

La Dre Helen Nichol de l'Université de la Saskatchewan au Centre canadien de rayonnement synchrotron de Saskatoon.

Édition régionale spéciale – Automne 2009

Colombie-Britannique

Prairies

Ontario

Québec

Canada atlantique

La recherche en santé, ça rapporte



IRSC CIHR

L'année qui vient de se dérouler a encore une fois été marquée par les contributions exceptionnelles de chercheurs subventionnés par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).

Vous trouverez dans la présente édition régionale spéciale du bulletin *La recherche en santé, ça rapporte* des articles portant sur des projets remarquables, que ce soit sous forme d'application des résultats ou de recherche en cours.

C'est avec enthousiasme que nous vous présentons les travaux du **Dr Garnette Sutherland**, de l'**Université de Calgary**, qui a travaillé en partenariat avec la firme à l'origine du célèbre Canadarm pour concevoir le tout premier robot chirurgical au monde compatible avec la technologie d'imagerie peropératoire par résonance magnétique. Le résultat? Un produit appelé neuroArm qui permet aux neurochirurgiens de pratiquer des interventions précises guidées par imagerie.

Ailleurs au pays, le **Dr Antonio Nanci**, de l'**Université de Montréal**, et son équipe de collaborateurs ont appliqué les méthodes de la nanotechnologie pour concevoir un traitement

chimique simple et efficace destiné aux nouveaux implants métalliques, lequel pourrait augmenter considérablement le succès des prothèses orthopédiques, dentaires et cardiovasculaires. Comme le nombre d'interventions pour des implants dentaires devrait dépasser 200 000 d'ici 2012, alors qu'on en comptait seulement 90 000 en 2005, il s'agit là d'une découverte importante.

Les résultats obtenus par ces deux chercheurs et ceux qui figurent dans le présent bulletin constituent les assises de nouveaux produits, d'innovations en matière de prestation de soins de santé et, à long terme, d'une amélioration de la santé des Canadiens. Nous espérons que vous trouverez cette édition spéciale du bulletin *La recherche en santé, ça rapporte* des plus instructives.



Instituts de recherche
en santé du Canada

Canadian Institutes
of Health Research

Canada



Je suis heureux de vous présenter cette édition régionale spéciale du bulletin *La recherche en santé, ça rapporte des IRSC*.

Comme le montre cette publication, vous constaterez que les chercheurs subventionnés par les IRSC déploient des efforts considérables pour améliorer la santé, renforcer le système de soins et concevoir de meilleurs produits et services de santé.

Les IRSC investissent dans des projets de recherche de qualité partout au Canada. Grâce à des initiatives telles que le Programme de partenariats régionaux, les IRSC aident les chercheurs de petites universités à obtenir du financement pour des travaux importants. De plus, en mettant l'accent sur la recherche multidisciplinaire à laquelle participent plusieurs établissements, les IRSC encouragent les chercheurs de partout au Canada à mettre en commun leurs efforts pour percer les mystères de la santé.

Ces investissements permettent le développement d'une capacité de recherche d'importance et de renommée internationale partout au pays. Des études de génétique clinique novatrices menées au Centre de médecine moléculaire et thérapeutique de l'Université de la Colombie-Britannique aux recherches sur l'obésité effectuées à l'Université Laval, à Québec, en passant par la recherche sur des vaccins qui pourraient sauver des vies, au Centre de vaccinologie de l'Université Dalhousie, à Halifax, les IRSC subventionnent des projets de recherche qui produisent des retombées importantes.

Ces investissements contribuent non seulement à l'amélioration de la santé des Canadiens, mais aussi à la prospérité économique. Depuis le lancement en 2007 de sa Stratégie des sciences et de la technologie, le gouvernement du Canada reconnaît que le financement d'excellents projets de recherche est essentiel au développement d'une économie du savoir concurrentielle. En subventionnant des chercheurs de calibre mondial de toutes les provinces, le gouvernement contribue à placer le Canada à l'avant-garde de la recherche en santé. Ces investissements permettent également au Canada d'acquérir une expertise de recherche dans certains domaines spécialisés qui offriront des possibilités commerciales prometteuses et attireront de nouveaux talents.

Par exemple, le nouveau Programme de bourses d'études supérieures du Canada Vanier permet actuellement à 166 des plus brillants étudiants au doctorat canadiens et étrangers, dont de nombreux œuvrent dans la recherche en santé, de poursuivre des études qui pourraient marquer le début d'une carrière dans le milieu universitaire canadien. Ces nouveaux chercheurs mènent d'importants projets de recherche partout au Canada.

