

**Sous embargo jusqu'au mercredi 24 décembre 2008 –  
12 h (heure de l'est)**

### **L'acheminement des nerfs moteurs jusqu'aux muscles des membres est contrôlé par des protéines éphrines**

*Montréal, 24 décembre 2008* – Une étude réalisée par une équipe de chercheurs comprenant le Dr Artur Kania, directeur de l'unité de recherche en développement des circuits neuronaux à l'IRCM, et la Dre Dayana Krawchuk, stagiaire postdoctorale, démontre comment une famille de protéines présentes dans les membres en développement contrôlent l'acheminement des nerfs de la moelle épinière jusqu'aux muscles des membres. Cette découverte coécrite par des scientifiques de l'Université Columbia, à New York, paraîtra le 26 décembre 2008 dans la revue *Neuron*.

Le système nerveux est un réseau très complexe de nerfs interconnectés avec une grande spécificité dont le but est d'analyser les stimuli externes et d'y réagir par la coordination des mouvements. Une telle précision résulte de l'exactitude des connexions nerveuses établies entre les neurones et les muscles. « Afin de comprendre comment ceci se produit, explique le Dr Kania, nous étudions un système simple dans lequel des nerfs partent de la moelle épinière pour atteindre les membres où ils sont reliés soit aux muscles fléchisseurs (c.-à-d. le muscle biceps du bras), soit aux muscles extenseurs (c.-à-d. le muscle triceps du bras) ». Auparavant, les chercheurs avaient découvert que les nerfs s'attachant aux muscles extenseurs étaient guidés vers des cibles spécifiques par une protéine se trouvant dans les membres en développement (l'éphrine-A). En utilisant comme modèles des embryons de poulet et de souris, l'équipe de scientifiques est désormais parvenue à démontrer que les nerfs s'attachant au groupe de muscles antagonistes, les muscles fléchisseurs, sont dirigés par une famille de protéines apparentée qui est également présente dans un membre en formation (l'éphrine-B). Ces études dressent ensemble un portrait complet de la manière par laquelle les deux types de nerfs des membres relient correctement le système nerveux aux muscles. De plus, en étudiant le réseau associé à une connexion nerveuse relativement simple, l'équipe de scientifiques a découvert une stratégie moléculaire fort probablement répandue dans tout le système nerveux pour relier des circuits neuronaux bien plus complexes, tels que ceux qui sont utilisés pour l'apprentissage, la mémorisation et la coordination du mouvement.

On croit qu'un mauvais réseau de connexions du système nerveux serait l'une des causes de troubles tels l'épilepsie ou la déficience mentale. En étudiant le processus de développement des nerfs des membres, cette équipe de scientifiques participe à l'élaboration de nouvelles approches thérapeutiques pour des patients atteints de maladies ou de lésions du système nerveux. Bien connaître comment se forment les nerfs est essentiel afin de mettre au point des traitements visant à reconstruire des nerfs endommagés ou malades.

« L'étude des protéines éphrines devrait permettre de mieux comprendre des maladies telles que l'autisme, la schizophrénie et plusieurs troubles neurologiques », a déclaré le Dr Rémi Quirion, un directeur scientifique aux Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). « Nous sommes fiers d'appuyer cette étude importante et espérons qu'elle permettra d'améliorer la qualité de vie des personnes atteintes par ces problèmes de santé. »

Les expériences réalisées dans le laboratoire d'Artur Kania ont été financées par La Fondation EJLB, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) comprenant l'Institut de génétique, de même que par la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et l'IRCM.

Référence : Luria V, Krawchuk D, Jessell TM, Laufer E et Kania A. (2008) Specification of Motor Axon Trajectory by Ephrin-B:EphB Signaling: Symmetrical Control of Axonal Patterning in the Developing Limb. *Neuron*, 26 décembre; 60(6) : 1039-1053.

Cet article est disponible en ligne : [www.cell.com/neuron/current](http://www.cell.com/neuron/current).

*Le Dr Artur Kania est directeur de l'unité de recherche en développement des circuits neuronaux à l'IRCM. Il est chercheur adjoint au département de médecine de l'Université de Montréal et aussi membre associé de la division de médecine expérimentale et professeur adjoint au département d'anatomie et de biologie cellulaire de l'Université McGill.*

*Créé en 1967, l'IRCM ([www.ircm.qc.ca](http://www.ircm.qc.ca)) regroupe aujourd'hui 37 unités de recherche spécialisées dans des domaines aussi variés que la biologie intégrative des systèmes, l'immunité et les infections virales, les maladies cardiovasculaires et métaboliques, le cancer, la chimie médicinale, la recherche clinique et la réflexion éthique. Plus de 450 personnes y travaillent. L'IRCM est une institution autonome, affiliée à l'Université de Montréal. Il entretient une collaboration étroite et de longue date avec l'Université McGill.*

en développement des circuits  
neuronaux

[Artur.Kania@ircm.qc.ca](mailto:Artur.Kania@ircm.qc.ca)

514-987-5526

[www.ircm.qc.ca/fr/recherche/  
statique/unite38.html](http://www.ircm.qc.ca/fr/recherche/statique/unite38.html)

[lucette.theriault@ircm.qc.ca](mailto:lucette.theriault@ircm.qc.ca)

514-987-5535

<http://www.ircm.qc.ca/fr/>

**Sous embargo jusqu'au mercredi 24 décembre 2008 –  
12 h (heure de l'est)**