des auxiliaires | 39 |
| Plateaux techniques | 40 |
| Financement par source | 42 |
| Données financières – quelques statistiques | 43 |
| Comités internes | 44 |
| Remerciements | 45 |

Message du directeur, Institut de recherche du CUSM



Demandez à n'importe quel chercheur de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) la raison pour laquelle il fait ce travail, et la réponse sera toujours la même : « *La recherche compte* ». Bien sûr, on pourrait penser que c'est ce que dirait n'importe qui au sujet de sa profession, mais dans le cas de nos chercheurs, cette réponse comporte un sens plus profond — surtout parce que leur milieu de travail est celui d'un centre hospitalier universitaire où l'excellence des soins côtoie celle de la recherche et celle de l'enseignement, et ce, dans un seul et unique but : améliorer les résultats cliniques de ceux qui sont aux prises avec les défis médicaux les plus complexes de notre temps, tout en faisant avancer la recherche afin que d'autres puissent profiter d'une meilleure santé et d'un plus grand bien-être à chaque étape de leur vie.

À l'IR-CUSM, la curiosité et la détermination se rejoignent pour s'attaquer à ces défis, dont certains ont résisté aux traitements et aux remèdes pendant des années, alors que d'autres ne font qu'émerger. Nos chercheurs ont fait des découvertes qui ont fait voler en éclat nos connaissances

et notre compréhension de la biologie et de la médecine humaines. Mais ces découvertes ne surviennent pas tous les jours. Grâce à leur ingéniosité individuelle et collective, leur expertise et leur enthousiasme, nos chercheurs s'efforcent toujours de repousser les limites de nos références actuelles, jouant ainsi un rôle significatif au sein de la communauté scientifique internationale. L'effet de leurs efforts n'est parfois que local, mais il se répercute souvent partout dans le monde. C'est ce qui rend la recherche si puissante et si remarquable. Fort de son personnel hautement qualifié et d'un financement de 130 millions de dollars, l'IR-CUSM est également un moteur pour l'économie de Montréal, du Québec et du Canada.

Les efforts — ou plutôt les succès — de l'IR-CUSM en 2009-2010, comme les années antérieures, ne seraient pas possibles sans notre personnel talentueux et dévoué, le soutien de nos administrateurs et de notre direction, la générosité de nos fondations et organismes subventionnaires, et sans la conviction de nos patients et de leurs familles que la recherche va de pair avec le cycle de la vie.

C'est un privilège de diriger l'IR-CUSM et d'y contribuer.

Dr Vassilios Papadopoulos

Message du président du conseil d'administration, Institut de recherche du CUSM



Dans une large mesure, la précédente année a été des plus fructueuses pour l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) et ses chercheurs de talent. L'IR-CUSM a recruté dans ses rangs des chercheurs-vedettes à l'échelle internationale et la communauté des investigateurs a attiré un niveau sans précédent de subventions pour soutenir leurs recherches dont l'octroi est fondé sur le jugement par les pairs. Ces réalisations n'ont pas été entravées par un environnement financier de plus en plus restreint dans lequel toutes les organisations de recherche doivent fonctionner en cette période économique particulièrement difficile.

L'IR-CUSM continue de prospérer grâce, en grande partie, à l'engagement inébranlable du Centre universitaire de santé McGill envers le rôle essentiel que joue la recherche dans l'édification et le maintien d'un hôpital universitaire de renommée internationale. Le thème du rapport de cette année « Questions de recherche » nous rappelle à tous que la recherche médicale n'est pas une poursuite abstraite de connaissances dans une tour d'ivoire. Les bouillonnantes activités

de recherche de l'IR-CUSM et de ses membres sont vitales à la grande communauté du CUSM, car elles apportent aux missions des soins et de l'enseignement de l'hôpital les découvertes, les interventions, les techniques et les instruments médicaux les plus récents au bénéfice des patients actuels et futurs.

Au nom des membres du conseil d'administration de l'IR-CUSM, je félicite Dr Papadopoulos et son équipe pour cette année exceptionnelle, et j'anticipe un succès continu pour l'avenir.

Brian Baxter

Message du directeur général et chef de la direction, Centre universitaire de santé McGill (CUSM)



Nous vivons une époque passionnante au Centre universitaire de santé McGill (CUSM) et à l'Institut de recherche du CUSM. Au printemps dernier, nous avons commencé les travaux de construction du Campus Glen et entamé un partenariat à long terme avec le Groupe immobilier santé McGill. Dirigé par la formidable entreprise québécoise SNC-Lavalin et par Innisfree, une société basée en Grande-Bretagne, ce groupe compte plus de 95 ans d'expérience en conception, construction et entretien, et a remporté plusieurs prix d'architecture.

Ensemble, nous créons des installations tournées vers l'avenir qui permettront à nos professionnels de combler l'écart entre les découvertes faites par nos chercheurs, les pratiques cliniques et les attentes des gens en matière de santé à toutes les étapes de leur vie, ici comme ailleurs dans le monde.

Pendant la construction de ces installations de pointe, nos chercheurs poursuivront toutefois de leur travail remarquable. Les publications, les réussites, les prix et la reconnaissance dont ce *Rapport annuel 2009-2010* fait état, ne représentent peut-être qu'une fraction minime de l'énergie fortement axée vers la recherche qui dynamise notre établissement, mais ils démontrent la portée et l'importance des réalisations qui voient le jour dans nos murs ou grâce à la collaboration internationale.

Nous n'avons choisi pour thème *La recherche compte* par hasard. Ces mots en disent long sur la promesse d'un avenir meilleur et sur notre vision en tant que l'un des grands centres hospitaliers universitaires dans le monde.

L'honorable Arthur T. Porter, c.p., MD

Message du président du conseil d'administration, Centre universitaire de santé McGill



Tenter de distinguer les réalisations exceptionnelles du Centre universitaire de santé McGill (CUSM) de celles de notre Institut de recherche, voilà un défi agréable! En fait, la visibilité mondiale du CUSM est accrue grâce aux recherches fondamentales et cliniques réalisées par nos chercheurs de calibre international dans des domaines tels que le cancer, les maladies cardiovasculaires et la médecine respiratoire.

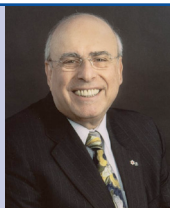
Au cours de la dernière année, de nombreux dirigeants de notre Institut ont été honorés par des organisations provinciales, nationales et internationales et par leurs pairs pour leurs contributions significatives à leurs domaines respectifs et à l'ensemble de la communauté scientifique. Qu'il s'agisse de bourses de jeunes chercheurs, de prix d'excellence pour l'ensemble des réalisations, de subventions de recherche ou de distinctions spéciales, cette reconnaissance illustre bien la force de notre équipe et son potentiel.

Après tout, les chercheurs de calibre mondial attirent des subventions importantes qui soutiennent la recherche sérieuse, mais aussi un plus grand nombre de chercheurs de même calibre pour perpétuer notre tradition d'excellence.

Nos yeux étant aujourd'hui rivés plus que jamais sur l'avenir brillant de la recherche au Campus Glen, je tiens à remercier tous ceux qui ont contribué à faire de cette année une période remarquable. Votre dévouement inlassable à la recherche exceptionnelle nous aide à livrer *Les meilleurs soins pour la vie*.

L'honorable W. David Angus, c.r., Ad. E.

Prix et honneurs



Dr Phil Gold, de l'axe de la recherche évaluative en santé, a été introduit au Temple de la renommée médicale canadienne. En 1965, Dr Gold était codécouvreur de l'antigène carcinoembryonique (ACE), le premier marqueur humain de tumeurs d'intérêt (trouvé chez 70 % cancéreux). La découverte a révolutionné le diagnostic et le traitement du cancer. Ce marqueur a été développé dans une analyse sanguine qui demeure le test du cancer le plus fréquemment utilisé dans le monde et la norme servant à mesurer les marqueurs humains de tumeurs. Par ces travaux, Dr Gold est reconnu pour avoir développé le domaine. Sa démonstration subséquente, à savoir que l'ACE était présent dans le tissu embryonnaire et fœtal, a lancé le domaine de la biologie oncodéveloppementale.

Dr Marcel Behr, de l'axe de l'infection et de l'immunité, a été élu membre de l'American Society for Clinical Investigation. Cet honneur souligne l'excellence du travail novateur du Dr Behr dans le domaine des mycobactéries et son incidence à l'échelle mondiale.

Dr Sasha Bernatsky, de l'axe des troubles musculosquelettiques, a reçu le Prix du jeune chercheur 2010 de la Société canadienne de rhumatologie en reconnaissance de son extraordinaire productivité et de la qualité exceptionnelle de sa recherche.

Dr Maala Bhatt, de l'axe de la recherche évaluative en santé, a reçu le Prix du jeune investigateur Terry Klassen du Pediatric Emergency Research Group of Canada. Ce nouveau prix reconnaît les chercheurs qui, au cours des sept premières années de leur carrière, ont fait preuve d'excellence dans leurs travaux de recherche en médecine d'urgence pédiatrique.

Dr Miguel Burnier, de l'axe des neurosciences, a été nommé Fellow de l'Association for Research in Vision and Ophthalmology. C'est l'une des plus grandes distinctions remises aux chercheurs dans ce domaine.

Dr James Brophy, de l'axe des maladies cardiovasculaires et des soins intensifs, a été le premier titulaire de la Chaire de recherche en évaluation de la technologie et des pratiques de pointe nommé par le Fonds de la recherche en santé du Québec, le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec et le Centre universitaire de santé McGill.

Dr Marcelo Cantarovich, de l'axe de l'infection et de l'immunité, a été élu au Conseil de la Société de transplantation, qui accorde la priorité au leadership mondial en recherche sur les transplantations, en pratique clinique, en communication scientifique, en formation continue et en déontologie.

Dr Stella Daskalopoulou, de l'axe des maladies cardiovasculaires et des soins intensifs, a été désignée récipiendaire du Prix du nouveau chercheur 2009 par la Société canadienne de médecine interne.

Dr Mostafa Elhilali, de l'axe des neurosciences, a reçu de l'American Urological Association le premier Prix d'excellence pour l'ensemble des réalisations, en 2009. On lui a également conféré le titre d'Officier de l'Ordre national du Québec.

Dr Liane Feldman, de l'axe de la recherche évaluative en santé, a reçu la Bourse des voyages James IV pour 2010. L'Association James IV est l'un des groupes de chirurgiens internationaux les plus prestigieux.

Dr Vincent Giguère, de l'axe du cancer, a été élu Fellow de la Société royale du Canada. Dr Giguère, leader international dans le domaine des récepteurs nucléaires, a identifié plusieurs membres de la superfamille des récepteurs nucléaires et a découvert les mécanismes démontrant le fonctionnement de ces protéines au niveau moléculaire.

Dr Richard Hamilton, de l'axe de la recherche évaluative en santé, a été honoré par l'Hospital for Sick Children qui lui a attribué un fellowship annuel. Selon la tradition établie par Dr Hamilton, un fondateur du département de gastroentérologie de l'établissement, le Prix Dick-Hamilton décerné à un Fellow reconnaît l'excellence en soins cliniques, en enseignement et en recherche.

Dr Ed Harvey, de l'axe des troubles musculosquelettiques, a été nommé corédacteur en chef du Journal canadien de chirurgie et président du Comité de recherche de l'Orthopaedic Trauma Association, un organisme mondial qui encourage l'excellence des soins aux blessés.

Dr Robert Kiss, de l'axe des maladies cardiovasculaires et des soins intensifs, a reçu le Prix Jonathan-Ballon, qui est présenté à un scientifique dont le premier projet de recherche soumis à la Fondation des maladies du cœur du Québec obtient la plus haute mention.

Dr Jean-Martin Laberge, de l'axe de la reproduction humaine et du développement, a été élu président de l'Association canadienne de chirurgie pédiatrique.

Dr Brenda Milner, de l'axe des neurosciences, était parmi les candidats sélectionnés pour la Médaille d'or Gerhard-Herzberg décernée par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. Elle a également été promue Grand Officier de l'Ordre national du Québec.

Dr Vassilios Papadopoulos, de l'axe de la reproduction humaine et du développement, a reçu le titre de Fellow de l'American Association for the Advancement of Science (É.-U.), et été élu membre de la prestigieuse Académie nationale de médecine (France).

Dr I. Barry Pless, de l'axe de la recherche évaluative en santé, a été nommé membre du Comité éditorial de Maladies chroniques au Canada, revue officielle de l'Agence de la santé publique du Canada. Dr Pless a, de plus, été élu au conseil d'administration de la Society for the Advancement of Violence and Injury Research dont il est le seul membre à ne pas être issu des É.-U.

Dr Constantin Polychronakos, de l'axe de l'endocrinologie, du diabète, de la nutrition et des maladies rénales, a reçu de la Société canadienne de pédiatrie le Prix de la recherche 2009. Cette distinction est accordée à la meilleure recherche actuelle relative à la santé des jeunes Canadiens, évaluant son impact sur les connaissances, la pratique et la politique de même que son originalité et sa rigueur.

Dr Judith Ritchie, de l'axe de la recherche évaluative en santé, a été choisie récipiendaire du Prix Leadership au service de l'excellence 2010 par la Fondation canadienne de la recherche sur les services de la santé, qui reconnaît l'importance fondamentale du leadership dans la mise en place d'innovations éclairées par des données probantes dans les soins de santé.

Dr Simon Rousseau, de l'axe de la santé respiratoire, a été lauréat de l'édition 2010-2011 du prix Robbie Promising New Research, qui reconnaît les contributions exceptionnelles d'un chercheur reconnu dans le champ de la fibrose kystique établi.

Dre Maya Saleh, de l'axe de du cancer, a été récipiendaire de l'édition 2009 du prix attribué aux chercheurs dans le domaine de la pathogenèse des maladies infectieuses par le Burroughs Wellcome Fund.

Dr Charles R. Scriver, de l'axe de la génétique médicale et de la génomique, s'est vu décerner la Médaille John Howland 2010, le prix le plus prestigieux de la Société américaine de pédiatrie. Dr Scriver a également reçu le Prix PKU Hero lors de la première Assemblée nationale annuelle de la PKU Alliance, le Prix Folling de l'European Phenylketonuria Group et le Prix Pollin 2010 en recherche pédiatrique.

Dr Robert Sladek, de l'axe de la génétique médicale et de la génomique, a reçu le Prix du jeune chercheur décerné par la Société canadienne d'endocrinologie et métabolisme. Le travail de Dr Sladek était axé sur le développement de technologies nouvelles pour identifier les gènes comportant un risque de diabète de type 2 et pour étudier la dynamique des réseaux de transcription génétique dans les cellules vivantes.