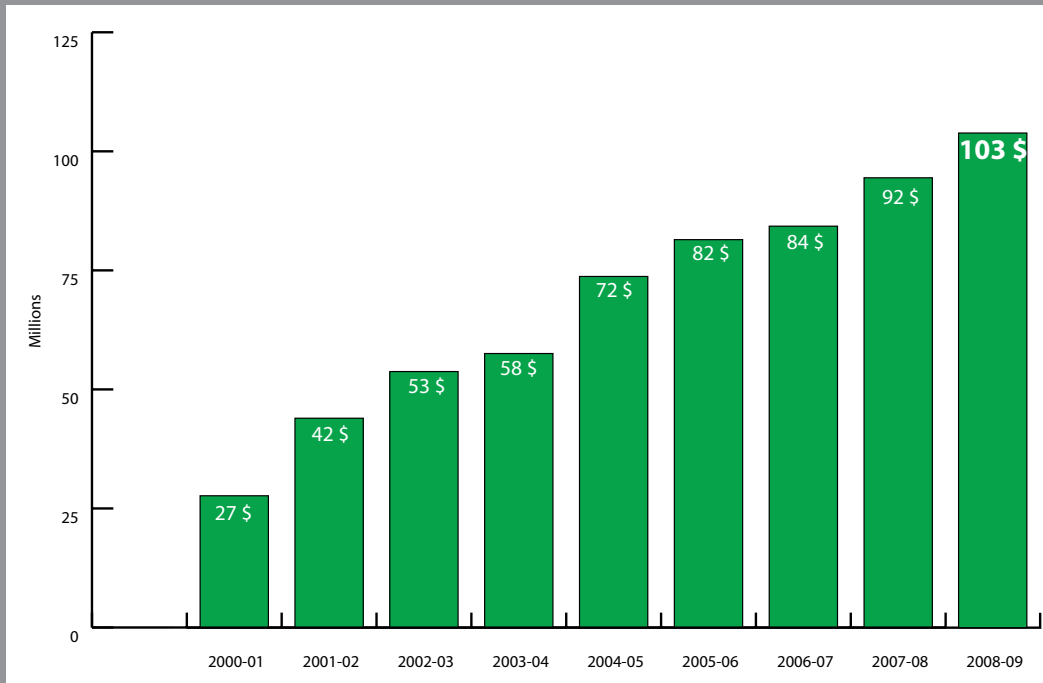
Le développement d'une solide capacité de recherche en santé dans chacune des régions permet aussi aux gouvernements provinciaux d'obtenir des données de recherche cruciales qui les aident à fournir des soins de santé de qualité à leurs résidents.

J'espère que vous prendrez plaisir à lire ce condensé des réussites de chercheurs subventionnés par les IRSC, à l'échelle du Canada.

Alain Beudet, M.D., Ph.D.
Président

Au sujet des Instituts de recherche en santé du Canada

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) sont l'organisme de recherche en santé du gouvernement du Canada. Leur objectif est de créer de nouvelles connaissances scientifiques et de favoriser leur application en vue d'améliorer la santé, d'offrir de meilleurs produits et services de santé et de renforcer le système de santé au Canada. Composés de 13 instituts, les IRSC offrent leadership et soutien à plus de 13 000 chercheurs et stagiaires en santé dans tout le Canada.



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2008-2009, les IRSC ont investi environ 103 millions de dollars dans la recherche en santé en Colombie-Britannique. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de 43 établissements de recherche de la province.

Nouvelles connaissances

Rester actif pour garder des souvenirs bien vivants

Les personnes âgées actives qui font de l'exercice, qui participent à des activités sociales et qui se tiennent occupées à la maison sont moins susceptibles d'avoir une mémoire défaillante et de souffrir de démence. Certaines personnes âgées réduisent toutefois leurs activités, convaincues que ce qu'elles ont accompli dans le passé suffira à les garder en bonne santé. La **Dre Allison Bielak**, de l'**Université de Victoria**, mène un projet visant à étudier l'incidence des activités récentes sur les facultés cognitives, comparativement à l'incidence des activités réalisées cinq ans plus tôt.

La dépression va droit au cœur, selon un chercheur

Le **Dr Gregory Miller**, de l'**Université de la Colombie-Britannique**, dirige une étude subventionnée par les IRSC portant sur les effets biologiques de la dépression qui contribuent à augmenter les risques de maladies du cœur. Bien que des études antérieures aient révélé des différences considérables dans les marqueurs biologiques des maladies du cœur présents chez les personnes dépressives et chez les personnes ne souffrant pas de dépression, les recherches menées jusqu'à maintenant ont permis d'obtenir uniquement des aperçus ponctuels. Le Dr Miller veut plutôt dresser un portrait des transformations qui s'opèrent. « Nous voulons étudier les effets sur les systèmes immunitaire et hormonal au fil de la transformation afin de vérifier si les risques de maladies du cœur suivent l'évolution de la dépression. » Cette information pourrait aider les médecins à détecter plus rapidement les personnes à risque afin de prévenir les maladies du cœur ou d'atténuer leurs effets.

Un nouveau réseau de chercheurs étudie les traitements du VIH

Un chercheur de l'**Université Simon Fraser** sera à la tête d'un nouveau réseau national ayant pour objectif d'améliorer les traitements prescrits aux 58 000 Canadiens atteints du VIH. Le **Dr Robert Hogg** dirigera une équipe de 31 spécialistes du VIH/sida, composée de cliniciens et de chercheurs de l'Ontario et de la Colombie-Britannique, appelée Canadian Observational Cohort Collaboration. Les chercheurs suivront pendant cinq ans quelque 5 000 personnes qui prennent des médicaments antirétroviraux depuis 2000 afin de mesurer l'efficacité de ce traitement. L'équipe observera également les effets de ces médicaments sur diverses populations, notamment la communauté gaie, les consommateurs de drogues injectables et les Autochtones, afin de déterminer le régime thérapeutique qui leur convient le mieux.

Le saviez-vous?

L'efficacité des vaccins annuels contre la grippe pourrait un jour être améliorée grâce à l'application d'un tampon de « stimulation immunitaire » contenant de l'onguent au site de l'injection.

Selon le **Dr Jan Dutz**, de l'**Université de la Colombie-Britannique**, cette possibilité pourrait bientôt se concrétiser. Il a d'ailleurs employé cette approche récemment dans le cadre d'un projet pilote mené en partenariat avec l'entreprise 3M. Le vaccin était injecté dans le muscle, puis un onguent renfermant le composé chimique Rasiquimod était appliqué sur le site de l'injection. « L'application de cet onguent s'est révélée sécuritaire et a permis d'améliorer la réponse au vaccin », d'indiquer le Dr Dutz.

Les meilleurs au Canada

Des découvertes médicales issues de la curiosité et de l'engagement

Pour le **Dr Michael Hayden**, une curiosité profonde et durable est ce qui lui a permis d'aller de réussite en réussite dans la recherche médicale.

