

**CONFIDENTIEL**

**LES PRIX CANADA GAIRDNER 2019 RECONNAISSENT DES SCIENTIFIQUES DE RENOMMÉE MONDIALE POUR LEURS CONTRIBUTIONS TRANSFORMATRICES À LA RECHERCHE TOUCHANT LA SANTÉ HUMAINE**

**EMBARGO JUSQU'AU 2 AVRIL À 7H30 HNE**

TORONTO, ON (2 avril 2019) – À l'occasion du 60<sup>e</sup> anniversaire de la remise des prix Canada Gairdner, la Fondation Gairdner a le plaisir d'annoncer les lauréats des Prix Canada Gairdner 2019, reconnaissant ainsi certaines des recherches et des découvertes biomédicales les plus marquantes. Les lauréats touchent un montant en espèces de 100 000 \$ et ils recevront leur prix officiellement le 24 octobre 2019 lors du gala annuel des Prix Canada Gairdner, à Toronto.

**Prix international Canada Gairdner 2019**

Les cinq lauréats du Prix international Canada Gairdner 2019 sont reconnus pour leurs découvertes ou leurs contributions pionnières à la science biomédicale.

**Dre Susan Band Horwitz, Ph.D.**

*Professeure émérite, chaire Rose C. Falkenstein en recherche sur le cancer, Département de pharmacologie moléculaire, Collège de médecine Albert Einstein, New York*

**Décerné « Pour la définition de nouveaux mécanismes d'action et de résistance des médicaments d'origine naturelle, principalement le Taxol<sup>®</sup>, et la promotion de leur utilisation dans le traitement du cancer »**

**Les travaux :** La Dre Susan Band Horwitz est surtout connue pour avoir élucidé le mécanisme d'action du Taxol<sup>®</sup>, un produit naturel tiré d'un arbre, l'if (*Taxus brevifolia*). La Dre Horwitz a découvert que le Taxol<sup>®</sup> se liait aux microtubules des cellules, les stabilisant et provoquant l'arrêt du cycle cellulaire et la mort des cellules tumorales. Ces travaux ont permis le passage réussi du Taxol<sup>®</sup> au stade clinique. C'est l'un des médicaments les plus prescrits dans le monde pour le traitement des cancers de l'ovaire, du sein et du poumon.

**L'impact :** Les recherches de la Dre Horwitz ont joué un rôle déterminant en favorisant le développement du Taxol<sup>®</sup> en vue de leur utilisation en clinique. Alors que personne ne s'intéressait au Taxol<sup>®</sup> quand elle a entrepris son étude, celui-ci est aujourd'hui un important médicament antitumoral approuvé par la FDA pour le traitement des carcinomes de l'ovaire, du sein et du poumon, ainsi que du sarcome de Kaposi. Le médicament a été administré à des millions de patients atteints du cancer à travers le monde. Le Taxol<sup>®</sup> est aussi employé dans la préparation des endoprothèses servant au traitement des affections cardiaques. En outre, le Taxol<sup>®</sup> s'est avéré un outil indispensable pour les scientifiques intéressés par la structure, la dynamique et la fonction des microtubules.

**Dr Ronald Vale, Ph.D.**

*Professeur de pharmacologie moléculaire cellulaire, Université de la Californie à San Francisco; chercheur, Howard Hughes Medical Institute*

**Décerné « Pour la découverte historique de la protéine motrice kinésine et la compréhension initiale de son mécanisme d'action dans les processus de mouvement cellulaire, y compris la division cellulaire et le transport intracellulaire »**

**Les travaux :** Les recherches du Dr Vale ont ciblé les protéines motrices moléculaires – les nano-machines naturelles qui convertissent l'énergie chimique en mouvement dirigé. Le Dr Vale s'est

d'abord demandé comment les matières sont transportées dans les neurones, des cellules très allongées pouvant atteindre un mètre chez l'humain. Utilisant le calmar comme modèle, il a développé un système pour étudier ce processus de transport cellulaire en éprouvettes. Ces travaux ont conduit à la découverte d'une nouvelle molécule productrice de motilité appelée « kinésine ». Le laboratoire du Dr Vale a ensuite précisé la chorégraphie moléculaire qui permet à cette machine d'un milliardième de pouce de diriger le mouvement. Collectivement, les travaux du Dr Vale ont permis de comprendre globalement comment les organismes vivants produisent du mouvement.

**L'impact :** La découverte de la kinésine et des moteurs moléculaires par le Dr Vale a transformé le domaine de la biologie cellulaire en mettant l'accent sur l'étude des protéines motrices. Ses recherches ont mis en lumière les principes fondamentaux à la base de la motilité biologique, attribut essentiel des organismes vivants. La découverte de la kinésine a conduit à l'élaboration de nouveaux outils pour étudier les machines protéiques au sens large, suscité des études reliant les protéines motrices à d'innombrables processus cellulaires et contribué à établir que les troubles de motilité sont à l'origine de diverses maladies du système nerveux, du cœur et d'autres systèmes organiques.