Dr Allan Sniderman, de l'axe des maladies cardiovasculaires et des soins intensifs, a été élu Fellow de la Société royale du Canada. Dr Sniderman a introduit l'apoB dans la pratique clinique comme l'indice clé pour le traitement des niveaux élevés de cholestérol, sauvant ainsi plusieurs vies.

Dr Seang Lin Tan, de l'axe de la reproduction humaine et du développement, a reçu la Médaille d'or de la Conférence de Singapour lors de la 7e Réunion scientifique internationale du Collège royal des obstétriciens et gynécologues (Royaume-Uni).

Dr Michael Tanzer, de l'axe des troubles musculosquelettiques, a reçu le très prestigieux Prix John Charnley 2009 de la Hip Society pour la meilleure recherche clinique englobant d'importants progrès dans le traitement des troubles de la hanche.

Dre Gloria Tannenbaum, de l'axe de l'endocrinologie, du diabète, de la nutrition et des maladies rénales, a été élue au Conseil de l'Endocrine Society, une société internationale distinguée qui s'efforce de répondre aux besoins de diverses clientèles dont les spécialistes des sciences fondamentales, les expérimentateurs cliniques et les cliniciens en pratique.

Dr Mark A. Ware, de l'axe des neurosciences, a été le lauréat du Prix d'excellence en recherche sur la douleur neuropathique 2009 de Pfizer Canada.

Bourses internes

Tier 1 (renouvellement)

Dr David R. Colman — Neurosciences

Dr Eric Fombonne — Maladies mentales et toxicomanie

Dr William Muller — Cancer

Dr Tommy Nilsson — Endocrinologie, diabète, nutrition et maladies rénales

Dr Vassilios Papadopoulos — Reproduction humaine

Tier 2 (renouvellement)

Dr Brian Chen — Reproduction humaine et développement (nouveau)

Dr Jean-François Cloutier — Neurosciences

Dre Alyson Fournier — Neurosciences

Dr Arnold Kristof — Maladies cardiovasculaires et soins intensifs

Dr Keith Murai — Neurosciences

Dr Christopher C. Pack — Neurosciences

Dr Salman T. Qureshi — Maladies cardiovasculaires et soins intensifs

Dr Andrew J. Reader — Neurosciences

Dr Edward Ruthazer — Neurosciences

IRSC Clinicien-chercheur, Phase II – renouvellement

Dre Dao Nguyen, Axe de la santé respiratoire

IRSC Nouveaux chercheurs

Dr Nitika Pai, Axe de l'infection et de l'immunité

Dr David Stellwagen, Axe des neurosciences

FRSQ - Chercheurs nationaux

Dr Marcel Behr, Axe de l'infection et de l'immunité

Dre Louise Pilote, Axe de la recherche évaluative en santé

FRSQ – Chercheur-boursier Senior

Dre Christina Haston, Axe de la recherche évaluative en santé

Dr Elham Rahme, Axe de la recherche évaluative en santé

FRSQ Chercheurs-boursiers Junior 2

Dr Sasha Bernatsky, Axe des troubles musculosquelettiques

Dr Nandini Dendukuri, Axe de la recherche évaluative en santé

Dr Momar Ndao, Axe de l'infection et de l'immunité

Dr Peter Siegel, Axe du cancer

FRSQ Chercheurs-boursiers Junior 1

Dre Ines Colmegna, Axe des troubles musculosquelettiques

Dr Vidal Essebag, Axe des maladies cardiovasculaires et soins intensifs

Dr Monzur Murshed, Axe des troubles musculosquelettiques

FRSQ Chercheurs-boursiers cliniciens Junior 2

Dr Jean Ouellet, Axe des troubles musculosquelettiques

Dr Ronald Postuma, Axe des neurosciences

Bourse William Dawson

Dr Marcel Behr, Axe de l'infection et de l'immunité

Dr William Foulkes, Axe de l'endocrinologie, du diabète, de la nutrition et des maladies rénales

Dr Jean-Jacques Lebrun, Axe de l'endocrinologie, du diabète, de la nutrition et des maladies rénales



Dr Arthur Porter, à gauche, et Dr Vassilios Papadopoulos, à droite, contemplant le site du Campus Glen où les nouvelles installations sont construites.



Axes de la recherche



Axe du cancer

Les produits actifs (protéines) des gènes suppresseurs de tumeur peuvent enrayer la croissance et la reproduction de cellules cancéreuses tout comme les freins peuvent stopper un véhicule. Or, plusieurs mécanismes différents sont malheureusement à même de désactiver ces gènes qui, comme les freins dont on a coupé le circuit, ne servent alors plus à rien. L'importance de ces gènes et protéines est capitale, car ils représentent souvent les biomarqueurs susceptibles de prévoir la progression du cancer ou de la cible qui pourrait être exploitée pour en arrêter l'évolution.

Dr Mario Chevette a consacré plusieurs années de sa carrière à l'investigation des gènes suppresseurs de tumeur jouant un rôle dans la progression du cancer de la prostate. Lui et son équipe ont identifié un gène appelé CD9 présent dans ce cancer et a montré que, dans certaines circonstances, introduire ce gène dans les cellules cancéreuses provoque

Gènes suppresseurs de tumeur pouvant arrêter le cancer



Dr Mario Chevette explique l'implication des gènes suppresseurs de tumeur dans la progression du cancer de la prostate.

leur mort. Ce processus au nom fascinant de « catastrophe mitotique » produit par le CD9 est le même que celui qui tue les cellules cancéreuses irradiées, notamment par la radiothérapie. Dr Chevette et son équipe ont identifié des protéines (partenaires) qui interagissent avec le CD9 et jouent un rôle dans la destruction des cellules des cancers de l'ovaire, du sein en plus de la prostate.

Aujourd'hui, leur objectif est de poursuivre l'étude de ces protéines, de découvrir comment reproduire leurs actions contre les cellules cancéreuses et aussi de déterminer si l'action du CD9 contre d'autres types de cellules cancéreuses est « universelle », et à quel point.

Financement

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)
Prostate Cancer Canada

Prévention des maladies cardiovasculaires



Axe des maladies cardiovasculaires et des soins intensifs

L'Association américaine du diabète et le Collège américain de cardiologie ont récemment reconnu l'importance d'un prédicteur additionnel de la maladie cardiovasculaire — une protéine appelée apolipoprotéine B (apoB). Dans l'édition d'avril de la revue scientifique *Diabetes Care*, les deux principales organisations des services de santé américaines recommandaient de considérer le dosage des protéines apoB chez les patients comme l'indice principal pour juger de l'efficacité des traitements de réduction du LDL. Jusqu'à aujourd'hui, seul le taux du LDL-cholestérol était utilisé à cette fin.

Dr Allan Sniderman, cardiologue au CUSM et professeur de cardiologie à l'Université McGill, et ses collègues ont participé à l'identification du rôle clé de l'apoB comme un indice du risque de crise cardiaque et d'infarctus. Actuellement, le facteur d'un tel risque est établi par le dosage sanguin du LDL-cholestérol (mauvais cholestérol) et



Dr Jacques Genest examine en clinique Claire O'Reilly, une patiente ayant subi une transplantation cardiaque.

du HDL-cholestérol (bon cholestérol). L'apoB calcule avec précision le nombre de particules LDL, contrairement au LDL-cholestérol puisque la masse des particules du LDL-cholestérol peut varier considérablement. Il s'avère que le risque de crise cardiaque est plutôt relié au nombre de particules d'apoB qu'à la masse de cholestérol qu'ils contiennent. Plusieurs des études qui appuyaient cette conclusion ont été réalisées au Québec.

« Reconnaître le rôle de l'apoB est un changement majeur dans la façon dont nous considérons et gérons les MCV, explique Dr Sniderman. Utiliser l'apoB comme indice principal pour mesurer l'efficacité des traitements de réduction du LDL serait

un changement important pour la pratique actuelle. Ce calcul a été incorporé dans les *Lignes directrices canadiennes pour la prévention de la coronaropathie*.

Financement

*Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)
Fondation des maladies du cœur, Canada*



Comprendre l'obésité mènera à de meilleurs traitements

Axe de l'endocrinologie,
du diabète de la
nutrition et des
maladies rénales

Un nombre croissant de personnes prennent de plus en plus de poids, surtout dans l'Ouest, et les maladies liées à l'obésité tels le diabète, l'hypertension et l'affection cardiovasculaire sont également en hausse. Pourtant, les efforts déployés par la communauté médicale pour contrer cette tendance, allant de la promotion d'un mode de vie jusqu'au pontage gastrique ou agrafage de l'estomac, n'ont pas été très fructueux.

Dre Maia Kokoeva et son équipe essaient d'améliorer ces résultats en examinant comment la génération de nouvelles cellules dans le cerveau adulte (influencé par le comportement) influence le poids corporel. Ils ont déjà montré que le médicament antiobésité candidat, le facteur neurotrophique ciliaire (CNTF) déclenche la création massive de nouvelles cellules dans l'hypothalamus, une région du cerveau jouant un rôle clé dans l'appétit. Ces nouvelles cellules sont cruciales car elles favorisent l'amaigrissement stimulé par le CNTF. Cependant, les chercheurs n'ont pas encore trouvé comment ces cellules influent directement sur l'appétit ou le poids corporel.



Dre Maia Kokoeva décrit comment le cerveau réagit à l'appétit et pourquoi les scientifiques pensent que cette réaction pourrait contribuer à l'obésité.

À cette fin, ils définissent ces nouvelles cellules en regard de leur fonction et de la manière dont elles s'engrènent au réseau neuronal du cerveau. En outre, l'équipe de Dre Kokoeva cherche à découvrir si le corps a aussi besoin des cellules produites par l'hypothalamus sans l'influence du CNTF pour maintenir un poids santé. Ces études peuvent fournir de nouvelles explications sur les causes de l'obésité et finalement aider à développer des stratégies pour la prévention et le traitement des maladies liées à l'obésité.

À long terme, Dre Kokoeva veut comprendre pourquoi certains humains peuvent maintenir un poids stable pendant la majeure partie de leur vie adulte alors que d'autres font face à des gains de poids graduels ou soudains.

Financement

*Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)
Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)*



Évaluation du risque pour améliorer la politique de santé publique

Axe de la recherche évaluative de la santé

Dr Mark Goldberg veut découvrir si l'exposition à des produits chimiques dans l'air que nous respirons peut nous rendre malades et si c'est le cas, comment? En tant qu'épidémiologiste, Dr Goldberg étudie les facteurs qui sont susceptibles de nuire à la santé publique. Sa recherche influence certaines modifications des politiques afférentes à la santé publique visant, par la prévention de la maladie, à améliorer la santé de tous les Canadiens, et non seulement de ceux qui sont malades.

Au milieu des années 1990, Dr Mark Goldberg et sa collègue Dre France Labrèche, de l'Institut de recherche en santé et en sécurité au travail du Québec, croyaient que les solvants organiques et substances connexes que les gens respirent, présents notamment dans les produits de nettoyage à sec, le diluant pour peinture et le dissolvant pour vernis à ongles, pouvaient s'accumuler dans le tissu mammaire et causer éventuellement des mutations de l'ADN qui contribueraient au cancer du sein. Selon une étude menée à Montréal, l'exposition à des produits dérivés du pétrole, comme le dioxyde de carbone et les hydrocarbures, en milieu professionnel, accroît le risque de développer un cancer du sein postménopausique. Ces conclusions étaient compatibles avec les mécanismes généraux suggérés pour les solvants organiques; les chercheurs effectuent donc maintenant une étude plus exhaustive pour les confirmer.



Dr Mark Goldberg pose dans un embouteillage d'été à Montréal pour illustrer l'omniprésence de la pollution de l'air.

Dr Goldberg s'est également intéressé à la relation entre la pollution de l'air et la condition physique des gens. Ses travaux révolutionnaires pour identifier qui est à plus grand risque d'être hospitalisé ou de mourir par suite de l'augmentation de la pollution de l'air, comme les personnes souffrant du diabète ou d'une maladie cardiovasculaire, sont utilisés par les organismes nationaux et internationaux de réglementation qui établissent les valeurs limites des polluants dans l'air ambiant. Une autre étude a obtenu des résultats surprenants. Dr Goldberg et ses collaborateurs ont installé 130 toximètres dans la région de Montréal et créé une carte affichant les niveaux d'émissions variables liés à la circulation automobile dans toute la ville. Les chercheurs ont ensuite relié cette carte aux adresses domiciliaires des patients lors de deux études sur le cancer du sein et le cancer de la prostate : ils ont trouvé que le risque de développer ces cancers augmentait dans les zones où l'augmentation des niveaux d'émissions était mesurable. Ces conclusions concordent avec les résultats préliminaires de l'étude précédente sur les produits de combustion.