Directeur et chercheur principal au **Centre for Molecular Medicine and Therapeutics** de l'**Université de la Colombie-Britannique** et titulaire d'une chaire de recherche du Canada en génétique humaine et en médecine moléculaire, le Dr Hayden a mis en évidence un certain nombre de gènes qui contribuent à de nombreuses maladies graves, dont la coronaropathie précoce et la chorée de Huntington. Ses travaux ont conduit à la mise au point d'un test génétique prédictif et ont récemment fourni les premières données probantes menant à un traitement éventuel de cette maladie dévastatrice.

« Fondamentalement, j'ai confiance en l'avenir; je crois qu'avec de l'intelligence, de la créativité, de la détermination et un peu de chance, nous pourrions résoudre certains grands problèmes médicaux », dit le Dr Hayden, lauréat de l'édition 2008 du prix Chercheur de l'année en santé du Canada dans le domaine de la recherche biomédicale et clinique, décerné par les Instituts de recherche en santé du Canada.

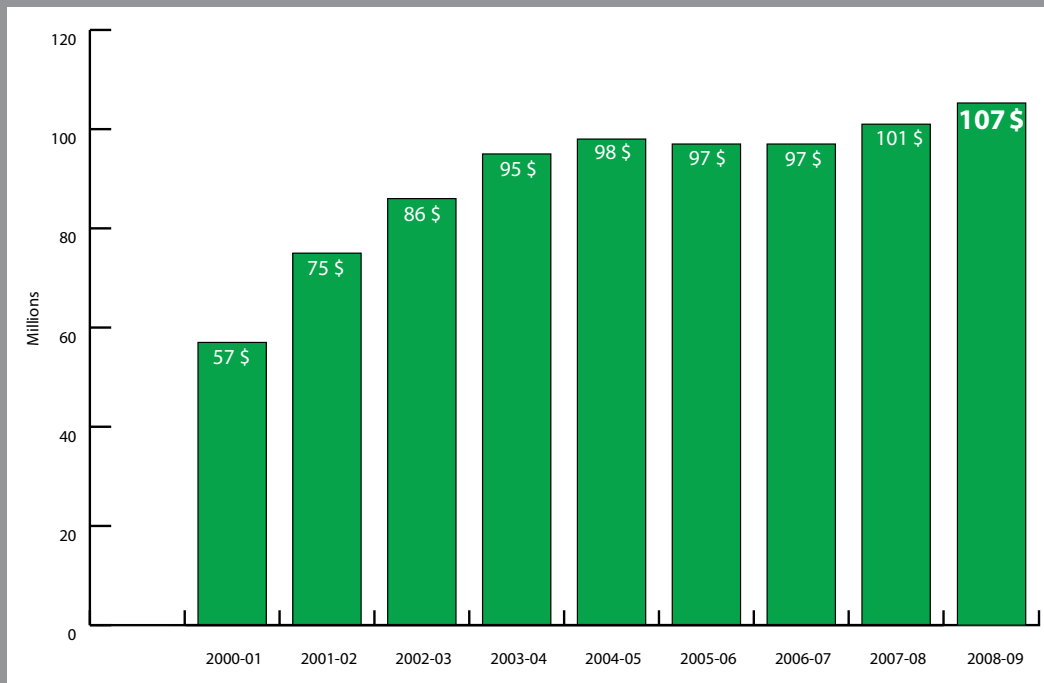


En dépit de ses réalisations en recherche, le Dr Hayden demeure aussi motivé – et curieux – que jamais. « Ce qui me fait continuer, c'est que je me rends compte de l'impact de la recherche sur la vie des gens. Pour les personnes atteintes de maladies potentiellement mortelles, il est urgent de transformer ces découvertes en traitements, en services et en produits qui procurent des bienfaits aux patients. La recherche nourrit l'espoir et la promesse de l'avenir. »

Possibilités commerciales

Économiser grâce à un nouveau test abordable et moins douloureux

Au Canada, une biopsie coûte en moyenne entre 5 000 et 10 000 \$. Par ailleurs, un patient ayant subi une transplantation cardiaque devra subir de 14 à 16 biopsies postopératoires douloureuses visant à déceler les signes de rejet. Selon le **Dr Bruce McManus**, directeur du centre de **Prévention de la propagation de l'insuffisance fonctionnelle des organes (PPIFO)**, un nouveau test permettrait d'économiser plusieurs millions de dollars par année au chapitre des biopsies pratiquées sur des patients ayant subi une transplantation cardiaque. Dans le cadre du projet *Biomarkers in Transplantation*, un partenariat entre le centre PPIFO, subventionné par les IRSC, et Génome Colombie-Britannique, les chercheurs ont utilisé des technologies génomiques, protéomiques et informatiques de pointe pour mettre au point un test sanguin permettant de diagnostiquer un rejet d'organe beaucoup plus tôt. Les médecins peuvent ainsi intervenir rapidement et personnaliser le traitement immunosuppresseur offert au patient. « Nous avons validé l'efficacité de notre test auprès d'un groupe de patients, et nous le mettons maintenant à l'essai partout au Canada en vue de son approbation par Santé Canada et la Food and Drug Administration », affirme le Dr McManus.



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2008-2009, les IRSC ont investi environ **107 millions** de dollars dans la recherche en santé dans les provinces des Prairies. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de **32 établissements** de recherche de la région.

Nouvelles connaissances

Une découverte concernant la mort des cellules a des répercussions sur le traitement du cancer et des maladies du cœur

La découverte, par un chercheur manitobain, de « l'interrupteur général » activant un gène responsable de la mort de cellules lors d'une crise cardiaque aura aussi des répercussions importantes sur le traitement du cancer. Le **Dr Lorrie Kirshenbaum**, du **Centre de recherche de l'Hôpital général Saint-Boniface**, a dirigé une équipe de chercheurs qui se sont penchés sur le gène Bnip3, qui est activé lorsque le taux d'oxygène dans le cœur atteint un seuil critique et qui provoque la mort de cellules. Le Dr Kirshenbaum et son équipe ont également découvert que l'activation du gène Bnip3 pouvait freiner la croissance de certaines cellules cancéreuses. Ces travaux marquent un pas important pour la compréhension de la croissance et de la mort des cellules.

