

**CONFIDENTIEL**

**LES PRIX CANADA GAIRDNER 2017 RECONNAISSENT LA RECHERCHE FONDAMENTALE ET TRANSFORMATRICE AU CANADA ET À L'ÉTRANGER**

**EMBARGO JUSQU'AU 28 MARS 2017 À 8H00 HNE**

TORONTO, ON (28 mars 2017) – la Fondation Gairdner a le plaisir d'annoncer les lauréats des Prix Canada Gairdner 2017, reconnaissant ainsi certaines des plus importantes découvertes médicales dans le monde. Les Prix s'accompagnent d'une somme de 100 000 \$ pour chacun des sept prix, qui seront remis lors d'un gala, à Toronto, le 26 octobre 2017.

Les lauréats choisis pour les **Prix internationaux Canada Gairdner**, qui honorent cinq personnes de diverses disciplines pour leurs découvertes séminales ou leurs contributions à la science biomédicale, sont présentés ci-dessous.

**Dr Akira Endo**

Président, Biopharm Research Laboratories, professeur émérite distingué, Université d'agriculture et de technologie de Tokyo, Tokyo, Japon

*Décerné « pour la découverte originale et le développement des statines, des inhibiteurs de la biosynthèse du cholestérol, qui ont transformé la prévention et le traitement des maladies cardiovasculaires »*

**Les travaux**

Le Dr Endo a découvert le premier médicament de type statine, la compactine, et a démontré son efficacité clinique. Les statines sont une classe de médicaments aux propriétés hypocholestérolémiantes remarquables qui ont révolutionné la prévention et le traitement de la maladie coronarienne (MC). Elles abaissent la partie du cholestérol appelée « mauvais cholestérol », techniquement connue sous le nom de lipoprotéines de basse densité, ou cholestérol LDL. Le Dr Endo a étudié des milliers d'organismes, à la recherche de substances naturelles (produits) pouvant bloquer une enzyme clé dans la voie biochimique qui produit le cholestérol, un important facteur contribuant à la coronaropathie. C'est exactement ce que fait l'organisme qu'il a repéré, et son travail a incité la société Merck à lancer un programme de développement de médicaments qui a conduit, il y a plus de 20 ans, à la première statine approuvée pour usage médical. Cette avancée a permis à d'autres sociétés pharmaceutiques de s'engager dans la même voie.

**L'impact**

Les statines sont maintenant utilisées couramment pour prévenir et traiter la MC partout dans le monde. Bien que la MC soit aggravée par de multiples facteurs de risque, la réduction des niveaux de LDL a, en elle-même, un impact significatif. En découvrant les statines, le Dr Endo a inauguré une nouvelle ère dans la prévention et le traitement de la MC et l'on estime que des millions de personnes ont vu leur vie se prolonger grâce à un traitement à base de statine.

**Dr David Julius**

Professeur, président du Département de physiologie et titulaire de la chaire Morris Herzstein en biologie moléculaire et en médecine, UCSF, San Francisco, Californie, États-Unis

*Décerné « pour la détermination du fondement moléculaire de la somatosensation – comment nous ressentons la chaleur, le froid et la douleur »*

**Les travaux**

Le Dr Julius a utilisé des molécules particulières du milieu naturel – dont des toxines de tarentule et de serpent corail, ainsi que la capsaïcine, la molécule qui rend les piments 'forts' au goût – pour

comprendre comment les signaux responsables des sensations de douleur et de température sont transmis au cerveau par des circuits neuronaux.

Dans sa recherche, le Dr Julius a concentré ses efforts sur une classe de protéines de canaux ioniques appelées TRP (prononcer « trip ») afin de découvrir comment le composé chimique responsable de la chaleur épicée des piments – appelé capsaïcine – provoque une sensation de brûlure au toucher ou après ingestion. Sa recherche a conduit à l'identification et au clonage de la protéine spécifique en cause, appelée TRPV1. Par ailleurs le Dr Julius a utilisé le menthol, un agent de refroidissement naturel, pour identifier un récepteur du froid « réel ». Cette protéine, appelée TRPM8, est une proche cousine moléculaire de TRPV1, révélant un mécanisme commun de détection de la température. Comme dans le cas de TRPV1, ce canal ionique contribue à une hypersensibilité au froid, tel que celle éprouvée après la chimiothérapie ou avec d'autres types de lésions nerveuses.

### **L'impact**

La somatosensation, le sens du toucher et de la douleur, agit comme un système d'alerte pour nous protéger contre les blessures. Bien qu'il joue un rôle critique pour notre survie et notre bien-être, ce système peut devenir hypersensible, causant de la douleur chronique. Ces travaux aident à expliquer comment surgissent ces aspects positifs et négatifs de la sensation de la douleur – une notion essentielle à la compréhension de la genèse des syndromes de douleur chronique. Une indication de l'importance de ce travail en médecine est l'intérêt pour les canaux TRP comme cibles potentielles pour une nouvelle génération d'analgésiques.