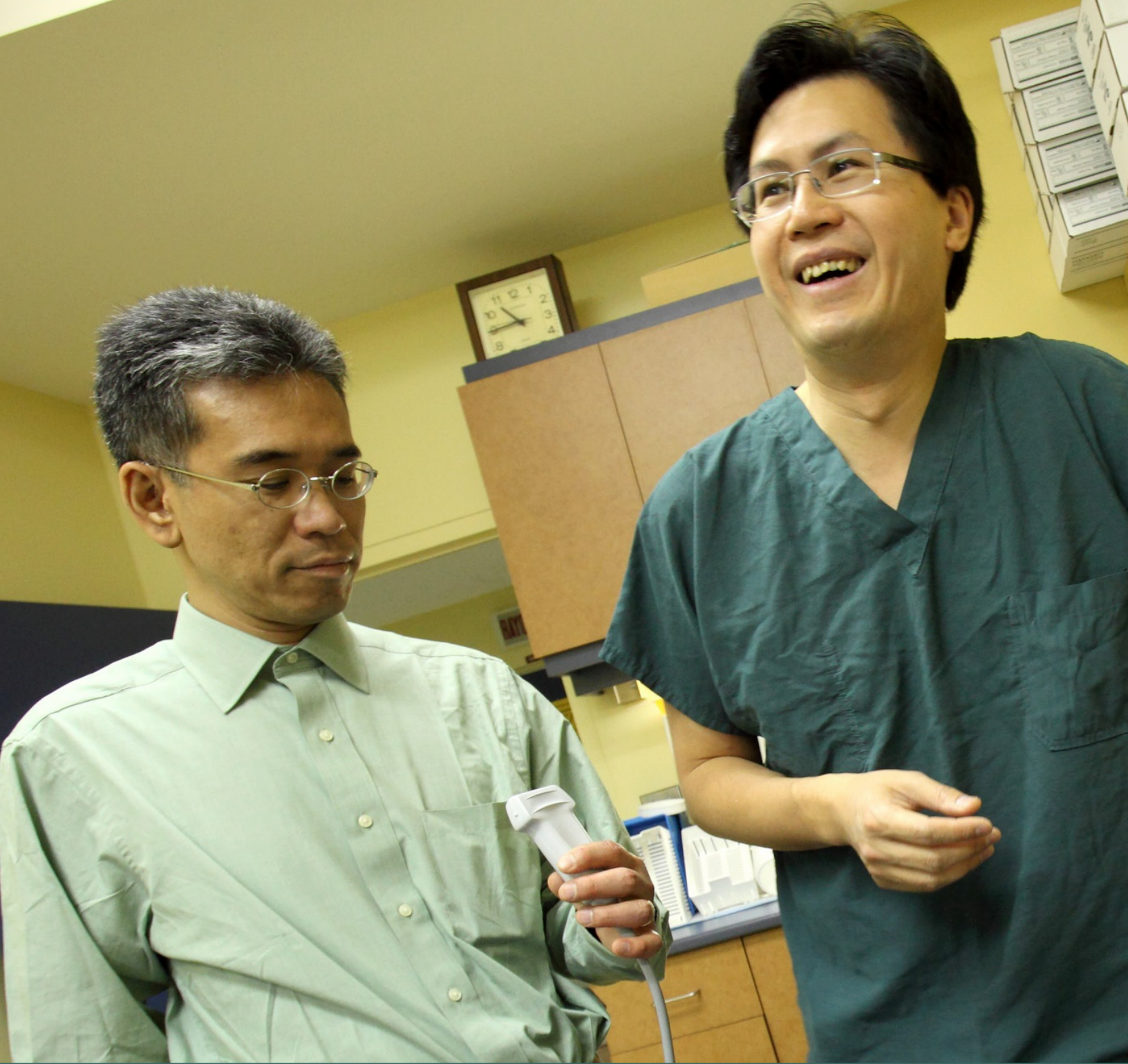
Dr Goldberg souligne qu'il s'agit d'une première enquête sur l'effet de la pollution atmosphérique ambiante sur ces deux types de cancer et que les risques accrus pourraient être dus au hasard ou à d'autres facteurs. Or, si des études subséquentes arrivent à la même conclusion, ces résultats auraient des implications considérables pour la santé publique, car réduire le niveau d'air pollué pourrait améliorer de façon spectaculaire la santé du public puisque tout le monde le respire.

Financement

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

Fondation québécoise du cancer su sein

Santé Canada



Axe de la reproduction humaine et du développement

18

L'Institut de recherche du CUSM
Rapport annuel 2009-2010

Nous sommes enclins à penser que le cancer ne touche que les personnes âgées. Or, certains types de cancer, tels le cancer des testicules, le lymphome et la leucémie, se développent souvent chez les jeunes adultes, et même chez les enfants. Heureusement, plusieurs de ces jeunes patients survivent grâce au dépistage précoce et au traitement plus efficace de chimiothérapie, mais ils encourent toutefois un fort risque d'infertilité. La chimiothérapie peut, en effet, avoir des effets dévastateurs sur les organes reproducteurs, plusieurs survivants masculins devenant même infertiles.

Dr Peter Chan, directeur de la médecine de la reproduction masculine au département d'urologie du Centre universitaire de santé McGill, travaille d'arrache-pied pour améliorer cette situation. Dans un projet multidisciplinaire auquel participent des oncologues, des généticiens, des spécialistes des sciences fondamentales, des infirmières, des épidémiologistes et des psychologues, il évalue les effets de la chimiothérapie sur la santé génésique d'hommes atteints d'un cancer des testicules, de la maladie de Hodgkin et du lymphome non hodgkinien. Il a découvert que pratiquement chaque patient avait moins de sperme sain et un nombre moins élevé de spermatozoïdes après la chimiothérapie, état qui perdurait chez la moitié de ces patients. Or, ceux dont les spermatozoïdes se rétablissent ne sont pas tirés d'affaire pour autant, car des spermatozoïdes peuvent être génétiquement endommagés; s'ils fertilisaient un ovule, ils pourraient contribuer aux taux élevés de fausse-couche, d'anomalies du fœtus et d'insuffisance de poids à la naissance.

Traitement de l'infertilité et des spermatozoïdes endommagés après la chimiothérapie



Dr Makoto Nagano (à gauche) et Dr Peter Chan (à droite) discute de l'impact du traitement du cancer sur la fertilité des hommes.

Ces résultats ne sont pas une bonne nouvelle pour les jeunes hommes qui espèrent fonder une famille ou l'agrandir. Malgré tout, nombre de ceux qui sont atteints d'un cancer potentiellement curable se soucient fort peu de protéger leurs spermatozoïdes. À présent, la seule option réalisable, avant la chimiothérapie, est le recours aux banques de spermatozoïdes — ce qui n'est d'aucune aide pour les patients trop jeunes pour en produire. Cette technologie n'ayant pas la faveur des patients, le Dr Chan s'est joint à un groupe de psychologues afin d'en déterminer la cause et de renverser la tendance.

Dr Chan travaille également en collaboration avec Dr Makoto Nagano pour explorer la possibilité de prélever, avant la chimiothérapie, des cellules souches — « germes » des spermatozoïdes qui, depuis la naissance, sont présents dans les testicules. Les cellules souches seraient réimplantées dans les testicules après le traitement pour permettre à des spermatozoïdes frais et sains de les repeupler et de « restaurer » la fertilité.

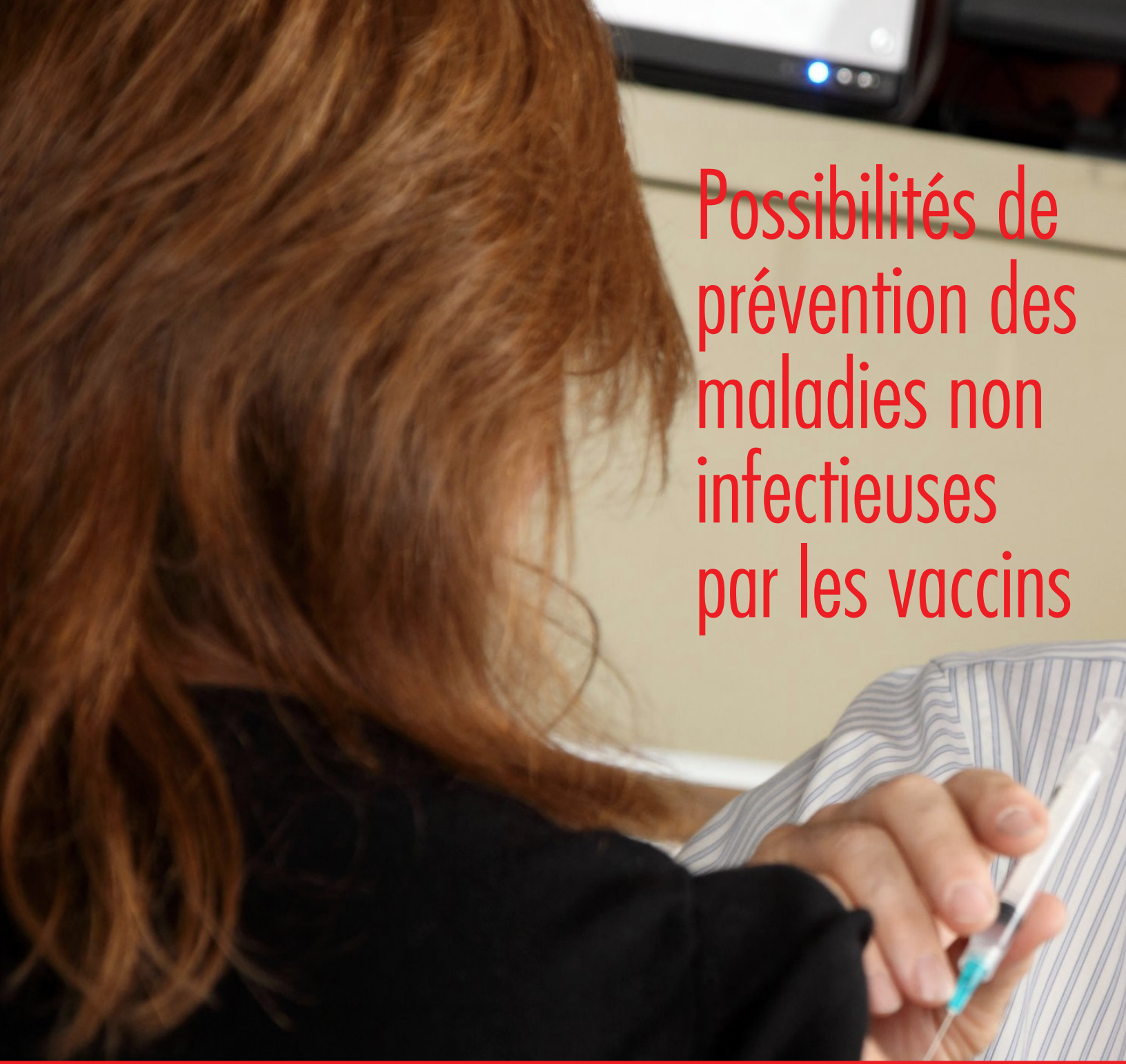
Les jeunes qui ont vaincu le cancer représentent une fraction de plus en plus grande de la population d'aujourd'hui. Étant donné que plusieurs d'entre eux auront une espérance de vie longue et une bonne qualité de vie, la fertilité est un facteur important de leur survie, de leurs relations parent-enfant et de leur bonheur futur. Pour eux, la recherche de Dr Chan représente de nouvelles stratégies susceptibles de les aider à se reproduire.

Financement

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

Le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FRQNT)

Le Réseau Québécois en reproduction (RQR)



Possibilités de prévention des maladies non infectieuses par les vaccins

Axe de l'infection et de l'immunité

Peu de découvertes ont fait plus pour la santé de l'homme que les vaccins. Plusieurs maladies, parfois mortelles telles la rougeole, la variole et la méningite bactérienne, ont sensiblement disparu dans les pays développés. Néanmoins, de nombreux microbes ont contrecarré jusqu'ici tous les efforts visant à développer des vaccins, notamment contre le virus respiratoire syncytial bovin (RSB), l'hépatite C, la malaria, la dengue, le VIH et la tuberculose.

Le Centre d'évaluation des vaccins du Centre universitaire de santé McGill figure parmi les sites véritablement actifs en milieu universitaire, au Canada. Les chercheurs du Centre sont très engagés dans l'étude d'un large éventail de nouveaux vaccins incluant des produits qui exploitent le matériel génétique microbien (connus sous le nom de vaccins par ADN) et des vaccins conçus à partir de bactéries ou de plantes. Ils travaillent également sur de nouvelles technologies d'adjuvants et d'administration de vaccins (« pistolets » qui inoculent des particules vaccinales à travers la peau) permettant de stimuler et de déclencher les réactions immunitaires.

En outre, le Centre étudie des vaccins au stade expérimental, élaborés par de grandes entreprises pharmaceutiques, de petites biosociétés et des chercheurs en milieu universitaire. Les projets couvrent les études de la phase I (le premier stade d'expérimentation chez les



Dr Brian Ward administre un vaccin à Andrea Robertson participant à un essai clinique phase I.

humains) à la phase IV (essais en série des produits homologués afin d'évaluer certains points comme la sécurité et l'efficacité chez différentes populations).

Dr Brian Ward, codirecteur du Centre, et ses collègues cherchent surtout à comprendre l'immunité provoquée par un vaccin (lorsque tout se passe bien) et l'immunopathologie (quand rien ne se passe bien); ces études sont axées sur la sécurité et le fonctionnement des nouveaux produits.

Par ailleurs, ils s'intéressent aussi aux vaccins à nanoparticules inoculables par des procédés différents (ne nécessitant aucune aiguille). Jusqu'ici, ce travail était surtout centré sur le développement de vaccins contre les virus respiratoires, comme la rougeole, le RSB et la grippe, qu'on introduit par voie nasale. Dr Ward analyse maintenant certaines stratégies de vaccins à nanoparticules, dont l'encapsulation de cibles virales dans de microscopiques billes de protéines et l'extraction de cibles similaires sur de minuscules pseudo-particules virales présentes dans les plantes.

Dr Ward espère que ces nouveaux outils vaccinaux seront adaptés et performants contre les maladies non infectieuses comme le cancer, les maladies auto-immunes et chroniques. Il est profondément convaincu que les vaccins sont sur le point de révolutionner de façon inimaginable la santé humaine.

Financement

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

***Instituts de recherche en santé du Canada – industrie
(avec Medicago Inc de Ste-Foy, QC)***

Autres partenaires industriels



Connaissances génétiques gage d'un meilleur avenir pour les enfants

Axe de la génétique médicale et de la génomique

Les tumeurs cérébrales sont la principale cause de mortalité et de morbidité infantiles liées au cancer. Parmi elles, 45 % sont des astrocytomes pédiatriques (AP) — tumeurs tellement « agressives » qu'elles sont souvent fatales ou nécessitent un traitement qui cause des lésions cérébrales permanentes. Peu d'études traitent de ces tumeurs lorsqu'elles touchent les enfants, les adolescents et les jeunes adultes.

Hématologue pédiatrique à l'Hôpital de Montréal pour enfants, Dre Nada Jabado est le médecin de premier recours pour les enfants ayant des troubles génétiques et des tumeurs cérébrales. Le programme de recherche qu'elle dirige a pour principal objectif de mieux comprendre la formation et le développement des AP. Dans ce but, elle a établi un réseau de collaboration international pour constituer une banque d'échantillons et effectuer des recherches sur les AP. L'analyse du génome complet des AP de haut grade et à évolution lente a montré que ces derniers sont associés à des événements moléculaires uniques et qu'en raison de l'énorme différence entre les versions adulte et pédiatrique, ils devraient être étudiés séparément de manière à développer des traitements appropriés pour les enfants. Dre Jabado et son équipe ont également découvert que dans le récepteur tyrosine kinase (RTK), un AP de haut grade, est traité de telle sorte qu'il mène à des taux plus élevés de reproduction, de survie et d'invasion des cellules cancéreuses. Les membres de l'équipe poursuivent leur investigation sur le rôle des



Dr. Nada Jabado fait des recherches sur les maladies génétiques chez les enfants et soignent ceux qui en souffrent.

gènes qui affectent le RTK dans la croissance et la progression des AP. Autre découverte offrant un plus grand potentiel en matière de dépistage et de traitement : l'activation aberrante de la kinase B-RAF par plusieurs événements génétiques convergents.

