

PORTTRAITS DU PCT

Plus de 1,2 million de demandes internationales de brevet ont été déposées depuis l'entrée en vigueur, en 1978, du Traité de coopération en matière de brevets (PCT). Dans le cadre de sa série sur les personnes derrière ces brevets, le Magazine de l'OMPI a tiré de la base de données du PCT trois inventions qui, bien qu'ayant toutes des applications médicales, n'en sont pas moins très différentes.

Prix Nobel pour le silence des gènes

Photo: Robert Caflin/Copyright University of Massachusetts Medical School



Selon un membre du comité Nobel, la découverte de Craig Mello (à gauche) et d'Andrew Fire a été "comme d'ouvrir les volets le matin".

Le 2 octobre 2006 à 4 h 40 du matin, dans l'État du Massachusetts, Craig Mello était sur le point de

se recoucher après avoir vérifié le taux de sucre dans le sang de sa fille diabétique, lorsque le téléphone sonna. Au même moment, en Californie, Andrew Fire était réveillé par un coup de fil qu'il prit pour un mauvais numéro. Ces appels – de Suède – informaient les deux scientifiques qu'on venait de leur décerner conjointement le prix Nobel 2006 de médecine.

En 1998, les docteurs Craig Mello et Andrew Fire ont découvert un mécanisme fondamental dans le contrôle des flux d'informations génétiques dans les cellules vivantes, résolvant ainsi une énigme qui avait échappé pendant des années aux scientifiques de différentes disciplines. Ils ont trouvé un moyen de faire taire – ou de bloquer – des gènes spécifiques en mettant hors d'état de fonctionner leurs molécules d'ARN "messager". L'ARN (acide ribonucléique) présente des similitudes avec l'ADN, mais il est plus actif et effectue la plupart des

tâches complexes de la cellule, comme de donner l'ordre à un gène de produire une protéine par exemple. C'est en fabriquant des protéines qu'un gène individuel s'exprime. En réduisant cette expression au silence, il devient possible d'identifier la fonction d'un gène spécifique.

Au cours des quelques années qui se sont écoulées après la publication de leur découverte, l'interférence ARN est devenue un outil de recherche essentiel présentant de multiples applications. Dans l'entrevue qu'il a accordée à *Nobelprize.org*, le docteur Fire a mentionné une étude néerlandaise, "dans laquelle l'interférence ARN a été utilisée pour caractériser un type de tumeur donné. Quand ils ont compris, ils se sont dit: 'On pourrait traiter ça avec de l'aspirine!'" Les spécialistes de la recherche biomédicale utilisent également l'interférence ARN pour essayer de bloquer les gènes induisant des maladies, l'objectif étant de développer une nouvelle classe de produits pharmaceutiques capables de traiter des maladies allant du diabète et de la grippe au SIDA et au cancer.

Andrew Fire, qui travaillait à l'époque pour l'Institut Carnegie de Washington, et Craig Mello, qui était à la faculté de médecine de l'Université du Massachusetts, ont mené leur expérience

révolutionnaire à l'aide d'un petit ver, le *C. elegans*. Ils ont découvert qu'ils pouvaient bloquer l'expression d'un gène spécifique en injectant à des vers un ARN double brin. Un ami et collègue d'Andrew Fire, le généticien David Schwartz, se souvient des heures de labeur peu glorieuses passées sur ce projet de recherche: "Je travaillais jusque tard dans la nuit et Andy était penché sur son microscope, dans le bureau adjacent, à nourrir ses vers. Il devait pousser la nourriture vers eux à l'aide d'une brosse minuscule".

Les deux scientifiques insistent sur le fait qu'ils n'ont fait que fournir l'une des pièces d'un jeu de construction auquel de nombreux chercheurs ont contribué un peu partout dans le monde. Comme l'a déclaré Andrew Fire aux journalistes, "la science est un travail de groupe".

Andrew Fire, Craig Mello et leurs collègues chercheurs ont déposé en 1998 et en 2000 des demandes de brevet selon le PCT intitulées "Inhibition génétique par de l'ARN double brin" et "Gènes de voies d'interférence d'ARN en tant qu'outils d'interférence génétique ciblée".

Pour plus de renseignements, voir:
<http://nobelprize.org/>.

Quand un magicien du métal rencontre un sorcier de l'ingénierie

Créer une aiguille hypodermique si fine qu'elle rendrait les injections indolores. Tel était le défi proposé par Terumo Corporation, un fabricant de matériel médical basé à Tokyo. L'objectif était de soulager les enfants diabétiques du désagrément quotidien induit par les injections d'insuline. Ce défi a été relevé grâce à la collaboration de Tetsuya Oyauchi, ingénieur chez Terumo et titulaire de toute une série de brevets pour des

seringues médicales, et de Masayuki Okano, directeur d'une petite usine de laminage, âgé de 73 ans.

Le procédé habituel de fabrication d'aiguilles consiste à percer un petit cylindre de métal. Cependant, plus ce cylindre est fin, plus l'opération devient difficile à exécuter. C'est pourquoi toutes les grandes entreprises spécialisées dans le travail du métal qualifiaient d'irréaliste la