**Dr Lewis E. Kay**

Professeur, Départements de génétique moléculaire, de biochimie et de chimie, Université de Toronto, et scientifique principal, Hôpital pour enfants malades, Toronto, Ontario, Canada

*Décerné « pour le développement de la spectroscopie RMN moderne en vue de l'étude de la dynamique et de la fonction des structures biomoléculaires, y compris les applications aux machines moléculaires et aux conformations de protéines rares »*

### **Les travaux**

Le professeur Kay et ses collègues ont apporté des contributions importantes au domaine de la spectroscopie biomoléculaire à résonance magnétique nucléaire (RMN) avec le développement de méthodes servant à « visualiser » les molécules de protéines dans leur solution ambiante naturelle et de recueillir des renseignements sur la façon dont leurs formes évoluent avec le temps, conduisant à une fonction biologique. Ces méthodes ont fait la lumière sur la façon dont les molécules impliquées dans la neurodégénérescence peuvent former des structures anormales qui aboutissent éventuellement à des états pathologiques. En outre, ces travaux nous ont permis de mieux comprendre comment fonctionnent les machines cellulaires et comment les communications entre les différentes parties de ces machines peuvent servir de cibles pour le développement de médicaments dans la lutte contre certains cancers.

### **L'impact**

Ces recherches ont approfondi notre compréhension de la nature flexible de la structure des protéines et de l'importance de cette flexibilité à la fois pour la fonction et la dysfonction. Cela a ouvert de nouvelles perspectives sur les régions clés des molécules qui pourraient devenir la cible de médicaments. Les méthodes élaborées par le Dr Kay sont employées dans des laboratoires à travers le monde, notamment ceux qui font des recherches sur des maladies telles que le diabète, le cancer et les maladies cardiovasculaires. Les outils mis au point par son groupe de recherche sont diffusés librement et sont largement utilisés dans le monde entier.

## Dr Rino Rappuoli

Scientifique principal et chef de la R-D externe, GSK Vaccines, Sienne, Italie

*Décerné « pour avoir été à l'avant-garde de l'approche génomique, appelée vaccinologie inverse, ayant servi à développer un vaccin contre le méningocoque B qui a sauvé de nombreuses vies dans le monde entier »*

### Les travaux

Le Dr Rappuoli est un pionnier dans le domaine des vaccins et a été à l'origine de plusieurs nouveaux concepts scientifiques. Tout d'abord, il a introduit la notion selon laquelle les toxines bactériennes peuvent être détoxifiées par manipulation génétique (détoxification génétique, 1987). Puis, la notion selon laquelle il est préférable d'étudier les microbes dans le milieu cellulaire où elles interagissent (microbiologie cellulaire, 1996), enfin, l'utilisation de génomes pour développer de nouveaux vaccins (vaccinologie inverse, 2000). Dans le processus de vaccinologie inverse, la séquence génomique complète d'un agent pathogène est passée au crible à l'aide d'outils bioinformatiques pour aider à déterminer quels gènes codent pour quelles protéines, contre lesquelles des vaccins peuvent être développés.

### L'impact

Le Dr Rappuoli a également travaillé sur plusieurs molécules qui ont été intégrées à des vaccins homologués. Il a caractérisé la molécule CRM197, aujourd'hui la plus largement utilisée comme vecteur des vaccins contre *Haemophilus influenzae*, les méningocoques et les pneumocoques. Subséquemment, il a développé un vaccin contre la coqueluche renfermant la toxine génétiquement détoxifiée de la coqueluche, ainsi que le premier vaccin conjugué contre le méningocoque C qui a permis d'éradiquer la maladie au Royaume-Uni en 2000. Son travail sur la vaccinologie inverse a conduit à l'homologation du premier vaccin contre le méningocoque B approuvé en Europe et au Canada en 2013 et aux États-Unis en 2015.

## Dre Huda Y. Zoghbi

Professeure au Collège de médecine Baylor, chercheure à l'Institut médical Howard Hughes et directrice de l'Institut de recherche neurologique Jan et Dan Duncan à l'Hôpital pour enfants du Texas, Houston, Texas, États-Unis

*Décerné « pour la découverte du fondement génétique du syndrome de Rett et ses conséquences pour les troubles du spectre autistique »*