Dr. Jabado s'intéresse de très près aux soins des enfants et des adolescents affligés de troubles génétiques héréditaires. Elle a créé un autre réseau international où les troubles génétiques de causes inconnues chez les enfants sont examinés sur les plans clinique, biologique et moléculaire. En collaboration avec le Service de génétique humaine, l'Université McGill et le Centre d'innovation Génome Québec, elle codirige un projet intitulé « Radical » afin d'identifier les gènes responsables de ces troubles orphelins à l'aide d'une méthode de séquençage de l'exome. Or, cet outil puissant et fiable permet aux chercheurs de déterminer en un temps record le code génétique des enfants affectés et d'identifier les gènes anormaux responsables d'une maladie. L'équipe a déjà identifié ainsi deux troubles génétiques, une percée médicale au Canada qui aidera à mieux prévenir les

maladies, conseiller les familles et adapter les traitements aux patients individuels.

Ces nouvelles connaissances concernant les objectifs thérapeutiques et les gènes responsables des maladies aideront à améliorer le taux de survie et le traitement de la morbidité afférente aux cancers pédiatriques et aux troubles héréditaires dévastateurs.

Financement

*Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)
La Société de recherche sur le cancer
La Fondation Cole
Childhood Leukemia Society
L'Institut de recherche, CUSM*

L'Institut de recherche du CUSM
Rapport annuel 2009-2010



Axe des maladies mentales et de la toxicomanie

Les patients ayant un double diagnostic sont des personnes qui présentent des troubles associant une dépendance à une autre pathologie psychiatrique. Ils sont souvent difficiles à soigner, leurs troubles étant plus graves que ceux des autres patients, mais aussi parce que les services ne sont pas en mesure de répondre à leurs besoins mixtes.

Depuis 1997, Dre Dara Charney, directrice du programme visant les toxicomanies au RUIS McGill, a collaboré à plus de 12 projets de recherche clinique impliquant la participation de patients souffrant de toxicomanie et de troubles psychiques dans le service des toxicomanies du CUSM. Elle a suivi un grand nombre d'entre eux afin d'évaluer les résultats de leur traitement.

Dre Charney et sa collègue, Dre Kathryn Gill, ont montré que les patients déprimés et anxieux ne répondent pas aussi bien au traitement des dépendances que ceux qui ne le sont pas. Cependant, les patients dépendants déprimés s'en tirent beaucoup mieux s'ils reçoivent des soins intégrés en psychiatrie. Des interventions additionnelles peuvent compenser une psychopathologie plus sérieuse pour les toxicomanes déprimés. Les deux chercheuses ont effectué un grand essai clinique

Traitement de la dépendance des patients ayant un double diagnostic



Dre Dara Charney parle des défis de traiter les patients ayant un double diagnostic.

pour voir si les antidépresseurs peuvent améliorer les résultats du traitement de la toxicomanie et essayer d'identifier les caractéristiques des patients permettant de prévoir une meilleure réaction aux antidépresseurs.

Dre Charney travaille également avec une équipe du service des toxicomanies du CUSM, du CSSS de la Montagne et du Centre de recherche participative à McGill (PRAM), dans le but d'accélérer le transfert de nouvelles stratégies de traitement fondées sur la recherche vers les services de première ligne, qui s'occupent des patients toxicomanes. Les chercheurs savent déjà, par exemple, que les interventions brèves (IB) pour l'alcoolisme et autres cas de toxicomanie (cinq séances ou moins) présentent des avantages substantiels à des coûts relativement bas. Cette approche est toutefois peu utilisée dans les établissements de premiers soins. L'équipe se penche maintenant sur le lancement d'un programme de traitement fondé

sur les preuves pour la toxicomanie (y compris les IB) dans trois cliniques de premiers soins à Montréal, administrées par le CSSS de la Montagne, et elle évaluera l'efficacité du programme en mesurant les changements de services, leur durabilité et les résultats pour les patients.

Financement

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

Fortification des os d'une population vieillissante



Axe des troubles musculosquelettiques

Nous sommes une population vieillissante, mais active. Pourtant, en dépit de nos efforts pour garder la forme ou vaquer à nos occupations quotidiennes, nos os ne sont pas nécessairement à la hauteur. L'ostéoporose ou un simple manque de coordination peut parfois causer une chute ou un accident. Quelle qu'en soit la raison, les technologies ou traitements actuels n'aident pas réellement les patients. Les populations âgées se rétablissent mal d'un traumatisme et, faute de lits, le transfert de ces patients dans des établissements de soins postopératoires, où les chances de guérir sont supérieures, est rare. Fractures, blessures à la colonne vertébrale et troubles métaboliques osseux, comme l'ostéoporose, ajoutent un lourd fardeau au système de santé.

À la Clinique d'orthopédie du CUSM, Dre Suzanne Morin et une équipe de chercheurs ont proposé des solutions visant à mieux comprendre les soins cliniques postfracturaires destinés aux patients avec des fractures de fragilité (ostéoporose) et en réduire les lacunes. Grâce à leurs efforts et collaborations avec Dr Harvey, spécialiste en sciences fondamentales, et le Laboratoire JTN Wong de recherche sur les tissus osseux, des modèles animaux innovateurs pour la guérison osseuse ont été créés afin de tester des médicaments « ostéo-biologiques » adéquates pour les patients. Dans le cadre de cette entente dynamique, scientifiques



Dr Edward Harvey examinant Henri Lafleur, un patient, en présence d'une collègue, Dre Suzanne Morin.

physiciens et autres chercheurs sont formés pour réfléchir sur la détérioration des fractures chez les personnes âgées. Pour résoudre ces problèmes complexes, la recherche primée sur les cellules souches mésenchymateuses et les facteurs de croissance est l'une des solutions originales proposées.

La clinique de fracture interdisciplinaire n'est pas unique en orthopédie. Dr Chantal Séguin et Dr Edward Harvey, de la Clinique de la nécrose avasculaire (maladie caractérisée par la nécrose osseuse focale), ont réussi à isoler un biomarqueur qui permettrait un diagnostic précoce de la nécrose à la suite de l'usage de stéroïdes. Cette découverte a des implications lourdes de conséquences pour le suivi des patients ayant été soumis à une stéroïdothérapie.

Ces collaborations servent à l'essai d'un nouveau type de recherche interdisciplinaire au CUSM-IR qui associe médecine régénérative et restauratrice et recherche clinique afin de réduire le temps nécessaire à la transformation d'une découverte théorique en soins cliniques pour améliorer la guérison du patient.

Financement

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ)

Fondation AO

Orthopaedic Trauma Association

*Société canadienne contre la leucémie et les lymphomes
Leukemia & Lymphoma Society (USA)*

Prévention des conséquences graves des traumatismes crâniens légers

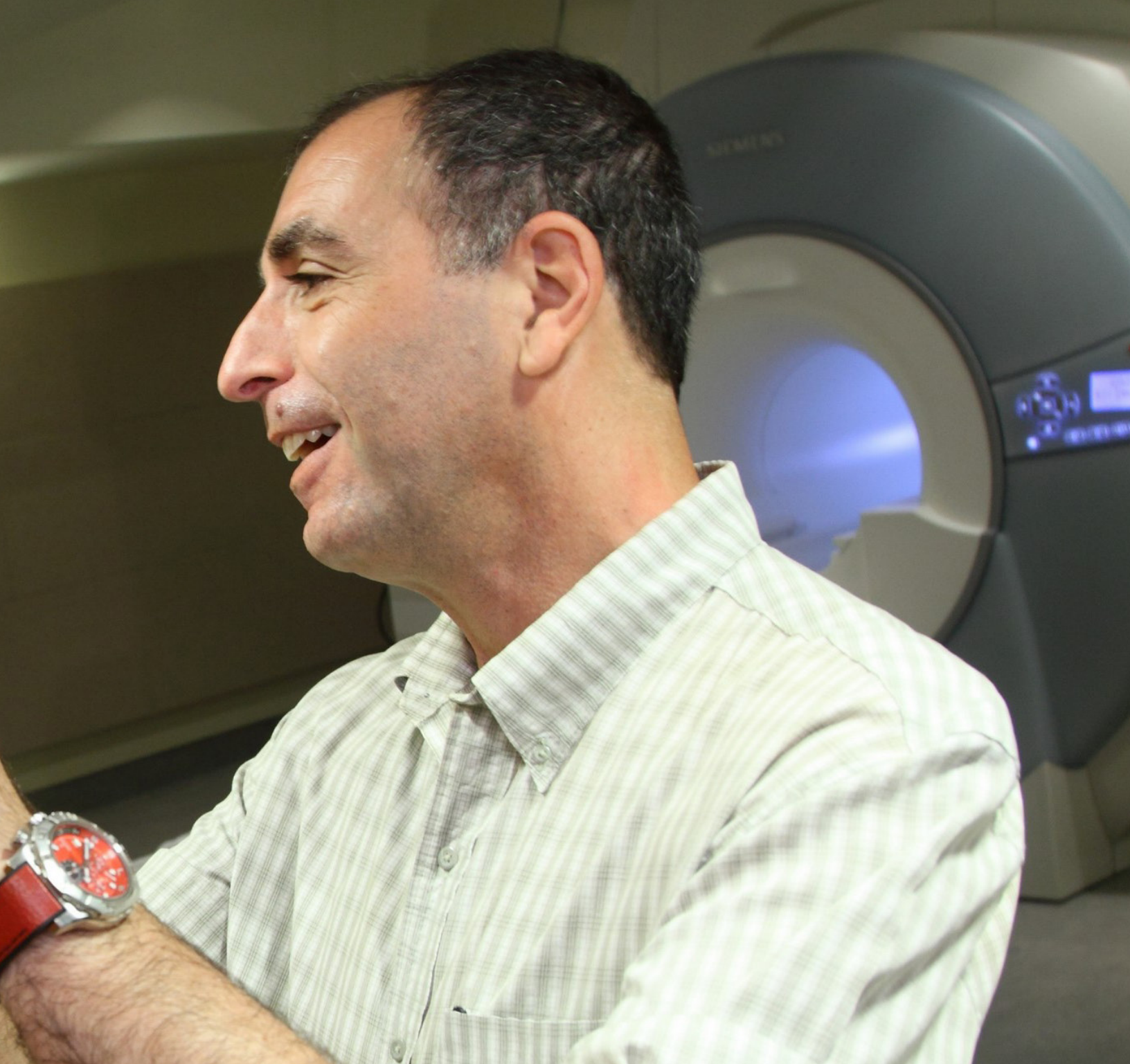


Axe des neurosciences

Même un léger coup à la tête peut avoir de lourdes conséquences. Une lésion cérébrale traumatique (LCT) légère, incluant une commotion, est susceptible, à long terme, de causer un dysfonctionnement cérébral, ce qui peut compliquer l'accomplissement des gestes quotidiens, comme s'habiller, ou des tâches en milieu professionnel. Et pourtant, nombre de personnes mettent leur vie en danger. En 2008, pour la seule province de Québec, on a recensé 11 000 cas de LCT légère. Quelle en était la cause? Tout type de blessures subies lors de la pratique de sports ou à bord de véhicules récréatifs. Or, à l'Hôpital général de Montréal, l'équipe du programme de traumatisme crânio-cérébral (TCC) traite annuellement 500 patients, majoritairement de jeunes hommes.

Bien que la plupart des blessés se rétablissent rapidement et complètement, environ 20 pour cent font face à des problèmes de santé importants, à des symptômes persistants ou encore à une déficience.

Dr Alain Pitro, neuropsychologue, et ses collègues de l'Institut neurologique de Montréal ont donc essayé de mieux comprendre les effets d'une commotion chez les jeunes athlètes. Les résultats des tests pratiqués sur 120 joueurs de hockey, de football et de soccer, ont montré la prévalence de certains symptômes, incluant la dépression, chez 25 d'entre eux. Le problème était suffisamment important pour que les chercheurs se demandent s'il existait un rapport entre la commotion et les symptômes persistants. Les tomodensitogrammes et les examens par imagerie par résonance magnétique (IRM) conventionnels révélaient des structures cérébrales normales chez presque tous les athlètes.



Dr Alain Ptito décrit à Nicholas Dyer, un participant de l'étude, les répercussions sur le cerveau d'un léger traumatisme crânien.

Or, une image entièrement différente a émergé lors de l'utilisation par l'équipe du Dr Ptito de l'IRM fonctionnelle (IRMf) — une technique d'imagerie informatisée qui mesure les variations du niveau d'oxygène dans le sang liées à l'activité neuronale.

En premier lieu, les scientifiques ont effectué des tests sur les athlètes au début de la saison des sports, pour constituer une banque de données. Pour ceux du groupe victimes d'une commotion, les IRMf ont été répétées 72 heures, 3 mois et 6 mois après le traumatisme. Chez les sportifs qui se disaient dépressifs à la suite d'une commotion, les chercheurs ont constaté une activité cérébrale réduite dans les régions du cerveau habituellement sièges de la dépression. En fait, ces derniers présentaient des caractéristiques d'activation cérébrales semblables à celles observées chez les patients atteints d'une dépression majeure et n'ayant pas eu de commotion.

La découverte est considérable, car il est prouvé que plus le nombre de TCC est élevé, plus grande est la probabilité de développer ultérieurement une dépression grave. Grâce à l'identification précoce des signes associés à la dépression par l'équipe du Dr Ptito, les traumatisés crâniens peuvent être

rapidement traités et bénéficier d'une réadaptation appropriée, prévenant ainsi l'apparition d'une dépression grave lourde de conséquences.

Le groupe poursuit sa recherche fondée sur l'IRMf auprès d'enfants et d'adultes, quel que soit leur âge, victimes de LCT survenue dans d'autres circonstances, notamment les accidents de voiture. Ces travaux permettront de faire progresser la recherche et d'améliorer les méthodes de diagnostic, de traitement, de réhabilitation et d'éducation

Financement

*Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)
Ministère de la Défense nationale*

L'Institut de recherche du CUSM
Rapport annuel 2009-2010



Axe de la santé respiratoire

La maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), qui englobe la bronchite chronique et l'emphysème, est une maladie progressive du système respiratoire qui endommage les voies aériennes, limitant l'inspiration et l'expiration, cause de l'essoufflement. Elle peut mener à l'insuffisance respiratoire grave. La capacité des poumons a généralement subi une diminution partielle lorsque la maladie est diagnostiquée. La MPOC affecte près de 3 millions de Canadiens dont plusieurs sont, à leur insu, aux premiers stades de la maladie, principale cause des hospitalisations et troisième cause de mortalité au Canada (prévision de 11 000 décès en 2010).

