

**Communiqué de presse  
Pour distribution immédiate**

Centre universitaire  
de santé McGill  
Institut de recherche



McGill University  
Health Centre  
Research Institute

la fondation  
de l'hôpital  
de montréal  
pour enfants  
the montreal  
children's  
hospital  
foundation



## **Une équipe de recherche montréalaise dirigée par Janusz Rak, Ph. D. repousse les frontières du dépistage, du diagnostic et du traitement du cancer chez les enfants**

**Des avancées scientifiques prometteuses dans la recherche sur la biopsie  
liquide chez l'enfant alimentées par un don de 5 millions \$ de la Fondation  
Charles-Bruneau et de 1 million \$ de la Fondation CIBC**

**Montréal, le 12 janvier 2023** – D'excellentes nouvelles en vue pour le dépistage, le diagnostic et le traitement des tumeurs cancéreuses solides chez les enfants ! Une brillante équipe de scientifiques du Programme en santé de l'enfant et en développement humain à l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR-CUSM) est en train de mettre au point un simple test sanguin ou urinaire – une biopsie liquide – qui remplacerait les biopsies chirurgicales parfois risquées pour déterminer si une masse suspecte est cancéreuse et identifier le type exact de cancer pédiatrique.

La recherche sur la biopsie liquide est dirigée par Janusz Rak, chef de file mondial de la recherche en nanotechnologie sur les nouveaux biomarqueurs (l'utilisation de la technologie pour reconnaître les molécules associées au cancer). Elle accroît les connaissances mondiales sur les biopsies liquides, qui se révèlent extrêmement prometteuses pour améliorer le diagnostic, le traitement et le suivi des tumeurs solides pédiatriques, telles que les cancers du cerveau, les gliomes, les médulloblastomes et les tumeurs osseuses, comme les sarcomes. Ce sont les formes les plus mortelles de cancers pédiatriques, avec un taux de mortalité de 20 à 40 % chez les enfants et les adolescents qui en sont atteints.

Au Canada, le cancer demeure la première cause de décès par maladie chez les enfants, et parmi les cancers infantiles, le cancer du cerveau est le plus meurtrier. Chaque année, 943 enfants en moyenne reçoivent un diagnostic de cancer potentiellement mortel, et 65 % d'entre eux développeront une tumeur solide, comme une tumeur cérébrale ou un sarcome (cancer des os ou des tissus conjonctifs).

Depuis plusieurs années, la communauté de la recherche sait que les tumeurs cancéreuses solides évacuent de petites quantités de matériel, comme des cellules, de l'ADN, de l'ARN et des protéines, dans le sang et dans d'autres fluides corporels. Ces connaissances modifient rapidement le paysage de l'oncologie adulte, mais, malheureusement, elles ont encore peu d'impact sur les cancers de l'enfant.

Une lueur d'espoir se profile à l'horizon. Il s'avère que les cellules cancéreuses libèrent des milliards de petites structures ressemblant à des « bulles » appelées vésicules extracellulaires ou exosomes, qui sont comme des répliques miniatures de cellules cancéreuses. Si les exosomes sont capturés, ils peuvent révéler le type de cancer qui se cache dans l'organisme, le type de cellules malignes que contient la tumeur et, éventuellement, la manière de les attaquer par un traitement. Les progrès récents de la technologie et de la bio-informatique ont permis d'améliorer la capture et l'analyse de ces exosomes pour diagnostiquer et surveiller le comportement des tumeurs cancéreuses, ouvrant la voie aux tests de biopsie liquide chez les enfants.

### La voie classique pour diagnostiquer un cancer

D'ordinaire, pour déterminer si un enfant a une tumeur cancéreuse, les chirurgiens effectuent une biopsie chirurgicale en retirant une petite quantité de tissu à l'aide d'une aiguille ou, dans certains cas, en enlevant une masse ou un nodule entier. Mais les biopsies sont invasives et présentent des risques de complication multiples. De plus, pour certaines tumeurs cérébrales, l'emplacement de la tumeur rend impossible toute intervention chirurgicale, car elle mettrait la vie de l'enfant en danger. Et lorsque le cancer se propage à d'autres parties du corps et forme des métastases, les nombreuses tumeurs rendent le diagnostic encore plus difficile.