### Les travaux

Formée comme neurologue pour enfants, la Dre Zoghbi ne pouvait supporter la détresse des enfants atteints de maladies neurologiques dévastatrices, et elle a mené des recherches dans l'espoir d'aider ses patients. Après avoir rencontré des patients atteints du syndrome de Rett, un trouble qui frappe après un an de développement normal et se manifeste par une régression développementale, l'isolement social, la perte de l'usage et les mouvements compulsifs des mains, des convulsions et d'autres symptômes neurocomportementaux, elle a décidé de trouver l'origine génétique de cette maladie. Le plus grand défi qui se posait est que le syndrome de Rett est habituellement un trouble sporadique (un cas dans une famille) dont le génome n'avait été ni cartographié ni séquencé. Sa persévérance a porté fruit car, après des recherches ayant duré 16 ans, elle a découvert que le syndrome de Rett est causé par des mutations dans MECP2. La Dre Zoghbi a révélé l'importance de MECP2 dans la fonction de divers sous-types de neurones et mis en évidence la contribution de différents sous-types de neurones dans le cerveau à diverses caractéristiques neuropsychiatriques. Elle a également démontré que le cerveau était extrêmement sensible aux niveaux de MECP2 et qu'un doublement des niveaux de MECP2 provoquait un déficit neurologique progressif chez la souris. Ce trouble est maintenant appelé syndrome de duplication de MECP2 chez les humains. Ses travaux récents ont démontré que les symptômes présents chez des souris adultes modélisant le trouble de la duplication peuvent être inversés en utilisant des oligonucléotides antisens pour normaliser les niveaux de MECP2.

## L'impact

La découverte du gène du syndrome de Rett a fourni un test génétique de diagnostic simple permettant un diagnostic précoce et précis de ce trouble. Elle a également révélé que des mutations de MECP2 peuvent également causer une foule d'autres états neuropsychiatriques allant de l'autisme à la schizophrénie juvénile. En outre, elle a fourni des preuves montrant qu'un trouble du spectre autistique (TSA) ou un trouble de déficience intellectuelle (TDI) peut être d'origine génétique, même s'il est sporadique (non héréditaire). Aujourd'hui, nous savons que des dizaines de TSA et TDI sont causés par de nouvelles mutations sporadiques. En outre, sa découverte a ouvert un nouveau domaine de recherche sur le rôle de l'épigénétique dans les phénotypes neuropsychiatriques. Son utilisation d'un oligonucléotide antisens pour abaisser le taux de MECP2 fournit une stratégie thérapeutique potentielle pour le syndrome de duplication de MECP2, inspirant des études similaires pour d'autres troubles de duplication.

Le **Prix Canada Gairdner en santé mondiale John Dirks 2017** est remis pour une avancée scientifique ayant eu un impact significatif sur la santé dans le monde en développement. Cette année, le Prix est décerné au Dr Cesar Victora.

**Dr Cesar Victora**

Professeur émérite, Université fédérale de Pelotas, Pelotas, Brésil

*Décerné « pour sa contribution exceptionnelle à la santé et à la nutrition maternelle et infantile dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, avec un accent particulier sur l'impact de l'allaitement exclusif sur la mortalité infantile et l'impact à long terme de la nutrition au début de la vie »*

## Les travaux

La carrière du Dr Victora a été consacrée aux facteurs qui influent sur la santé maternelle et infantile dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Il a concentré ses efforts sur les trois grands domaines que sont la santé et la nutrition des enfants, le suivi et l'évaluation des programmes de santé, et l'équité en santé. De retour au Brésil après son doctorat, il a aidé à mettre en place une des plus longues études de cohorte de naissances en cours dans le monde, la cohorte de naissances Pelotas de 1982, dans le cadre de laquelle 6000 personnes ont été suivies jusqu'à aujourd'hui. Ses études ont aidé à établir l'influence des 1000 premiers jours (de la conception jusqu'à l'âge de deux ans) sur les résultats viagers, y compris les maladies chroniques et le capital humain.

## L'impact

La plus grande contribution du Dr Victora à la santé publique a peut-être été les travaux qu'il a menés dans les années 1980, dont une première étude montrant l'importance de l'allaitement exclusif pour la prévention de la mortalité infantile. Ses conclusions ont contribué à des recommandations de politique de l'UNICEF et de l'Organisation mondiale de la Santé visant à inciter les mères à allaiter leurs nourrissons exclusivement pendant les six premiers mois. Plus récemment, ses cohortes de naissance à long terme ont permis de documenter les avantages de l'allaitement sur les plans de l'intelligence, de la scolarisation et du revenu à l'âge adulte, ainsi que les conséquences à long terme d'une sous-alimentation en début de vie. Le Dr Victora a également fait des contributions importantes sur la façon d'évaluer l'impact des programmes de santé sur la mortalité infantile et l'étude des inégalités sociales en matière de santé infantile.

Le **Prix Canada Gairdner Wightman 2017**, remis à un/e Canadien/ne qui a fait preuve d'un leadership exceptionnel en médecine et en sciences médicales tout au long de sa carrière, est décerné au Dr Antoine Hakim.