Dr Jean Bourbeau, directeur de l'unité de recherche respiratoire, épidémiologique et clinique à l'Institut thoracique de Montréal du CUSM et Dre Wan Tan, professeure associée, The James Hogg iCAPTURE Centre for Cardiovascular and Pulmonary Research de l'université de la Colombie-Britannique, sont co-investigateurs d'un projet pancanadien de recherche, ambitieux et novateur, CanCOLD (cohorte canadienne pour la maladie pulmonaire obstructive). Impliquant des chercheurs et une cohorte de 2000 patients, sur neuf sites disséminés au pays, CanCOLD vise à une meilleure compréhension des causes, facteurs de risque et traitements possibles de la MPOC.



Amélioration de la respiration des Canadiens

Dr Jean Bourbeau explique l'importance de soigner la MPOC à une patiente, Manon Bisson.

Le défi est de taille. L'éducation est l'une des grandes préoccupations, car environ 70 pour cent des victimes de la MPOC sont sous-diagnostiquées; la maladie elle-même et les problèmes qu'elle entraîne étant méconnus du public et des médecins. De plus, le tabagisme, facteur de risque majeur, inspire une sorte d'indifférence publique envers la maladie qui est, en un certain sens, auto-infligée. Or, l'hérédité, les antécédents d'infections pulmonaires durant l'enfance, la fumée secondaire et les facteurs environnementaux constituant également des facteurs majeurs, changer cette perception du public fait partie du défi des chercheurs.

L'importance de cette recherche est telle que le gouvernement fédéral et plusieurs grandes entreprises pharmaceutiques participent au financement du projet, ce qui permet d'en transférer rapidement les résultats au traitement des patients.

Financement

Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

Programme de recherche IRSC RX&D

AstraZeneca Canada

Boehringer Ingelheim (Canada)

GlaxoSmithKline (Canada)

Pfizer Canada

GSK, Pfizer, AstraZeneca

Nouvelles Recrues

Dr Waggas Afif, MD – Recherche évaluative en santé

Dr Afif a fait ses études de médecine à l'Université McGill. Récipiendaire d'une bourse, il a poursuivi sa formation au Centre universitaire de santé McGill où, à l'Hôpital général de Montréal, il a été résident chef adjoint pendant sa dernière année en médecine interne et résident-chef pendant sa dernière année en gastroentérologie. Récemment de retour de la Clinique Mayo, où il avait obtenu une bourse de perfectionnement en maladie intestinale inflammatoire (MII), Dr Afif achève actuellement une maîtrise en épidémiologie. Il sera basé au CUSM et partagera son temps entre l'enseignement et la recherche clinique axée sur le traitement de la MII à l'aide d'une thérapie immunosuppressive et biologique.

Dr Ahsan Alam, MD – Endocrinologie, diabète, nutrition et maladies rénales

Dr Alam a obtenu son diplôme de médecine de l'Université McGill et a effectué son internat et sa résidence à l'Hôpital Royal Victoria (HRV) en médecine interne. À la suite d'un fellowship en néphrologie clinique à McGill, il a poursuivi sa formation en recherche clinique au *Tufts-New England Medical Centre* de Boston et obtenu une maîtrise en épidémiologie clinique de la *Sackler School of Graduate Biomedical Studies*. Dr Alam a développé un protocole pour identifier les biomarqueurs de progression propres à la maladie rénale et aux complications cardiovasculaires chez les patients atteints d'une maladie rénale chronique; il a en outre organisé des séminaires et programmes éducatifs au *Tufts* en néphrologie générale et en pathophysiologie rénale. Dr Alam entend continuer ses travaux de recherche dans ses champs d'intérêt à McGill, suivre des patients au HRV et enseigner.

Dre Susan Bartlett, PhD – Troubles musculosquelettiques

Dre Bartlett a effectué sa formation de psychologue clinicienne à l'Université McGill et à l'université de Syracuse et a complété ses études postdoctorales en obésité et en épidémiologie comportementale à la *Johns Hopkins School of Public Health*, où elle a été professeure agrégée pendant 12 ans. De retour à McGill, elle a pris la direction du programme d'études supérieures de l'École de thérapie physique et occupationnelle. Elle s'intéresse particulièrement aux interventions axées sur le comportement pour les malades chroniques, l'autogestion du patient et la communication médecin-patient.

Dr John Bergeron, PhD – Endocrinologie, diabète, nutrition et maladies rénales

Dr Bergeron est bien connu au sein de la communauté de McGill, où il a occupé le poste de directeur du département d'anatomie et de biologie cellulaire de 1996 à 2009. Ses intérêts scientifiques portent sur la protéomique et le domaine émergent de la médecine des systèmes intégrés. Dr Bergeron a bénéficié de nombreuses subventions et il est l'auteur de plusieurs publications influentes. Son laboratoire sera situé à l'Hôpital Royal Victoria.

Dre Ines Colmegna, MD – Troubles musculosquelettiques

Dre Colmegna a obtenu son diplôme avec mention de l'*Universidad del Salvador*, Argentine. Après sa résidence interne et un fellowship en rhumatologie, elle a complété sa formation aux États-Unis à l'université d'État de la Louisiane et l'université Emory. Les principales activités cliniques et de recherche de Dre Colmegna se dérouleront à l'Hôpital Royal Victoria. Ses recherches seront axées sur la définition du rôle des cellules souches hématopoïétiques dans la pathogénie de la polyarthrite rhumatoïde.

Dr Maziar Divangahi, PhD – Infection et de l'immunité

En 2005, l'obtention d'un doctorat de l'Université McGill par Dr Divangahi a été suivie de trois fellowships postdoctoraux : le premier en immunologie moléculaire à l'Université McMaster, le deuxième en maladies infectieuses à l'Université McGill et le troisième en immunologie à l'Université Harvard. Ses recherches portent sur l'interaction entre l'immunité innée et l'immunité adaptative dans la défense de l'organisme contre deux pathogènes pulmonaires intracellulaires, soit l'influenza et le bacille de Koch.

Dr Eric Ehrensperger, MD – Maladies cardiovasculaires et soins intensifs

Dr Ehrensperger est diplômé en médecine de l'Université de Western Ontario (1997). Il a effectué sa résidence en neurologie en 2003 à l'Université McGill où, de 2003 à 2005, il a été titulaire d'une bourse de formation en maladies cérébrovasculaires. Enfin, en 2009, il y a de plus complété une maîtrise en épidémiologie et en biostatistique. Dr Ehrensperger mettra à profit son expertise en maladies cérébrovasculaires dans les activités cliniques et de recherche du programme cérébrovasculaire de McGill et de la clinique préventive des maladies cérébrovasculaires de l'Hôpital général de Montréal.

Dre Dao Nguyen, MD – Santé respiratoire

Diplômée de la Faculté de médecine de l'Université McGill, en 1997, Dre Nguyen a complété sa résidence interne au *Tufts Medical Center* de Boston et sa formation en pneumologie à l'Université McGill. Elle y a également obtenu une maîtrise en épidémiologie, étudiant l'épidémiologie moléculaire d'une souche de tuberculose unique extrêmement résistante au mono PZA ici ainsi que l'épidémiologie moléculaire de la tuberculose chez les Inuits du Nouveau-Québec. Elle a ensuite complété un fellowship postdoctoral de quatre années à l'université de Washington, à Seattle, examinant des biofilms de bacille pyocyanique qu'on trouve chez des patients atteints de fibrose kystique. Pour son fellowship, elle a été récipiendaire d'une bourse attribuée à un clinicien-chercheur des IRSC – Étape 1 qui a été renouvelée pour l'Étape 2, en juillet 2009. Elle détient également une prestigieuse Bourse de carrière du Fonds Burroughs Wellcome. À McGill, elle poursuivra ses travaux de recherche sur les infections chroniques à *pseudomonas* chez les personnes atteintes de fibrose kystique.

Dr Guilherme Sant'Anna, MD/PhD – Santé respiratoire

Dr Sant'Anna a obtenu son diplôme de médecine de la *Federal Fluminense University* et son doctorat en santé de l'enfant (physiologie pulmonaire) de l'*Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ*, Brésil. Il a effectué un stage postdoctoral en physiologie pulmonaire et cardiovasculaire et en néonatalogie à l'Université McGill en 2004, et il a été professeur agrégé en pédiatrie à l'Université McMaster de 2005 à 2009. Dr Sant'Anna a été engagé par l'Université McGill à titre de professeur agrégé en pédiatrie en 2009. Il accorde un intérêt particulier à la ventilation assistée invasive et non invasive pour les prématurés et le contrôle de la température et du débit sanguin cérébral pour les enfants souffrant d'encéphalopathie hypoxique-ischémique.

Dr Ron Sullivan, PhD – Neurosciences

Dr Sullivan a obtenu un Ph. D. en neurosciences comportementales de l'Université McMaster et complété sa formation postdoctorale au Centre de recherche de l'Hôpital Douglas (McGill). Il a ensuite mis en place un programme de recherche dans le département de psychiatrie à l'Université de Montréal (Centre de recherche Fernand-Séguin), et s'est joint à l'Université McGill en 2010. Sa recherche fondamentale en régulation du stress et des émotions a révélé l'étendue considérable à laquelle un tel procédé est latéralisé dans le cerveau. La nature même de ce procédé varie également selon le sexe du patient, ce qui pourrait être particulièrement pertinent à la différence des sexes en ce qui a trait à la dépression et aux troubles anxieux. Dr Sullivan entend poursuivre sa recherche fondamentale à McGill et intégrer ses idées dans les collaborations cliniques.

Étudiants

Formation des futurs chercheurs



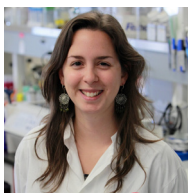
Patricia Fontela, M.D.

Patricia a complété sa formation en pédiatrie et soins pédiatriques intensifs à *Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*, au Brésil, où elle a également obtenu une maîtrise en médecine en 2003. Récipiendaire d'une deuxième bourse de recherche, elle a poursuivi ses études en soins pédiatriques intensifs à l'Hôpital de Montréal pour enfants. Elle a commencé son doctorat en épidémiologie à l'Université McGill en 2007 sous la supervision de Dr Robert Platt et Dre Caroline Quach. Ses domaines de recherche sont la surveillance et les infections nosocomiales dans les services de soins intensifs et elle se sert de techniques de simulation pour comparer différentes méthodes de surveillance. Patricia est récipiendaire d'une bourse de formation de doctorat du FRSQ et d'une formation avancée (Fellowship) de l'Institut de recherche de l'Hôpital de Montréal pour enfants. Pour son doctorat, elle étudie l'impact d'un programme provincial de surveillance ciblée sur les taux d'incidence de l'infection de la circulation sanguine par l'intermédiaire d'un cathéter central dans les services de soins intensifs.



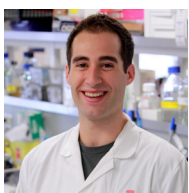
Rahul Gawri, M.D.

Rahul, boursier complet, a décroché ses diplômes de médecine et de chirurgie (MBBS) au R.G. Kar Medical College, Université de Calcutta, Inde. Une fois sa licence de médecine obtenue, il a poursuivi sa formation au service des accidents et traumatismes. En janvier 2009, il a entrepris une maîtrise en chirurgie expérimentale à l'Université McGill traitant des disques intervertébraux humains, sous la supervision des Drs Haglund, Mwale et Antoniou. Rahul aimerait obtenir un doctorat et devenir clinicien-chercheur afin d'amener des thérapies régénératrices dans l'usage clinique et contribuer à la tendance qui fait évoluer la médecine correctrice vers une médecine régénératrice.



Eugénie Goupil, M.Sc.

Eugénie a obtenu une maîtrise en biochimie de l'Université de Montréal, en 2007. Par la suite, elle a continué ses études doctorales au département de Pharmacologie et Thérapeutique de l'Université McGill sous la supervision du Dr Terence Hébert et du Dr Stéphane Laporte du laboratoire de l'Hôpital Royal Victoria. Eugénie s'efforce de comprendre la fonction d'un récepteur couplé aux protéines G (RCPG), le récepteur de la prostaglandine F₂ (FP), qui sert à déclencher les contractions lors de l'accouchement. La transmission de signaux démesurés de ce RCPG peut mener à un accouchement prématuré. En collaboration avec une équipe de physiologistes, de pharmacologues, de biochimistes et de chimistes de l'Université McGill et de l'Université de Montréal, les chercheurs ont développé une série de ligands allostériques pour le récepteur FP qui empêche l'accouchement prématuré chez la souris. Dans le cadre de son travail, Eugénie a découvert les effets méconnus de ces ligands qui aideront les chercheurs à comprendre de quelle manière ils régulent les RCPG et fournissent un meilleur aperçu des mécanismes de l'accouchement prématuré. La recherche d'Eugénie peut aussi mener à de nouveaux médicaments qui serviront à superviser l'accouchement prématuré tout en ayant peu d'effets secondaires.



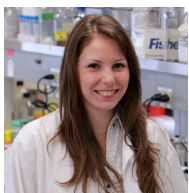
Jean-Daniel Lalande, M. Sc.

Jean-Daniel est coauteur d'une étude sur la maladie de Crohn et l'hypothèse du *Mycobacterium avium paratuberculosis*, chronique publiée dans *Expert Review of Clinical Immunology*. L'étude reprend les principaux points de sa recherche sur l'interaction entre le récepteur NOD2 de reconnaissance des pathogènes (qui active la réaction immunitaire aux bactéries) et les mycobactéries, surtout pendant une infection gastro-intestinale. Originaire de Montréal, il a obtenu avec distinction son diplôme de premier cycle en microbiologie et immunologie à l'Université McGill en 2009. Récipiendaire d'une bourse du FRSQ et de l'IRSC pour sa maîtrise, il a entrepris ses études à l'automne 2009 sous la supervision de Dr Marcel Behr. Il entend faire une maîtrise en gestion des affaires.