S'entraîner pour le grand jour

Pour de nombreuses personnes atteintes d'arthrose, le meilleur espoir de guérison réside dans une opération visant à réparer leurs articulations défaillantes. Malheureusement, les résultats varient d'un patient à l'autre. Selon la **Dre Allyson Jones**, de l'**Université de l'Alberta**, un simple programme d'exercices pourrait aider les personnes atteintes d'arthrose à obtenir de meilleurs résultats après une chirurgie du genou. Dans le cadre d'un nouveau projet subventionné par les IRSC, la Dre Jones et son équipe tenteront de découvrir si la pratique d'exercices visant à améliorer la mobilité des patients avant une chirurgie peut influencer favorablement les résultats de l'opération. « Nous observerons des facteurs comme l'intensité de la douleur ressentie, la mobilité, la force musculaire et l'état de santé global, explique la Dre Jones. En plus de vérifier si les exercices sont bénéfiques, nous mesurerons le rapport coût-efficacité du programme. »

Tirer profit des nanoparticules néfastes

Le **Dr Matthias Amrein**, de l'**Université de Calgary**, s'emploie à démontrer que les nanoparticules présentes dans l'air pollué, lesquelles peuvent pénétrer profondément le tissu pulmonaire et se mêler au sang, peuvent aussi avoir une utilité. Le Dr Amrein utilise un microscope à force atomique pour étudier comment différentes nanoparticules entrent en contact avec la paroi du poumon et interagissent avec les cellules. « Si nous réussissons à mettre en évidence les polluants atmosphériques potentiellement dangereux, nous pourrions ensuite établir des normes de santé et de sécurité pour réduire les risques qu'ils représentent », explique le Dr Amrein. « Nous pouvons aussi apprendre à créer des aérosols nanoparticulaires qui feront parvenir plus efficacement là où ils sont nécessaires les médicaments contre les maladies pulmonaires. »

Le saviez-vous?

Un chercheur subventionné par les IRSC a mis au point un système de chirurgie informatisé appelé neuroArm, qui combine l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la robotique de l'ère spatiale.

Un neurochirurgien commande le neuroArm et le guide à l'aide des images obtenues par résonance magnétique durant l'intervention. Ce robot, le premier en son genre, a été conçu par le **Dr Garnette Sutherland**, de l'**Université de Calgary**, et fabriqué par la firme MacDonald, Dettwiler and Associates. Grâce à neuroArm, les neurochirurgiens peuvent pratiquer des interventions extrêmement précises guidées par imagerie.

Les meilleurs au Canada

Une chercheuse vient en aide aux aînés et à leur famille grâce à une « clinique de la mémoire »

La recherche de la **Dre Debra Morgan** est guidée par les besoins de la population vieillissante de la Saskatchewan, concentrée dans les régions rurales.

La Dre Morgan, chercheuse au **Centre canadien de santé et sécurité en milieu agricole** de l'**Université de la Saskatchewan**, et son équipe de recherche multidisciplinaire subventionnée par les IRSC ont créé et évalué une clinique de la mémoire en régions rurales et éloignées afin d'améliorer l'accessibilité des services de dépistage et de traitement pour les personnes âgées en milieu rural.

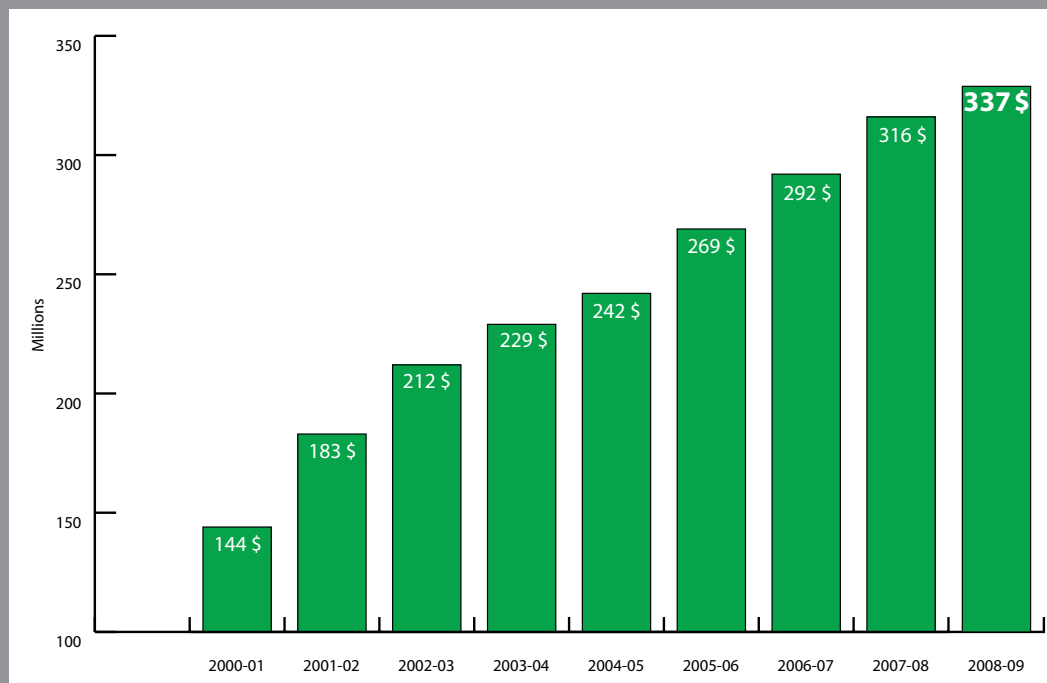
La clinique, qui existe depuis 2004, se veut un « guichet unique » pour l'évaluation et le diagnostic de la démence. Les patients sont adressés à la clinique par leur médecin de famille, et tous les membres de la famille sont invités à participer au processus. À la fin de la journée d'évaluation, les patients et les membres de leur famille rencontrent le neurologue et le neuropsychologue pour discuter du diagnostic probable et examiner des options possibles en matière de prise en charge et de traitement.