### Les biopsies liquides changent la donne

L'histoire des exosomes et de la biopsie liquide remonte à une dizaine d'années. À l'époque, les chercheurs savaient que les cellules cancéreuses devenaient malignes parce que leurs gènes se déréglaient et que les cellules se divisaient à un rythme anormalement rapide, provoquant la formation de tumeurs. Pour traiter le cancer, les médecins doivent savoir quels gènes sont affectés, car il existe aujourd'hui des médicaments qui ciblent des gènes spécifiques du cancer. Mais comment savoir quels gènes sont en jeu si l'emplacement de la tumeur empêche de procéder à une biopsie ?

Janusz Rak est le premier chercheur qui a découvert que les gènes responsables des tumeurs cancéreuses solides peuvent être détectés tant qu'ils se trouvent dans les exosomes qui sont libérés dans le sang – **c'est l'une des plus grandes découvertes scientifiques concernant les exosomes du cancer**. Ces gènes peuvent alors être surveillés et identifiés à l'aide d'une biopsie liquide pour guider le diagnostic et le traitement. Il faudra plusieurs années de travail en laboratoire pour en savoir plus sur ce nouveau processus.

« Les biopsies liquides vont ouvrir de nouvelles perspectives dans le traitement des cancers chez l'enfant », explique Janusz Rak, scientifique principal au sein du Programme en santé de l'enfant et en développement humain de l'IR-CUSM. « Elles sont pratiquement indolores et sans risque. De plus, nous pouvons répéter le test de nombreuses fois pour nous assurer que le traitement de l'enfant fonctionne et, dans le cas contraire, passer immédiatement à un autre médicament. À terme, nous pourrions aussi dépister les enfants à risque de développer un cancer, ce qui permettrait à l'équipe médicale de détecter la maladie plus tôt. Pour la plupart des cancers, un diagnostic précoce améliore les chances de survie de l'enfant. Enfin, en ayant une compréhension approfondie de la biologie des tumeurs, nous pourrions créer des traitements personnalisés pour chaque enfant. »

« En investissant dans les meilleurs chercheurs et la recherche de pointe, la Fondation Charles-Bruneau a joué un rôle crucial dans la lutte pour trouver un traitement aux cancers pédiatriques », déclare Rébecca Dumont, directrice générale de la Fondation Charles-Bruneau. « Au cours des 30 dernières années, le taux de guérison est passé de 30 à 80 %. C'est un progrès énorme, mais il reste encore beaucoup à faire. C'est pourquoi nous sommes fiers de faire un don de 5 millions \$ à La Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants (Le Children) pour faire avancer la recherche révolutionnaire du scientifique Rak et de son équipe, qui ouvrira la porte aux biopsies liquides pour améliorer le sort des enfants atteints de tumeurs solides. »

Janusz Rak s'est entouré de chercheurs chevronnés qui pourraient faire émerger de nouvelles connaissances sur d'autres formes de cancer comme le neuroblastome, la tumeur de Wilms, le rétinoblastome, le lymphome non hodgkinien et autres.

Les principaux collaborateurs de Janusz Rak sont :

- La D<sup>re</sup> Nada Jabado, chercheuse au sein du Programme en santé de l'enfant et en développement humain à l'IR-CUSM et oncologue au Children, reconnue internationalement pour ses travaux en génomique du cancer pédiatrique ;
- La D<sup>re</sup> Claudia Kleinman, bio-informaticienne et chercheuse à l'Institut Lady Davis de l'Hôpital général juif, qui sait comment donner un sens aux énigmes moléculaires. Les bio-informaticiens créent et gèrent des bases de données d'informations biologiques. Ils développent et utilisent aussi des modèles mathématiques pour l'analyse statistique ;
- Livia Garzia, Ph. D., chercheuse au sein du Programme de recherche sur le cancer à l'IR-CUSM et spécialiste de la recherche sur les sarcomes et les médulloblastomes (tumeurs cérébrales) ;
- La D<sup>re</sup> Joanna Przybyl, chercheuse au sein du Programme de recherche sur le cancer à l'IR-CUSM, qui étudie la biopsie liquide du sarcome ;
- Sarah Mahshid, Ph. D., professeure adjointe au Département de bio-ingénierie de l'Université McGill et experte de la nanotechnologie et créatrice de nouvelles méthodes d'analyse des exosomes.