Mathieu Maheu-Giroux, M. Sc. Biol., M. Sc. épidémiologie

Mathieu a obtenu un baccalauréat en biologie à l'Université de Montréal et complété deux maîtrises (Écologie du paysage et épidémiologie) à l'Université McGill avant son arrivée au CUSM en 2008. Natif de Montréal, Mathieu entreprendra ses études de doctorat en septembre 2010 dans le département de santé et population mondiale à l'École de santé publique de l'Université de Harvard avec une bourse d'études Fulbright International Science and Technology octroyée à un étudiant étranger particulièrement brillant par le Bureau of Educational and Cultural Affairs du Département d'État des É.-U. Il vise à faire carrière en recherche sur la santé mondiale à Montréal.



Sofia Waissbluth, M.D.

Sofia a étudié les techniques de laboratoire médical au Collège Dawson, à Montréal. Pendant ses études dans cet établissement, le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec lui a offert un poste de tutorat en chimie organique au Collège pour le semestre correspondant. Elle a ensuite poursuivi ses études en médecine au Chili, décrochant avec distinction son diplôme de médecine à la *Universidad de Chile*, où elle a également gagné en 2008 le Prix de la meilleure interne en pédiatrie. Récipiendaire d'une bourse Provost pour études supérieures en 2009-2010, elle fait sa maîtrise en oto-rhino-laryngologie à l'Université McGill. Sa recherche au Laboratoire des sciences auditives McGill de l'Hôpital de Montréal pour enfants est axée sur les effets néfastes des produits chimiothérapeutiques sur l'oreille et sur les moyens de les éviter. Après l'obtention de son diplôme de maîtrise, Sofia aimerait compléter sa résidence en oto-rhino-laryngologie à McGill.

Développement

Rapprochement de l'écart entre le financement et la technologie



Dr Costas N. Karatzas

Afin qu'une découverte scientifique prometteuse puisse devenir un traitement fructueux, il faut plus de 12 années de travail et des centaines de millions de dollars — souvent difficiles à trouver. À l'Institut de recherche (IR), le Bureau de développement commercial (BDC) aide les chercheurs, faisant la liaison entre le financement, la technologie et les découvertes prometteuses et leur transition vers l'expérimentation sur les animaux et enfin, les études cliniques.

Le BDC collabore avec les chercheurs et le Bureau de transfert de la technologie de l'Université McGill (BTT) pour évaluer le potentiel technique et commercial des nouvelles idées, développer la preuve de concept et des études sur l'élaboration du produit, établir des réseaux et relier nos investigateurs avec les sociétés de biotechnologie et pharmaceutiques pour bâtir des partenariats, identifier de nouvelles sources de financement et faciliter la procédure de demande de subvention, négocier et revoir les ententes de recherche en étroite collaboration avec le service des affaires juridiques de l'IR.

Ces activités ont permis de découvrir plusieurs clients potentiels et d'associer des programmes de recherche à des possibilités de financement non traditionnel. Récemment, le BDC travaillant de concert avec Dre Pnina Brodt, le BTT et MSBiv a reçu une aide généreuse au financement par le programme de soutien à la valorisation et au transfert du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation. Ce type de subvention est critique, car il permet de compléter d'importantes expériences visant à prouver le bien-fondé du concept avant que le nouveau traitement contre le cancer de Dre Brodt soit dirigé vers les cliniques, le rendant ainsi plus attrayant pour un partenaire commercial.

À la suite d'une entente avec Ferring International, Dre S. Chevalier et Dr V. Papadopoulos ont obtenu des bourses de 225 000 dollars chacun sur une période de trois ans pour faire la recherche sur l'action et les effets de médicaments avec activités d'antagonistes des récepteurs de l'hormone de libération des gonadotrophines (GnRH) sur l'hyperplasie bénigne de la prostate. Les ententes de recherche commanditée comme celle-ci permettent à nos chercheurs d'évaluer de nouvelles cibles thérapeutiques utiles et de rester à l'avant-garde des percées scientifiques.

Selon Dr Karatzas, directeur du BDC, « De nouvelles découvertes excitantes voient le jour de plus en plus rapidement. Nous devons veiller à ce qu'elles deviennent des avantages concrets pour les patients en investissant dans les ressources et l'expertise nécessaires. »

Publications choisies

2009

Barkun J., Aronson J.K., Feldman L.S., Maddern G.J., Strasberg S.M., Altman D.G., Blazeby J.M., Boutron I.C., Campbell W.B., Clavien P.A., Cook J.A., Ergina P.L., Flum D.R., Glasziou P., Marshall J.C., McCulloch P., Nicholl J., Reeves B.C., Seiler C.M., Meakins J.L., Ashby D., Black N., Bunker J., Burton M., Campbell M., Chalkidou K., Chalmers I., de Leval M., Deeks J., Grant A., Gray M., Greenhalgh R., Jenicek M., Kehoe S., Lilford R., Littlejohns P., Loke Y., Madhock R., McPherson K., Rothwell P., Summerskill B., Taggart D., Tekkis P., Thompson M., Treasure T., Trohler U., Vandembroucke J. and/or Balliol Collaboration. **Evaluation and stages of surgical innovations.** *Lancet*, 374 (9695); 1089-1096: 2009.

Coulombe F., Divangahi M., Veyrier F., de Leseleuc L., Gleason J.L., Yang Y., Kelliher M.A., Pandey A.K., Sasseti C.M., Reed M.B., Behr M. A. **Increased NOD2-mediated recognition of N-glycolyl muramyl dipeptide.** *Journal of Experimental Medicine*, 206(8); 1709-1716: 2009.

Bell A.W., Deutsch E.W., Au C.E., Kearney R.E., Beavis R., Sechi S., Nilsson T., Bergeron J.J., and/or HUPO Test Sample Working Group. **A HUPO test sample study reveals common problems in mass spectrometry-based proteomics.** *Nature Methods*, 6(6); 423-430: 2009.

Bernatsky S., Joseph L., Pineau C.A., Belisle P., Boivin J.F., Banerjee D., Clarke A.E. **Estimating the prevalence of polymyositis and dermatomyositis from administrative data: age, sex and regional differences.** *Annals of Rheumatic Diseases*, 68(7); 1192-1196: 2009.

Wang N., Fallavollita L., Nguyen L., Burnier J., Rafei M., Galipeau J., Yakar S., Brodt P. **Autologous bone marrow stromal cells genetically engineered to secrete an igf-I receptor decoy prevent the growth of liver metastases.** *Molecular Therapy*, 17(7); 1241-1249: 2009.

Bagry H.S., Carli F. **Role of statins in peri-operative medicine.** *Current Drug Targets*, 10(9); 850-857: 2009.

Prince J.E.A., Cho J.H., Dumontier E., Andrews W., Cufforth T., Tessier-Lavigne M., Parnavelas J., Cloutier J-F. **Robo-2 controls the segregation of a portion of basal vomeronasal sensory neuron axons to the posterior region of the accessory olfactory bulb.** *Journal of Neuroscience*, 29(45); 14211-14222: 2009.

De Varennes B., Chaturvedi R., Sidhu S., Cote A.V., Shan W. Li Pi, Goyer C., Hatzakorzian R., Buithieu J., Sniderman A. **Initial results of posterior leaflet extension for severe type IIIb ischemic mitral regurgitation.** *Circulation* 119(21); 2837-2843: 2009.

Divangahi M., Balghi H., Danialou G., Comtois A.S., Demoule A., Ernest S., Haston C., Robert R., Hanrahan J.W., Radzioch D., Petrof B.J. **Lack of CFTR in skeletal muscle predisposes to muscle wasting and diaphragm muscle pump failure in cystic fibrosis mice.** *PLoS Genetics*, 5(7); e1000586: 2009.

Gong G., Rosa-Neto P., Carbonell F., Chen Z. J., He Y., Evans A. C. **Age- and gender-related differences in the cortical anatomical network.** *Journal of Neuroscience*, 29(50); 15684-15693: 2009.

McDonald B., Spicer J., Giannais B., Fallavollita L., Brodt P., Ferri L.E. **Systemic inflammation increases cancer cell adhesion to hepatic sinusoids by neutrophil mediated mechanisms.** *International Journal of Cancer*, 125(6); 1298-1305: 2009.

Trempe J-F., Chen C.X.Q., Grenier K., Camacho E.M., Kozlov G., McPherson P.S., Gehring K., Fon E.A. **SH3 domains from a subset of BAR proteins define a Ubl-binding domain and implicate parkin in synaptic ubiquitination.** *Molecular Cell*, 36(6); 1034-1047: 2009.

Li L., Biswas K., Habib L., Kuznetsov S.G., Hamel N., Kirchoff T., Wong N., Arnel S., Chong G., Narod S.A., Claes K., Offit K., Robson M.E., Stauffer S., Sharan S.K., Foulkes W.D. **Functional redundancy of exon 12 of BRCA2 revealed by a comprehensive analysis of the c.6853A>G (p.I2285V) variant.** *Human Mutation*, 30(11); 1543-1550: 2009.

Karam I., Devic S., Hickeson M., Roberge D., Turcotte R.E., Freeman C.R. **PET/CT for radiotherapy treatment planning in patients with soft tissue sarcomas.** *International Journal of Radiation Oncology, Biology & Physics*, 75(3); 817-821: 2009.

Rashid S., Marcil M., Ruel I., Genest J. **Identification of a novel human cellular HDL biosynthesis defect.** *European Heart Journal*, 30(18); 2204-2212: 2009.

Bousette N., D'Orleans-Juste P., Kiss R.S., You Z., Genest J., Al-Ramli W., Qureshi, S.T., Gramolini A., Behm D., Ohlstein E.H., Harrison S.M., Douglas S.A., Giaid A. **Urotensin II receptor knockout mice on an ApoE knockout background fed a high-fat diet exhibit an enhanced hyperlipidemic and atherosclerotic phenotype.** *Circulation Research*, 105(7); 686-695: 19 p following 695, 2009.

Deblois G., Hall J.A., Perry M-C., Laganier J., Ghahremani M., Park M., Hallett M., Giguere V. **Genome-wide identification of direct target genes implicates estrogen-related receptor alpha as a determinant of breast cancer heterogeneity.** *Cancer Research*, 69(15); 6149-6157: 2009.

Berger C., Langsetmo L., Joseph L., Hanley D.A., Davison K.S., Josse R.G., Prior J.C., Kreiger N., Tenenhouse A., Goltzman D., and/or CaMos Research Group. **Association between change in BMD and fragility fracture in women and men.** *Journal of Bone and Mineral Research*, 24(2); 361-370: 2009.

Moeller F., Tyvaert L., Nguyen D.K., LeVan P., Bouthillier A., Kobayashi E., Tampieri D., Dubeau F., Gotman J. **EEG-fMRI: adding to standard evaluations of patients with nonlesional frontal lobe epilepsy.** *Neurology*, 73(23); 2023-2030: 2009.

Grover S.A., Kaouache M., Joseph L., Barter P., Davignon J. **Evaluating the incremental benefits of raising high-density lipoprotein cholesterol levels during lipid therapy after adjustment for the reductions in other blood lipid levels.** *Archives of Internal Medicine*, 169(19); 1775-1780: 2009.

Publications choisies

Tong X.K., Nicolakakis N., Fernandes P., Ongali B., Brouillette J., Quirion R., Hamel E. **Simvastatin improves cerebrovascular function and counters soluble amyloid-beta, inflammation and oxidative stress in aged APP mice.** *Neurobiology of Disease*, 35(3); 406-414: 2009.

Takeda N., Maghni K., Daigle S., L'Archeveque J., Castellanos L., Al-Ramli W., Malo J-L., Hamid Q. **Long-term pathologic consequences of acute irritant-induced asthma.** *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 124(5); 975-981 e1: 2009.

Hess R.F., Li X., Mansouri B., Thompson B., Hansen B.C. **Selectivity as well as sensitivity loss characterizes the cortical spatial frequency deficit in amblyopia.** *Human Brain Mapping*, 30(12); 4054-4069: 2009.

Huynh T., Perron S., O'Loughlin J., Joseph L., Labrecque M., Tu J.V., Theroux P. **Comparison of primary percutaneous coronary intervention and fibrinolytic therapy in ST-segment-elevation myocardial infarction: tressin hierarchical meta-analyses of randomized controlled trials and observational studies.** *Circulation*, 119(24); 3101-3109: 2009.

Tarafder M.R., Carabin H., Gyorkos T.W., Joseph L. **Diarrhea and colds in child day care centers: impact of various numerator and denominator definitions of illness episodes.** *Epidemiology*, 20(6); 796-799: 2009.

Julien J.Y., Martin J.G., Ernst P., Olivenstein R., Hamid Q., Lemiere C., Pepe C., Naor N., Olha A., Kimoff R.J. **Prevalence of obstructive sleep apnea-hypopnea in severe versus moderate asthma.** *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 124(2); 371-376: 2009.

Kramer M.S., Matush L., Bogdanovich N., Aboud F., Mazer B., Fombonne E., Collet J-P., Hodnett E., Mironova E., Igumnov S., Chalmers B., Dahhou M., Platt R.W. **Health and development outcomes in 6.5-y-old children breastfed exclusively for 3 or 6 mo.** *American Journal of Clinical Nutrition*, 90(4); 1070-1074: 2009.

Kramer M.S., Kahn S.R., Platt R.W., Genest J., Rozen R., Chen M.F., Goulet L., Seguin L., Dassa C., Lydon J., McNamara H., Dahhou M., Lamoureux J., Evans R.W. **Antioxidant vitamins, long-chain fatty acids, and spontaneous preterm birth.** *Epidemiology*, 20(5); 707-713: 2009.

Magder S. **Bench-to bedside review: ventilatory abnormalities in sepsis.** *Critical Care*, 13(1); 202: 2009.

Bouchardy J., Therrien J., Pilote L., Ionescu-Iltu R., Martucci G., Bottega N., Marelli A.J. **Atrial arrhythmias in adults with congenital heart disease.** *Circulation*, 120(17); 1679-1686: 2009.

Mayo N.E., Fellows L.K., Scott S.C., Cameron J., Wood-Dauphinee S. **A longitudinal view of apathy and its impact after stroke.** *Stroke*, 40(10); 3299-3307: 2009.

Menzies D., Benedetti A., Paydar A., Royce S., Madhukar P., Burman W., Vernon A., Lienhardt C. **Standardized treatment of active tuberculosis in patients with previous treatment and/or with mono-resistance to isoniazid: a systematic review and meta-analysis.** *PLoS Medicine*, 6(9); e1000150: 2009.

c-Src associates with ErbB2 through an interaction between catalytic domains and confers enhanced transforming potential. *Molecular and Cellular Biology*, 29(21); 5858-5871: 2009.

Lau C.J., Koty Z., Nalbantoglu J. **Differential response of glioma cells to FOXO1-directed therapy.** *Cancer Research*, 69(13); 5433-5440: 2009.