Ce projet vedette n'aurait peut-être jamais vu le jour sans le financement initial reçu par la Dre Morgan dans le cadre du Programme des partenariats régionaux (PPR) des IRSC. De 1999 à 2004, elle a profité d'une bourse de nouveau chercheur des IRSC dans le cadre du PPR, lequel vise à stimuler le développement des capacités de recherche dans les régions moins peuplées du Canada.



Possibilités commerciales

Le **Dr Grant Pierce** et des chercheurs du **Centre de recherche de l'Hôpital général Saint-Boniface** et de l'**Université du Manitoba** dirigent une étude, la première en son genre, visant à déterminer si la graine de lin, un élément important d'une alimentation saine, est efficace pour prévenir les maladies du cœur. Environ 250 personnes participeront à l'étude, financée par les IRSC et d'autres partenaires, qui cherchera à déterminer si les oméga-3, les antioxydants et les fibres que contient la graine de lin peuvent aider à lutter contre les cardiopathies. S'il est démontré que la graine de lin est bénéfique pour le cœur, les agriculteurs canadiens pourraient en tirer grandement profit, car ils produisent actuellement 40 % du lin dans le monde.



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2008-2009, les IRSC ont investi environ **337 millions** de dollars dans la recherche en santé en Ontario. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de **102 établissements** de recherche de la province.

Nouvelles connaissances

Un pas de plus vers l'utilisation de cellules souches dans le traitement des maladies

En 2007, la découverte de la possibilité de reprogrammer des cellules souches épidermiques adultes pour en faire des cellules souches pluripotentes induites (SPi) a ébranlé le monde de la médecine régénératrice. En effet, cette découverte offrait la possibilité d'extraire des cellules SPi de la peau d'un patient pour réparer des tissus malades ou un cœur cicatrisé. La procédure de reprogrammation nécessitait toutefois l'utilisation de virus, lesquels pouvaient dérégler l'ADN des cellules et détruire des gènes essentiels, voire favoriser la croissance de tumeurs. À la suite d'une percée presque aussi importante que la découverte initiale, le **Dr Andras Nagy**, de l'**Institut de recherche Samuel Lunenfeld** de Toronto, a réussi à créer des cellules SPi sans avoir recours à des virus. Ses collègues et lui ont mis au point une technique reposant sur un gène appelé piggyBac, laquelle pourrait faire

avancer l'adoption de la procédure en milieu clinique. Cette découverte a été publiée en avril dans la revue *Nature*.

La dopamine serait le lien entre les troubles de l'humeur et les dépendances

La **Dre Usua Busto**, au **Centre de toxicomanie et de santé mentale** de Toronto, cherche à savoir pourquoi tant de personnes qui présentent des troubles de l'humeur ont également une dépendance à l'alcool, à la nicotine ou au jeu. L'équipe de la Dre Busto a découvert que la dopamine, un important neurotransmetteur du cerveau, pourrait être d'un niveau inférieur à la normale chez les personnes qui souffrent de maladies mentales et qui ont une dépendance à la nicotine. Cette découverte pourrait avoir des répercussions sur le traitement de ces deux troubles.

Le vaccin contre le VIH/sida mis au point par un chercheur de London passe aux essais cliniques

Le **Dr Chil-Yong Kang**, virologue à l'**Université Western Ontario**, de London, a vu son vaccin expérimental contre le VIH/sida atteindre la phase préliminaire des essais cliniques. Au printemps, le vaccin du Dr Kang a franchi l'étape des essais de toxicologie animale, accédant ainsi à la phase I des essais de toxicologie humaine, qui sera suivie par les essais cliniques. Contrairement à d'autres vaccins qui n'utilisent qu'une infime quantité de matériel génétique du VIH, le vaccin du Dr Kang utilise une forme inoffensive du virus VIH-1 dans son entier, à l'instar du vaccin contre la poliomyélite mis au point par le Dr Jonas Salk. Le Dr Kang prévoit tester le vaccin sur des personnes séropositives pour le VIH qui ne présentent encore aucun symptôme du sida.

Le saviez-vous?

Dans le cadre d'un projet subventionné par les IRSC, des chercheurs étudient la corrélation entre les publicités sur la malbouffe, l'apport alimentaire et le taux d'obésité chez les enfants québécois et ontariens.

Des chercheurs de l'Université d'Ottawa comparent les habitudes alimentaires des enfants du Québec, où la publicité destinée aux enfants est interdite, avec celles des enfants de l'Ontario, où ce type de publicité est permis.

Les meilleurs au Canada

La recherche aide les patients à mieux gérer leurs soins de santé

Ce n'est pas facile d'être un patient. Non seulement on se sent malade, faible et mal en point, mais il peut aussi être pénible de naviguer dans le système de soins de santé et d'obtenir ce dont on a besoin.

Le **Dr Peter Tugwell**, professeur de médecine à l'Université d'Ottawa et récipiendaire du prix de Chercheur de l'année en santé du Canada dans le domaine de la recherche sur les services et les systèmes de santé et sur la santé des populations, décerné par les IRSC, veut que les patients aspirent à quelque chose de plus que simplement vivre avec leur maladie. « J'ai la profonde conviction que nous devrions faire en sorte que les patients puissent être de bons consommateurs de soins de santé », affirme-t-il.