**Dr Antoine M. Hakim**

Professeur émérite de neurologie, Université d'Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada

*Décerné « pour ses recherches exceptionnelles sur l'AVC et ses conséquences et pour s'être fait le champion de la prévention et du traitement des AVC au Canada et à l'étranger »*

### **Les travaux**

Le Dr Hakim est l'un des plus éminents scientifiques du Canada et il a acquis une renommée mondiale par son leadership en recherche neuroscientifique, ciblant ses efforts sur les AVC. Au début des années 1980, le Dr Hakim a caractérisé une région pénombrale autour du noyau ischémique d'un AVC – du tissu cervical ayant assez d'énergie pour survivre durant une courte période après la perte de sang et ayant la possibilité de retrouver une fonction normale si la circulation sanguine est rétablie. Le Dr Hakim, qui s'est joint à l'Université d'Ottawa en 1992, a été l'origine de la création d'un Réseau de Centres d'excellence, le Réseau canadien contre les accidents cérébrovasculaires; il s'est ensuite associé avec la Fondation des maladies du cœur et d'autres organisations pour élaborer et mettre en œuvre à l'échelle nationale la Stratégie canadienne de l'AVC. Ce travail a été essentiel à l'évolution des attitudes envers les accidents vasculaires cérébraux, qui est passée d'une affection dévastatrice à une maladie évitable, traitable et réparable.

### **L'impact**

En 2006, le Dr Hakim et ses collègues ont publié la première « Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC » (mise à jour en 2008, 2010 et 2012) et élaboré des indicateurs de performance et des trousseaux à l'intention des fournisseurs de soins de santé en vue de mettre en place des unités d'AVC et d'améliorer les services médicaux d'urgence. Ils ont également institué un programme national d'éducation à plusieurs volets pour améliorer la prévention des accidents vasculaires cérébraux et la prestation des soins aux patients atteints d'un AVC aigu grâce à la coordination des services et à l'application de pratiques optimales. Dans les cinq ans de la mise en œuvre de cette stratégie, en Ontario seulement, les renvois aux cliniques de prévention des AVC ont augmenté de 34 % tandis que les admissions de patients victimes d'un AVC ont diminuait de 11 %.

Les nominations pour les Prix Canada Gairdner 2018 sont ouvertes et la date limite pour le dépôt des candidatures est le 1er octobre 2017. Visitez [gairdner.org](http://gairdner.org) pour plus de détails.

### **À propos des Prix Canada Gairdner**

Chaque année, sept Prix Canada Gairdner sont décernés pour honorer des chercheurs de haut calibre international en science biomédicale et en santé mondiale. Les Prix internationaux Canada Gairdner sont remis à cinq personnes pour leurs recherches exceptionnelles en science biomédicale, tandis que le Prix Canada Gairdner Wightman est décerné à un/e chef de file en médecine au Canada. Le Prix Canada Gairdner en santé mondiale John Dirks souligne une contribution à la santé dans le monde en développement. Ces sept prix contribuent à démarquer le Canada comme leader du monde scientifique et à élever la stature de la science au Canada. Ce sont les seules distinctions scientifiques canadiennes reconnues et respectées au niveau international. Les lauréats sont choisis par un comité de sélection international et tous les choix du comité sont considérés comme définitifs.

### **À propos de la Fondation Gairdner**

La Fondation Gairdner a vu le jour grâce au don inaugural de James Gairdner en 1957, un homme reconnu pour son engagement communautaire qui incarnait le sens de la conscience sociale. Il a eu l'inspiration de faire la différence et de célébrer l'excellence en science à l'échelle internationale. Soixante ans plus tard et avec plus de 360 boursiers de 30 pays reconnus pour

leurs travaux novateurs, la Fondation Gairdner a répondu aux attentes de son fondateur. Parmi les lauréats Gairdner, 84 ont par la suite reçu le Prix Nobel de physiologie ou de médecine. Les Prix Canada Gairdner concourent au dynamisme de la culture de la recherche et de l'innovation partout au pays grâce à des programmes de sensibilisation qui incluent des conférences et des colloques de recherche. Ces programmes permettent à des lauréats actuels et passés de visiter un minimum de 15 universités canadiennes et d'échanger avec des professeurs, des stagiaires et des étudiants du secondaire afin d'inspirer la prochaine génération de chercheurs. Des colloques de recherche sont organisés annuellement à travers tout le pays pour offrir aux Canadiens un accès à la science de pointe grâce au pouvoir d'attraction de la Fondation Gairdner.

### **Pour plus de détails**

Sommer Wedlock  
Vice-présidente et directrice des communications, Fondation Gairdner  
[sommer@gairdner.org](mailto:sommer@gairdner.org)  
Bureau : 416-596-9996, poste 202 / cell. : 647-293-6785