Verlaan D.J., Berlivet S., Hunninghake G.M., Madore A-M., Lariviere M., Moussette S., Grundberg E., Kwan T., Ouimet M., Ge B., Hoberman R., Swiatek M., Dias J., Lam K.C.L., Koka V., Harmsen E., Soto-Quiros M., Avila L., Celedon J.C., Weiss S.T., Dewar K., Sinnett D., Laprise C., Raby B.A., Pastinen T., Naumova A.K. **Allele-specific chromatin tressing in the ZBP2/GSDMB/ORMDL3 locus associated with the risk of asthma and autoimmune disease.** *American Journal of Human Genetics*, 85(3); 377-393: 2009.

Cadieux C., Keding V., Yao L., Vadnais C., Drossos M., Paquet M., Nepveu A. **Mouse mammary tumor virus p75 and p110 CUX1 transgenic mice develop mammary tumors of various histologic types.** *Cancer Research*, 69(18); 7188-7197: 2009.

Asp L., Karlberg F., Fernandez-Rodriguez J., Smedh M., Elsnér M., Laporte F., Barcena M., Jansen K.A., Valentijn J.A., Koster A.J., Bergeron J.M., Nilsson T. **Early stages of Golgi vesicle and tubule formation require diacylglycerol.** *Molecular Biology of the Cell*, 20(3); 780-790: 2009.

Shio M.T., Eisenbarth S.C., Savaria M., Vinet A.F., Bellemare M-J., Harder K.W., Sutterwala F.S., Bohle D.S., Descoteaux A., Flavell R.A., Olivier M. **Malarial hemozoin activates the NLRP3 inflammasome through Lyn and Syk kinases.** *PLoS Pathogens*, 5(8); e1000559: 2009.

Lai A.Z., Abella J.V., Park M. **Crosstalk in Met receptor oncogenesis.** *Trends in Cell Biology*, 19(10); 542-551: 2009.

Grundberg E., Kwan T., Ge B., Lam KCL, Koka V., Kindmark A., Mallmin H., Dias J., Verlaan D J., Ouimet M., Sinnett D., Rivadeneira F., Estrada K., Hofman A., van Meurs JM, Uitterlinden A, Beaulieu P, Graziani A, Harmsen E, Ljunggren O, Ohlsson C, Mellstrom D, Karlsson MK, Nilsson O, Pastinen T. **Population genomics in a disease targeted primary cell model.** *Genome Research*, 19(11); 1942-1952: 2009.

Ge B., Pokholok D.K., Kwan T., Grundberg E., Morcos L., Verlaan D.J., Le J., Koka V., Lam K. C.L., Gagne V., Dias J., Hoberman R., Montpetit A., Joly M-M., Harvey E.J., Sinnett D., Beaulieu P., Hamon R., Graziani A., Dewar K., Harmsen E., Majewski J., Goring H.H., Naumova A.K., Blanchette M., Gunderson K.L., Pastinen T. **Global patterns of cis variation in human cells revealed by high-density allelic expression analysis.** *Nature Genetics*, 41(11); 1216-1222: 2009.

Petrides M., Pandya D.N. **Distinct parietal and temporal pathways to the homologues of Broca's area in the monkey.** *PLoS Biology*, 7(8); e1000170: 2009.

Levi D., Polychronakos C. **Regulation of insulin gene expression by cytokines and cell-cell interactions in mouse medullary thymic epithelial cells.** *Diabetologia*, 52(10); 2151-2158: 2009.

Publications choisies

Postuma R.B., Gagnon J.F., Vendette M., Montplaisir J.Y. **Markers of neurodegeneration in idiopathic rapid eye movement sleep behaviour disorder and Parkinson's disease.** *Brain*, 132(Pt 12); 3298-3307: 2009.

Al-Nedawi K., Meehan B., Rak J. **Microvesicles: messengers and mediators of tumor progression.** *Cell Cycle*, 8(13); 2014-2018: 2009.

Lin H.J., Neidich J.A., Salazar D., Thomas-Johnson E., Ferreira B.F., Kwong A.M., Lin A.M., Jonas A.J., Levine S., Lorey F., Rosenblatt D.S. **Asymptomatic maternal combined homocystinuria and methylmalonic aciduria (cbLC) detected through low carnitine levels on newborn screening.** *Journal of Pediatrics*, 155(6); 924-927: 2009.

Rousseau C., Benoit M., Lacroix L., Gauthier M-F. **Evaluation of a sandplay program for preschoolers in a multiethnic neighbourhood.** *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 50(6); 743-750: 2009.

Schwartz N., Schohl A., Ruthazer E.S. **Neural activity regulates synaptic properties and dendritic structure in vivo through calcineurin/NFAT signalling.** *Neuron*, 62(5); 655-669: 2009.

Bertrand M.J.M., Doiron K., Labbe K., Korneluk R.G., Barker R.A., Saleh M. **Cellular inhibitors of apoptosis cIAP1 and cIAP2 are required for innate immunity tressing by the pattern recognition receptors NOD1 and NOD2.** *Immunity*, 30(6); 789-801: 2009.

Weraarpachai W., Antonicka H., Sasarman F., Seeger J., Schrank B., Kolesar J.E., Lochmuller H., Chevrette M., Kaufman B.A., Horvath R., Shoubridge E.A. **Mutation in TACO1, encoding a translational activator of COX I, results in cytochrome c oxidase deficiency and late-onset Leigh syndrome.** *Nature Genetics*, 41(7); 833-837: 2009.

Rung J., Cauchi S., Albrechtsen A., Shen L., Rocheleau G., Cavalcanti-Proenca C., Bacot F., Balkau B., Belisle A., Borch-Johnsen K., Charpentier G., Dina C., Durand E., Elliott P., Hadjadj S., Jarvelin M-R., Laitinen J., Lauritzen T., Marre M., Mazur A., Meyre D., Montpetit A., Pisinger C., Posner B., Poulsen P., Pouta A., Prentki M., Ribel-Madsen R., Ruukonen A., Sandbaek A., Serre D., Tichet J., Vaxillaire M., Wojtaszewski J.F.P., Vaag A., Hansen T., Polychronakos C., Pedersen O., Froguel P., Sladek R. **Genetic variant near IRS1 is associated with type 2 diabetes, insulin resistance and hyperinsulinemia.** *Nature Genetics*, 41(10); 1110-1115: 2009.

Lear S.A., Kohli S., Bondy G.P., Tchernof A., Sniderman A.D. **Ethnic variation in fat and lean body mass and the association with insulin resistance.** *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 94(12); 4696-4702, 2009.

Stroh T., van Schouwenburg M.R., Beaudet A., Tannenbaum G.S. **Subcellular dynamics of somatostatin receptor subtype 1 in the rat arcuate nucleus: receptor localization and synaptic connectivity vary in parallel with the ultradian rhythm of growth hormone secretion.** *Journal of Neuroscience*, 29(25); 8198-8205: 2009.

Sullivan M.J.L., Thibault P., Simmonds M.J., Milioto M., Cantin A-P., Velly A.M. **Pain, perceived injustice and the persistence of post-traumatic stress symptoms during the course of rehabilitation for whiplash injuries.** *Pain*, 145(3); 325-331: 2009.

Young S.W., Chung J.T., Yariv G., Holzer H., Levin D., Chian R.C., Tan S.L. **Comparison of survival rate of cleavage stage embryos produced from in vitro maturation cycles after slow freezing and after vitrification.** *Fertility & Sterility*, 92(3); 956-958: 2009.

Torban E., Goodyer P. **The kidney and ear: emerging parallel functions.** *Annual Review of Medicine*, 60; 339-353: 2009.

Long H., Ou Y., Rao Y., van Meyel D.J. **Dendrite branching and self-avoidance are controlled by Turtle, a conserved IgSF protein in Drosophila.** *Development*, 136(20); 3475-3484: 2009.

Trottier C., Colombo M., Mann K.K., Miller W.H., Jr, Ward B.J. **Retinoids inhibit measles virus through a type I IFN-dependent bystander effect.** *The FASEB Journal*, 23(9); 3203-3212 : 2009.

2010

Mantegazza M., Curia G., Biagini G., Ragsdale D.S., Avoli M. **Voltage-gated sodium channels as therapeutic targets in epilepsy and other neurological disorders.** *The Lancet Neurology*, 9(4); 413-424: 2010.

Barkun A.N., Bardou M., Kuipers E.J., Sung J., Hunt R.H., Martel M., Sinclair P. and/or International Consensus Upper **Gastrointestinal Bleeding Conference Group. International consensus recommendations on the management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding.** *Annals of Internal Medicine*, 152(2); 101-113: 2010.

Behr M., Schurr E., Gros P. **TB: screening for responses to a vile visitor.** *Cell*, 140(5); 615-618: 2010.

Trudel E., Bourque C.W. **Central clock excites vasopressin neurons by waking osmosensory afferents during late sleep.** *Nature Neuroscience*, 13(4); 467-474 : 2010.

Constantin E., Tewfik T.L., Brouillette R.T. **Can the OSA-18 quality-of-life questionnaire detect obstructive sleep apnea in children?** *Pediatrics*, 125(1); e162-168: 2010.

Cybulsky A.V. **Endoplasmic reticulum tressing proteinuric kidney disease.** *Kidney International*, 77(3); 187-193: 2010.

Ghasemlou N., Bouhy D., Yang J., Lopez-Vales R., Haber M., Thuraingam T., He G., Radzioch D., Ding A., David S. **Beneficial effects of secretory leukocyte protease inhibitor after spinal cord injury.** *Brain*, 133(Pt 1); 126-138: 2010.

Publications choisies

Schulman S., Angeras U., Bergqvist D., Eriksson B., Lassen M.R., Fisher W. and/or Subcommittee on Control of Anticoagulation of the Scientific and Standardization Committee of the International Society on Thrombosis and Haemostasis. **Definition of major bleeding in clinical investigations of antihemostatic medicinal products in surgical patients.** *J Thromb Haemost*, 8(1); 202-204: 2010.

Charest-Marcotte A., Dufour C.R., Wilson B.J., Tremblay A.M., Eichner L.J., Arlow D.H., Mootha V.K., Giguere V. **The homeobox protein Prox1 is a negative modulator of ERR α /PGC-1 α bioenergetic functions.** *Genes & Development*, 24(6); 537-542: 2010.

Bambico F.R., Nguyen N-T., Katz N., Gobbi G. **Chronic exposure to cannabinoids during adolescence but not during adulthood impairs emotional behaviour and monoaminergic neurotransmission.** *Neurobiology of Disease*, 37(3); 641-655: 2010.

Zhang Z., Pascuet E., Hueber P-A., Chu L., Bichet D.G., Lee T-C., Threadgill D.W., Goodyer P. **Targeted inactivation of EGF receptor inhibits renal collecting duct development and function.** *Journal of American Society of Nephrology*, 21(4); 573-578: 2010.

Jacobs J., Zijlmans M., Zelmann R., Chatillon C-E., Hall J., Olivier A., Dubeau F., Gotman J. **High-frequency electroencephalographic oscillations correlate with outcome of epilepsy surgery.** *Annals of Neurology*, 67(2); 209-220: 2010.

Goto Y., Yang C.R., Otani S. **Functional and dysfunctional synaptic plasticity in prefrontal cortex: roles in psychiatric disorders.** *Biological Psychiatry*, 67(3); 199-207: 2010.

Guarnieri V., Canaff L., Yun F.H.J., Scillitani A., Battista C., Muscarella L.A., Wong B.Y.L., Notarangelo A., D'Agruma L., Sacco M., Cole D.E.C., Hendy G.N. **Calcium-sensing receptor (CASR) mutations in hypercalcemic states: studies from a single endocrine clinic over three years.** *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95(4); 1819-1829: 2010.

Kim Ho C., Mofarrah M., Vassilakopoulos T., Maltais F., Sigala I., Debigare R., Bellenis I., Hussain SNA. **Expression and functional significance of nicotinamide N-methyl transferase in skeletal muscles of patients with chronic obstructive pulmonary disease.** *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 181(8); 797-805: 2010.

Larroque-Lombard A.L., Todorova M., Golabi N., Williams C., Jean-Claude B.J. **Synthesis and uptake of fluorescence-labeled Combi-molecules by P-glycoprotein-proficient and -deficient uterine sarcoma cells MES-SA and MES-SA/DX5.** *Journal of Medicinal Chemistry*, 53(5); 2104-2113: 2010.

Klein M.B., Yang H., DelBalso L., Carbonneau J., Frost E., Boivin G. **Viral pathogens including human metapneumovirus are the primary cause of febrile respiratory illness in HIV-infected adults receiving antiretroviral therapy.** *Journal of Infectious Diseases*, 201(2); 297-301: 2010.

Limperopoulos C., Tworetzky W., McElhinney D.B., Newburger J.W., Brown D.W., Robertson R.L., Jr, Guizard N., McGrath E., Geva J., Annese D., Dunbar-Masterson C., Trainor B., Laussen P.C., du Plessis A.J. **Brain volume and metabolism in fetuses with congenital heart disease: evaluation with quantitative magnetic resonance imaging and spectroscopy.** *Circulation*, 121(1); 26-33: 2010.

Vincent C., Boerlin P., Daignault D., Dozois C.M., Dutil L., Galanakis C., Reid-Smith R.J., Tellier P.P., Tellis P.A., Ziebell K., Manges A.R. **Food reservoir for Escherichia coli causing urinary tract infections.** *Emerging Infectious Diseases*, 16(1); 88-95: 2010.

Khan F.A., Minion J., Pai M., Royce S., Burman W., Harries A.D., Menzies D. **Treatment of active tuberculosis in HIV-coinfected patients: a systematic review and meta-analysis.** *Clinical Infectious Diseases*, 50(9); 1288-1299: 2010.

Chamod A.S., Petrides M. **Dissociation within the frontoparietal network in verbal working memory: a parametric functional magnetic resonance imaging study.** *Journal of Neuroscience*, 30(10); 3849-3856: 2010.

Xu Yong Z., Thuraingam T., Morais D., Anderson L., Rola-Pleszczynski M., Radzioch D. **Nuclear translocation of beta-actin is involved in transcriptional regulation during macrophage differentiation of HL-60 cells.** *Molecular Biology Cell*, 21(5); 811-820: 2010.

Prsa M., Holly C.D., Carnevale F.A., Justino H., Rohlicek C.V. **Attitudes and practices of cardiologists and surgeons who manage HLHS.** *Pediatrics*, 125(3); e625-630: 2010.