Pour ce faire, les patients doivent savoir comment trouver et comprendre l'information utile et à jour sur leur maladie, discuter de différentes options avec leurs professionnels de la santé, et trouver leur chemin dans les dédales du système de santé. Ainsi, le Dr Tugwell, en partenariat avec une organisation appelée Collaboration Cochrane, documente les genres d'aptitudes que les consommateurs de soins de santé doivent posséder pour gérer efficacement leur maladie. « Il a été démontré que lorsqu'on s'assure que les patients comprennent les enjeux, qu'ils comprennent leurs valeurs et qu'on les aide à prendre leurs propres décisions, ils sont beaucoup plus heureux. »



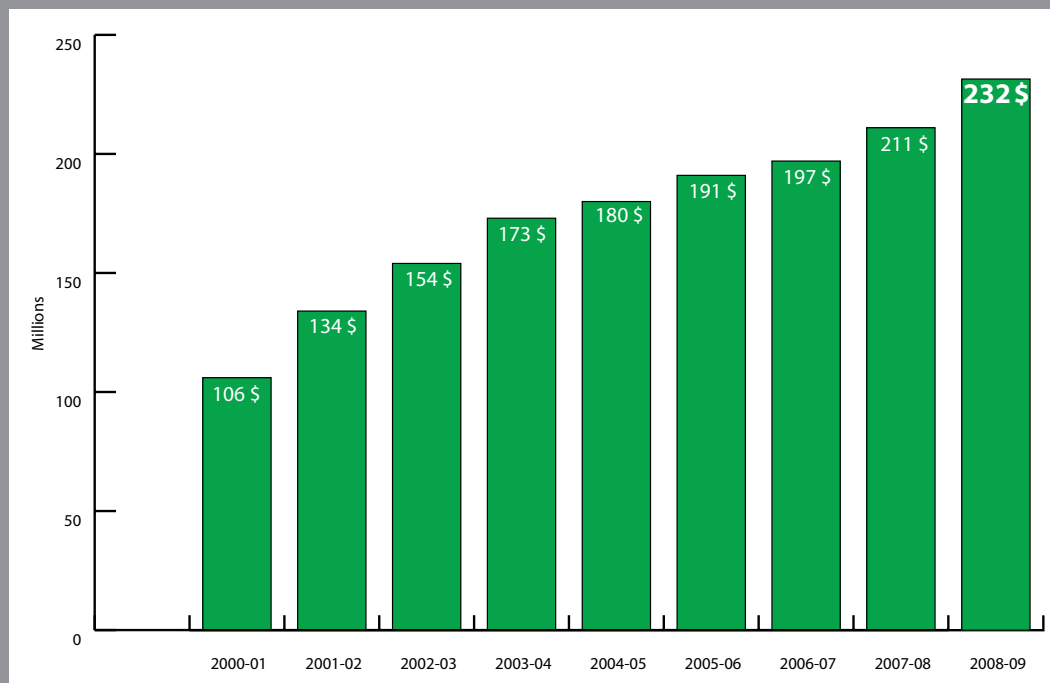
Possibilités commerciales

Un chercheur trouve une nouvelle solution pour débloquer les artères

Selon le **Dr Bradley Strauss**, la substance se trouvant dans les artères bloquées « s'apparente à du ciment ». Jusqu'à tout récemment, l'angioplastie était jugée pratiquement impossible dans bien des cas, et un pontage devenait l'une des rares options possibles. Or la recherche d'avant-garde effectuée au **Centre Sunnybrook des sciences de la santé** par le chercheur subventionné par les IRSC a mené à la découverte d'une solution biologique, appelée collagénase, qui pourrait ramollir la masse dense de collagène qui bloque l'artère, permettant ainsi au médecin de franchir l'obstruction à l'aide d'un fil-guide et d'installer une endoprothèse coronaire.

Une nouvelle lentille permet de contrer les dangers de l'éclairage nocturne

Le **Dr Robert Casper**, chercheur financé par les IRSC de l'**Institut de recherche Samuel Lunenfeld**, à Toronto, a mis au point une lentille optique qui pourrait être utilisée par les travailleurs de quarts ou installée sur les protège-lampes afin de réduire les risques pour la santé que comporte l'éclairage nocturne (notamment le risque accru de cancer, de cardiopathie, de dépression et d'obésité). Dans des essais cliniques, des chercheurs ont montré que cette lentille qui filtre la lumière de courte longueur d'onde permettait de prévenir le dérèglement du rythme circadien, les cycles naturels de l'organisme qui régissent le sommeil et d'autres fonctions biologiques. « Non seulement cette lentille pourrait contribuer à améliorer la santé globale des travailleurs de quarts, mais elle pourrait aussi prévenir les perturbations du rythme circadien attribuables au décalage horaire ou à d'autres troubles du sommeil », affirme le Dr Casper.



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2008-2009, les IRSC ont investi environ **232 millions** de dollars dans la recherche en santé au Québec. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de **86 établissements** de recherche de la province.

Nouvelles connaissances

La réadaptation pour traiter la BPCO est aussi efficace à la maison qu'à l'hôpital

Des chercheurs québécois ont conçu un programme de réadaptation à domicile qui serait aussi efficace que les programmes en milieu hospitalier pour traiter la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). Ce programme, fondé sur des exercices aérobiques, peut facilement être suivi à la maison après que le patient a reçu une évaluation appropriée par un médecin et les consignes d'un kinésiothérapeute. Environ 750 000 Canadiens souffrent de BPCO, maladie qui figure au quatrième rang des causes de mortalité au pays. L'étude subventionnée par les IRSC a été menée par le **Dr François Maltais**, de l'**Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (Hôpital Laval)**, et le **Dr Jean Bourbeau**, du **Centre universitaire de santé McGill**.