« La Fondation CIBC est fière de soutenir la talentueuse équipe de l'Hôpital de Montréal pour enfants (Le Children) et le Programme en santé de l'enfant et en développement humain de l'Institut de recherche du centre universitaire de santé McGill, et sa mission de créer un avenir plus sain pour les enfants atteints de cancer grâce à cette percée révolutionnaire », déclare Mme Rosa Trunzo, Première Vice-présidente et Chef Régional, Région du Québec, Services bancaires personnels et PME, CIBC. « Soutenir les causes qui sont importantes pour nos clients et nos communautés fait partie intégrante de la Fondation CIBC et nous rapproche de la réalisation de notre ambition collective de créer un avenir où personne n'aura à craindre un diagnostic de cancer. »

### Plus forts ensembles

« Nous promettons de ne pas nous arrêter avant d'avoir trouvé un remède pour les cancers pédiatriques. C'est pourquoi La Fondation du Children est si reconnaissante envers ses partenaires visionnaires, la Fondation Charles-Bruneau pour son don de 5 millions \$ et la Fondation CIBC pour son don de 1 million \$ destinés à la recherche de pointe du scientifique Janusz Rak et de son équipe, qui feront une énorme différence pour les enfants et leur famille qui sont touchés par les tumeurs cancéreuses solides chez l'enfant<sup>4</sup>, ici, au Québec, et ailleurs dans le monde », déclare Renée Vézina, présidente de La Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants. « Merci d'aider Le Children à trouver des moyens de *Panser autrement*. »

La recherche sur la biopsie liquide est l'un des nombreux projets de transformation rendus possibles grâce à la campagne *Panser autrement* de La Fondation du Children, qui vise à recueillir 200 millions \$ d'ici décembre 2026. Il s'agit du plus ambitieux objectif de collecte de fonds pour un hôpital pédiatrique dans l'histoire du Québec.

## À PROPOS DE LA FONDATION DE L'HÔPITAL DE MONTRÉAL POUR ENFANTS

La Fondation a pour mission d'inspirer et de mobiliser la communauté afin de soutenir l'innovation en soins cliniques, en recherche et en enseignement à l'Hôpital de Montréal pour enfants (Le Children). Le Children est l'hôpital d'enseignement pédiatrique de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université McGill. Il soutient le Programme en santé de l'enfant et en développement humain de l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill (IR--CUSM), lequel s'est classé parmi les trois meilleurs instituts de recherche au Canada, en 2022. La Fondation du Children a lancé une campagne majeure de 200 millions \$, le plus ambitieux objectif de financement pour un hôpital pédiatrique dans l'histoire du Québec. Les fonds recueillis serviront à propulser des projets innovants qui repousseront les limites de la pédiatrie à l'échelle internationale et aideront Le Children à *Panser autrement*. Depuis sa création en 1973, la Fondation a amassé plus de 580 millions \$ qui ont aidé les enfants malades de Montréal et des quatre coins du monde à se remettre sur pied et à retrouver leur petit côté tannant. Parce qu'un enfant tannant est un enfant en santé. Pour en savoir plus, rendez-vous à [fondationduchildren.com](http://fondationduchildren.com).

### Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Lisa Dutton, Directrice, relations avec les médias et relations publiques, La Fondation de l'Hôpital de Montréal pour enfants  
[ldut@mchf.com](mailto:ldut@mchf.com)

514 264-6514 (les appels sont préférés aux messages textes)

Télécharge les photos de Brandon, le petit garçon diagnostiqué avec un cancer, ici :

<https://www.dropbox.com/sh/ynnradbojwcguap/AABKWQbkkkr10XVFDj21RbjoVa?dl=0>