Chan J., Deng L., Mikael L.G., Yan J., Pickell L., Wu Q., Caudill M.A., Rozen R. **Low dietary choline and low dietary riboflavin during pregnancy influence reproductive outcomes and heart development in mice.** *American Journal of Clinical Nutrition*, 91(4); 1035-1043: 2010.

Ruthazer E.S., Aizenman C.D. **Learning to see: patterned visual activity and the development of visual function.** *Trends Neuroscience*, 33(4); 183-192: 2010.

Dupaul-Chicoine J., Yeretsian G., Doiron K., Bergstrom K.S.B., McIntire C.R., LeBlanc P.M., Meunier C., Turbide C., Gros P., Beauchemin N., Vallance B.A., Saleh M. **Control of intestinal homeostasis, colitis, and colitis-associated colorectal cancer by the inflammatory caspases.** *Immunity*, 32(3); 367-378: 2010.

Rose A.N., Grosset A.A., Dong Z., Russo C., Macdonald P.A., Bertos N.R., St-Pierre Y., Simantov R., Hallett M., Park M., Gaboury L., Siegel P.M. **Glycoprotein nonmetastatic B is an independent prognostic indicator of recurrence and a novel therapeutic target in breast cancer.** *Clinical Cancer Research*, 16(7); 2147-2156: 2010.

Soutien des fondations et des auxiliaires

Fondation du Centre universitaire de santé McGill

La Fondation du Centre universitaire de santé McGill (CUSM) a été créée dans le but de soutenir les soins aux patients, l'enseignement et la recherche de l'un des centres hospitaliers universitaires les plus complets en Amérique du Nord. En partenariat avec les autres fondations associées au CUSM, la Fondation du CUSM s'investit actuellement dans la campagne *Les meilleurs soins pour la vie* dont l'objectif est d'amasser 300 millions de dollars. Dans le cadre de cet effort, elle mène une campagne conjointe avec la Fondation du CHUM auprès des grandes sociétés du Québec pour solliciter des fonds qui serviront à remanier l'infrastructure des soins de santé de Montréal.

Au cours de la dernière année, la Fondation du CUSM a contribué au soutien de divers projets et bourses de recherche grâce à de généreux dons de la succession de Mary Zilinskas Wallis (recherche en gériatrie), de la Fondation Ernest Avrith (transplantation hépatique), du Fonds Kate McGarrigle (bourse de recherche en oncologie) et du Dr Harry Rosen (bourse en dentisterie).

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 130 millions de dollars à l'hôpital et à l'Institut de recherche. Son soutien à la recherche est demeuré indéfectible en 2009-2010.

Au cours de la dernière année, avec l'aide de plus de 10 000 donateurs, la Fondation du HGM a recueilli plus de 11,3 millions de dollars 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. Pendant 2009-2010, 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 du HGM.

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. Le Coin hospitalité (Hospitality Corner), une branche des Auxiliaires, exploite un café, un restaurant, une boutique-cadeaux, le Café Cedar et le Café des Pins. Les auxiliaires organisent également 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. L'an dernier, une somme de 45 315 \$, pourboires laissés par les clients du Coin hospitalité, a été remise à l'Institut de recherche pour soutenir d'autres initiatives de recherche. Au cours des 15 dernières années, les pourboires ainsi offerts aux bénévoles ont excédé 550 000 \$.

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 millions de dollars 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.

Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants

Grâce à la générosité de ses donateurs, la Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants (HME) a déboursé 2,3 millions de dollars pour la recherche pédiatrique en 2009-2010, contribuant ainsi à l'avancement de plusieurs projets importants.

Parmi les partenaires majeurs dans cette contribution de la Fondation, mentionnons Shire Canada (recherche pour améliorer le diagnostic et le traitement du trouble d'hyperactivité avec déficit de l'attention), la Fondation Cole (recherche sur la leucémie) et Banque Nationale Groupe financier (recherche sur la préconception et les causes prénatales des anomalies congénitales chez les enfants, afin de mieux comprendre le développement embryonnaire normal et découvrir de quelle manière il peut être influencé par l'environnement et la génétique). Leucan, la Children's Leukemia Research Association et la Fast Foundation figurent également parmi les donateurs importants de la Fondation de notre hôpital cette année.

La Fondation du HME essaie d'atteindre son objectif d'amasser 100 millions de dollars, dans le cadre de la campagne *Les meilleurs soins pour les enfants*, pour la construction du nouvel Hôpital de Montréal pour enfants et de son nouvel Institut de recherche sur le Campus Glen. Jusqu'ici, cette campagne a recueilli 74 millions de dollars.

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.

La Fondation de l'ITM est fière d'avoir financé les rénovations de l'unité des soins intensifs de l'ITM. Le nouveau projet le plus considérable a été l'acquisition d'appareils de diagnostic d'avant-garde pour soutenir la détection précoce et le traitement du cancer du poumon. Enfin, plusieurs projets importants afférents à la qualité de vie des patients de l'ITM ont également été financés.

Plateaux techniques

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 transgénése, 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.

Banque clinico-recherche de sang de cordon

Endocrinologie

Les chercheurs de l'axe de l'endocrinologie, du diabète, de la nutrition et des maladies rénales dirigent les services suivants :

Le centre de biotechnologie Sheldon fournit un service de synthèse des peptides, modifiés ou conjugués de qualité. Il est également doté d'un instrument Biacore pour une plus grande précision de détection par résonance plasmonique de surface pour des applications de cinétique et d'analyse des interactions protéine-protéine. Un service de soutien technique est également offert. — Dr Hugh Bennett, directeur

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 cellulaire d'échantillons vivants. — Dr Stéphane Laporte, directeur.

Les services protéomiques effectuent l'analyse par spectrométrie de masse et l'identification des protéines et de leurs modifications post-traductionnelles. Ces services sont offerts conjointement par le CUSM et le Centre d'innovation Génome Québec ainsi que l'Université McGill. — Dr Tommy Nilsson, directeur.

Le service d'investigation clinique fournit un soutien au plan des soins infirmiers et de l'administration pour les essais et projets de recherche clinique. — Dr Errol Marliss, directeur.

Génomique et protéomique

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 protéomiques et informatiques à plus de 700 scientifiques. D'une part, le Centre fournit un accès aux récentes technologies génomiques et protéomiques 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.

Troubles musculosquelettiques

Le Centre de recherche sur le tissu osseux et le paradonte 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.

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 tomodescripteurs utilisés pour les études sur l'homme et sur les primates, le CIC a des tomodescripteurs 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 ultra-sophistiqué du CIC. Pour plus d'information, consulter le site : www.mni.mcgill.ca.

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 1000 patients.

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.

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.

Financement par source

Organisme subventionnaire

(Sources groupées surlignées)

Subventions
2009-10

| | |
|---|---------------|
| Instituts de recherche en santé au Canada | 47 756 933 \$ |
| Pharmaceutical Agreement | 13 702 101 \$ |
| Autofinancement (McGill/CUSM/IR-CUSM) | 15 017 442 \$ |
| Organismes subventionnaires variables | 8 548 313 \$ |
| La Fondation canadienne pour l'innovation | 7 121 435 \$ |
| Fonds de la recherche en santé du Québec | 5 830 674 \$ |
| Organismes fédéraux | 4 305 072 \$ |
| Chaires de recherche du Canada | 3 788 336 \$ |
| National Institute Of Health | 3 179 926 \$ |
| Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec | 2 936 957 \$ |
| Organismes provinciaux | 2 272 403 \$ |
| Société canadienne de la sclérose en plaques | 2 132 073 \$ |
| Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada | 2 005 621 \$ |
| Génome Québec | 1 689 162 \$ |
| La Société de recherche sur le cancer | 1 576 219 \$ |
| Institut national du cancer du Canada | 1 305 123 \$ |
| Agence canadienne de développement international | 1 057 679 \$ |
| Autres | 6 869 698 \$ |

131 095 167 \$

Données financières - quelques statistiques

Bilan des opérations pour l'exercice financier se terminant le 31 mars 2010

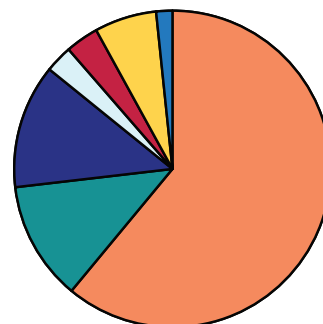
Opérations et subventions combinées
Total 2010
(millions \$)

Produits

| | |
|--|------------|
| Subventions assujetties à l'examen des pairs | 80 013 056 |
| Subventions non assujetties à l'examen des pairs (charges indirectes exclues) | 15 927 191 |
| Subventions non assujetties à l'examen des pairs (charges indirectes incluses) | 16 621 159 |
| Charges indirectes associées aux subventions fédérales (McGill) | 3 654 075 |
| Soutien du FRSQ | 4 446 549 |
| Fondations et dons | 8 318 102 |
| Produits issus de la trésorerie, des investissements et autres (charges indirectes de McGill incluses) | 2 167 221 |

Total des produits

131 147 353

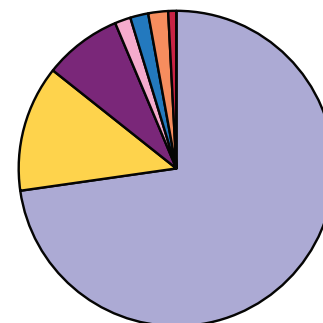


Charges

| | |
|--|------------|
| Rémunération et avantages sociaux | 94 057 449 |
| Fournitures de laboratoire et de bureau | 16 735 638 |
| Hébergement et achat des animaux, petits équipements, déplacements et autres | 10 321 170 |
| Dotation aux amortissements – Équipement | 2 096 452 |
| Charges de location, de rénovations et de soutien | 2 392 281 |
| Transfert aux établissements partenaires, recouvrement net | 2 629 600 |
| Télécommunications | 1 071 202 |

Total des charges

129 303 793



(Insuffisance de l'actif) excédent des produits sur les charges 1 843 560

Comités internes

Conseil d'administration

M. Brian Baxter, président
Dr Armen Aprikian
Dr Miguel Burnier
M. Barry Cappel
Dr Richard Cruess
Dr Jean-Pierre Farmer
M. Gordon Fehr
Dr Harvey Guyda
M. Richard Ingram
M. John Johnson
Mme Celia Kaplow
M. Paul Marchand
Mme Maria Mastracchio-Lafontaine
Dr Bruce Mazer
Mme Gail Merilees-Jarislowsky
Dr Vassilios Papadopoulos
Dr Arthur T. Porter
Dr Rémi Quirion
M. Normand Rinfret
Dr Rima Rozen
M. François Schubert
M. Ian B. Scott
Dr Jacquetta Trasler
Dr Brian Ward

Comité de vérification et de placement

M. Brian Baxter
Dr Richard Cruess
M. Gordon Fehr
M. Richard Ingram
Mme Danielle Langlois
M. Ian B. Scott
M. François Schubert

Comité de gestion (2009)

Dr Vassilios Papadopoulos, président
Dr Miguel Burnier
Dr Robert J. Dunn
Dr David Eidelman
Dr Paul Goodyer
Dre Theresa Gyorkos
Dr Qutayba Hamid

Dre Janet E. Henderson
Dr Sheldon Magder
Dr Bruce Mazer
Dr Gilles Paradis
Dr Arthur T. Porter
M. François Schubert
Dr Jacquetta Trasler
Dr Brian Ward

Conseil de recherches 2010

Dr Bruce Mazer, président
Dr Paul Goodyer, coprésident
Dr Michal Abrahamowicz
Dr Marcel Behr
Dr Chawki Benkelfat
Dr Pnina Brodt
Dr Jean Bourbeau
Dr Miguel Burnier
Dr Sal Carbonetto
Dr Hugh Clarke
Dr Robert J. Dunn
Dr David Eidelman
Dr Mostafa Elhilali
Dr Eric Fombonne
Dr Jacques Genest
Dr Harvey Guyda
Dre Miriam Israel
Dre Nada Jabado
Mme Jenny Koulis, secrétaire
Dr Richard Kremer
Dr Stéphane A. Laporte
Dr Sheldon Magder
Dre Nancy Mayo
Dr James G. Martin
Dr Henri-André Ménard
Dr Ciriaco A. Piccirillo
Dr Vassilios Papadopoulos
Dre Judith Ritchie
M. François Schubert
Dr Eric Shoubridge
Dr Seang L. Tan
Dre Patricia Tonin
Dr Brian Ward
Dr Simon Wing
Dre Christina Wolfson

Directeurs d'établissements

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

Comité des locaux

Dr Sheldon Magder, président
Dr Andrew Bateman
M. Jean-Marie Chavannes
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
Dr Miguel Burnier
M. Jean-Marie Chavannes
Mme Caroline Donelle
Mme Marilyn Drouin
Mme Stéphanie Guilbault
Mme Susan James
M. Costas Karatzas
Mme Jenny Koulis
Mme Danielle Langlois
Dre Marlies Otter
M. Jaime Pimstone
Mme Cinzia Raponi
Mme Sonia Rea
Mme Danuta Ryłski
M. Marwan Samia
M. François Schubert
M. Patrice Vaillancourt

Remerciements

Le rapport annuel de cette année a été produit par Caroline Donelle, directrice du service des communications et des relations publiques de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill.

Plusieurs personnes ont investi temps et talents dans la préparation de ce rapport annuel. Souligner l'apport de certaines d'entre elles ne diminue en rien notre appréciation des efforts des autres. Toutefois, les personnes suivantes méritent une mention spéciale :

Judith Horrell
Danielle Langlois
André Simard
Cindy Young

Nous remercions sincèrement les nombreux chercheurs ayant participé aux sections des axes de la recherche, l'administration de l'Institut de recherche et le Centre universitaire de santé McGill. Un merci chaleureux à Sylviane Dival pour l'édition, Owen Egan pour la photographie, Andrée Michon, de MicaTraduction, pour la traduction et Susan Rakita, de T2 Marketing, pour la matérialisation de notre vision.

Nous voulons exprimer notre sincère reconnaissance à Ashley Donelle (photo de la page couverture) pour son incroyable courage et sa force face à une profonde adversité, à sa fille Leila pour avoir su insuffler la volonté de vivre et à Denise Grant (Denise Grant Photography, Toronto) pour la photo d'une beauté remarquable.

L'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill est partiellement financé par le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ).

© Droit d'auteur 2010,
L'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill

Tous droits réservés
2155, rue Guy, 5^e étage
Montréal, QC H3H 2R9
514-934-8354

www.muhc.ca/research