Les patients reçoivent rarement les médicaments dont ils ont besoin pour prévenir la formation de caillots sanguins

La majorité des patients au Québec ne reçoivent pas les médicaments dont ils ont besoin pour réduire le risque de caillots sanguins potentiellement fatals, selon une étude financée par les IRSC. La **Dre Elham Rahme** de l'**Université McGill** et son équipe ont analysé les données des dossiers de 7 058 patients québécois ayant subi un remplacement de la hanche ou du genou. Ils ont découvert que seulement 19 % d'entre eux ont reçu un traitement antithrombotique à leur sortie de l'hôpital, bien que les recommandations préconisent qu'un tel traitement soit suivi pendant une période pouvant aller jusqu'à 35 jours après l'opération.

Mieux comprendre la moelle épinière

L'un des jeunes neuroscientifiques canadiens le plus en vue, le **Dr Frédéric Charron** de l'**Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM)**, a fait une découverte qui pourrait mener à de nouveaux traitements pour les lésions médullaires et les maladies neurodégénératives. Ses travaux ont permis de mieux comprendre la fonction de la molécule appelée Sonic Hedgehog (Shh), qui est présente dans les circuits nerveux et qui attire les axones des neurones du cerveau et de la moelle épinière. « Jusqu'à récemment, nous ne comprenions pas exactement comment Shh produisait cet effet, explique le Dr Charron. Grâce à la voie moléculaire découverte par mon équipe, nous avons maintenant une partie de la réponse. » Ces travaux, qualifiés de percée importante, permettront de mieux comprendre la composition de la moelle épinière et les façons de traiter les lésions médullaires.

Le saviez-vous?

Les enfants passent moins de temps à dormir alors que les taux d'obésité augmentent.

Dans le cadre d'un projet subventionné par les IRSC, une équipe dirigée par la **Dre Jennifer McGrath**, de l'**Université Concordia**, étudiera les facteurs qui pourraient constituer un lien entre le sommeil et l'obésité, ainsi que les interactions entre ces facteurs.

Les meilleurs au Canada

Des chercheurs donnent de leur temps pour intéresser les jeunes aux sciences

Le **Dr Michel G. Bergeron**, directeur du **Centre de recherche en infectiologie (CRI)** de l'**Université Laval**, a publié plus de 400 articles et quelque 50 chapitres de livres portant sur les infections et l'immunité.

Malgré son horaire bien rempli, le Dr Bergeron se réserve toujours du temps pour encourager les jeunes à s'intéresser aux sciences. Depuis 1998, les chercheurs du CRI et lui organisent chaque semaine des ateliers dans le cadre du programme « Chercheur d'un jour », lequel a permis à plus de 1 800 élèves du secondaire de découvrir la vie en laboratoire.

Le CRI, que le Dr Bergeron a fondé en 1974, est le récipiendaire du prix Synapse des IRSC de 2009, qui reconnaît la contribution exceptionnelle d'un groupe faisant la promotion de la recherche en santé auprès des élèves du secondaire.

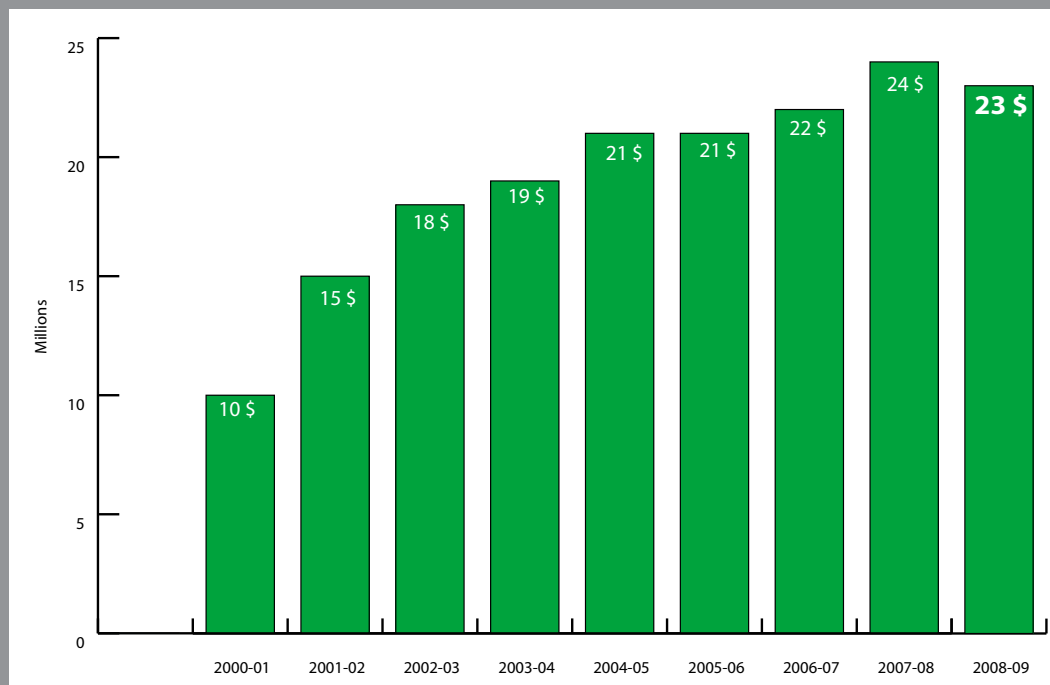
« Je voulais que le CRI apporte sa contribution à l'avenir de la science en amenant les jeunes à s'y intéresser, affirme le Dr Bergeron. L'objectif est de les sensibiliser aux sciences. »



Possibilités commerciales

La nanotechnologie au service des prothèses médicales

Le **Dr Antonio Nanci**, de l'**Université de Montréal**, et son équipe de collaborateurs ont appliqué les méthodes de la nanotechnologie pour concevoir un traitement chimique simple, mais extrêmement efficace, destiné aux nouveaux implants métalliques. Cette invention pourrait augmenter considérablement le succès des prothèses orthopédiques, dentaires et cardiovasculaires. Comme le nombre d'interventions pour des implants dentaires devrait dépasser 200 000 d'ici 2012, alors qu'on en comptait seulement 90 000 en 2005, il s'agit là d'une découverte importante.



Les données ci-dessus ne comprennent pas les paiements directs.

En 2008-2009, les IRSC ont investi environ **23 millions** de dollars dans la recherche en santé au Canada atlantique. Ces investissements ont permis de soutenir des chercheurs de **17 établissements** de recherche de la région.

Nouvelles connaissances

Un chercheur découvre que 45 nouveaux gènes jouent un rôle dans la prise de poids

Le **Dr Guang Sun**, de l'**Université Memorial de Terre-Neuve**, a découvert 45 gènes en cause dans la prise de poids. Dans le cadre de son projet subventionné par les IRSC, des volontaires ont ingéré des quantités excessives de nourriture pendant sept jours pour reproduire la suralimentation qui peut mener à l'obésité. Le Dr Sun et ses collègues ont alors découvert que le comportement de ces volontaires avait modifié l'activité de 45 gènes présents dans leurs réserves de graisse. « Ces gènes peuvent représenter un mécanisme de protection au niveau moléculaire chez les personnes qui sont minces. De précieuses connaissances seront ainsi acquises sur les cibles génétiques responsables des différences individuelles dans le gain de poids », affirme le Dr Sun.

Les pères ne savent pas trop comment aider leur conjointe souffrant de dépression post-partum

Bien qu'environ 50 % des femmes qui souffrent de dépression post-partum (DPP) refusent les offres de services de soutien, elles ne reçoivent pas nécessairement l'aide dont elles ont besoin à la maison. En effet, leur partenaire a une compréhension limitée de la maladie et beaucoup d'entre eux présentent eux-mêmes des symptômes de dépression, affirme la **Dre Nicole Letourneau**, de l'**Université du Nouveau-Brunswick**. Elle dirige une étude subventionnée par les IRSC qui prévoit la création et la mise à l'essai d'un programme de soutien pour les partenaires de femmes souffrant de DPP. « Les hommes ont très clairement indiqué qu'ils jouent à fond leur rôle de partenaire, mais qu'ils se sentent exclus lorsqu'il s'agit de DPP. Ils veulent vraiment trouver une solution au problème, mais ne savent pas exactement quel rôle ils doivent jouer ou comment

discuter de la DPP avec leur partenaire », explique la Dre Letourneau.

Des chercheurs examinent la santé bucco-dentaire de la génération du baby-boom

La Faculté de dentisterie de l'**Université Dalhousie** a lancé une étude subventionnée par les IRSC qui aidera à comprendre les attentes de la génération vieillissante du baby-boom en matière de santé bucco-dentaire. « Les adultes âgés n'ont peut-être pas accès aux soins dentaires dont ils ont besoin parce qu'ils ne peuvent se les payer ou en raison de problèmes de mobilité ou de transport », explique la chercheuse principale, la **Dre Deborah Matthews**. « L'étude clarifiera la situation actuelle en ce qui concerne les soins de santé bucco-dentaire et les besoins de cette population. » Les renseignements recueillis auprès de quelque 1 200 participants partout en Nouvelle-Écosse seront utilisés pour guider la planification et influencer les politiques publiques.

Le saviez-vous?

Le poisson-zèbre pourrait contribuer à la recherche de traitements contre la leucémie.

En effet, ce petit poisson rayé est remarquablement semblable aux humains par sa génétique et sa physiologie. Le **Dr Jason Berman**, du **IWK Health Centre** d'Halifax, l'utilise d'ailleurs pour étudier la leucémie. « En étudiant le développement des cellules sanguines chez le poisson-zèbre, qui est à peu près le même que chez les humains, nous espérons trouver la source des changements génétiques qui conduisent à la leucémie. »

Les meilleurs au Canada

Contre le tabagisme chez les adolescentes enceintes

La **Dre Colleen MacQuarrie**, professeure adjointe au Département de psychologie de l'**Université de l'Île-du-Prince-Édouard**, tente de découvrir comment convaincre les mères adolescentes de cesser de fumer.

« Personne n'a étudié la transition que vivent les adolescentes entre la grossesse et la vie de mère, et la place du tabagisme durant cette période », déclare la Dre MacQuarrie. « C'est ce que nous faisons. Le point de vue des adolescentes sera appliqué directement aux données, ce qui est aussi unique ».

La Dre MacQuarrie dirige actuellement, à titre de chercheuse principale, un projet subventionné par les IRSC visant à étudier le tabagisme et la cessation de cette habitude chez les adolescentes enceintes qui s'adaptent à leur rôle de mère.

Auparavant, la Dre MacQuarrie a participé en tant que co-chercheuse à deux projets financés dans le cadre du Programme de partenariats régionaux (PPR) des IRSC, mis sur pied pour développer une capacité de recherche dans des régions ciblées du pays. Selon elle, c'est l'expérience qu'elle a acquise grâce aux subventions du PPR qui lui a permis d'obtenir du financement des IRSC pour réaliser sa recherche actuelle.



Possibilités commerciales

Des antibiotiques contre le cancer?

Le **Dr David Jakeman** et son équipe de recherche de l'**Université Dalhousie** travaillent à produire des antibiotiques plus sélectifs et plus puissants pour le traitement du cancer et des maladies infectieuses. Financée en partie par les IRSC, la recherche a déjà permis d'isoler plus de 20 nouveaux antibiotiques, qui sont maintenant mis à l'essai contre des bactéries causant des maladies et diverses lignées de cellules cancéreuses pour en déterminer le potentiel thérapeutique.