**Dr Timothy A. Springer, Ph.D.**

*Professeur Latham de chimie biologique et de pharmacologie moléculaire et professeur de médecine, École de médecine de l'Université Harvard et Hôpital pour enfants de Boston; président, Institute for Protein Innovation*

**Décerné « Pour la découverte des premières molécules d'adhérence du système immunitaire, l'élucidation de leurs rôles dans la reconnaissance des antigènes et l'hébergement des leucocytes, et la transposition de ces découvertes en applications thérapeutiques pour les maladies auto-immunes »**

**Les travaux :** Les travaux du Dr Timothy Springer ont changé la compréhension des interactions entre cellules qui contrôlent les réponses immunitaires et le mouvement des sous-ensembles de leucocytes du système vasculaire dans les tissus. Il a découvert les premiers exemples de récepteurs et de contre-récepteurs de reconnaissance cellulaire et la première famille d'intégrines. Il a ensuite montré au niveau moléculaire comment les intégrines transmettent des signaux entre l'extérieur et l'intérieur des cellules et permettent le mouvement cellulaire. Il a ouvert la voie à la première utilisation thérapeutique d'anticorps dirigés contre des récepteurs de reconnaissance cellulaire pour le traitement des maladies auto-immunes.

**L'impact :** Les découvertes du Dr Springer et ses travaux de renommée mondiale ont transformé les domaines de la biologie cellulaire et de l'immunologie. Ses découvertes et son esprit d'entreprise ont mené à l'émergence d'une nouvelle classe importante de médicaments pour traiter de multiples maladies auto-immunes, dont le psoriasis, la sclérose en plaques, la colite ulcéreuse, la maladie de Crohn et le cancer.

**Dr Bruce Stillman, Ph.D., FRS**

*Président, Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, New York*

**Dr John F.X. Diffley, Ph.D., FRS, FMedSci**

*Directeur associé de la recherche, The Francis Crick Institute, Londres, Royaume-Uni*

**Décerné « Pour leurs recherches pionnières sur les cycles de réplication de l'ADN eucaryotique, y compris l'initiation, la régulation et les réponses aux dommages de l'ADN »**

**Dr Stillman**

**Les travaux :** Les recherches du Dr Stillman portent sur la façon dont les chromosomes, y compris l'ADN et les protéines associées aux chromosomes, sont dupliqués dans les cellules humaines et dans la levure, assurant ainsi la transmission exacte du matériel génétique d'une génération à l'autre. Les écarts dans ce processus peuvent mener au cancer. Le Dr Stillman est surtout connu

pour sa découverte révolutionnaire du complexe de reconnaissance de l'origine (complexe ORC), le complexe protéique initiateur qui est universel chez les eucaryotes. Ses recherches ultérieures ont permis de déterminer comment débutait la réplication chromosomique et comment elle était régulée. Il a également souligné d'autres fonctions des protéines ORC dans les cellules, notamment le contrôle de la transcription des gènes et la duplication des centrosomes, structures qui orchestrent la séparation des chromosomes pendant la mitose. Des mutations dans les complexes ORC ont été associées au syndrome de Meier-Gorlin, une maladie à l'origine des personnes présentant un nanisme extrême.

### **Dr Diffley**

**Les travaux :** Nos très grands génomes doivent être répliqués avec précision dans chaque cycle cellulaire, aucune partie du génome ne doit être répliquée plus d'une fois et la réplication doit être terminée avant la division cellulaire. Utilisant la levure bourgeonnante comme organisme modèle, le Dr Diffley a montré au niveau de détail moléculaire comment les origines de réplication de l'ADN sont régulées pour assurer une réplication unique par cycle cellulaire. Son laboratoire a reconstitué intégralement le cheminement de réplication de la chromatine à l'aide de protéines purifiées. Cela a permis de comprendre comment l'ADN hélicase réplicatif est chargé à l'origine, comment il est activé, comment il amorce l'assemblage du mécanisme de réplication et comment le mécanisme de réplication déplace et redépose les nucléosomes pendant la réplication. Il a également montré que les points de contrôle des dommages à l'ADN régulent la réplication de l'ADN sur des matrices d'ADN endommagées en inhibant le déclenchement de l'origine de la réplication et en favorisant la stabilité de la fourche de réplication.

**L'impact :** Chaque fois qu'une cellule se divise, elle doit copier son ADN de manière égale dans deux nouvelles cellules. Si l'ADN de la cellule n'est pas copié précisément avant sa division, de nouvelles cellules se retrouvent sans l'information génétique nécessaire pour empêcher leur division, provoquer la mort cellulaire ou entraîner la division incontrôlée de nombreuses cellules qui formeront une tumeur.

En décrivant la séquence précise des événements impliqués dans la réplication de l'ADN, le Dr Stillman et le Dr Diffley ont fourni des indices clés sur la façon dont notre génome est dupliqué et la façon dont ce processus est coordonné avec plusieurs autres événements cellulaires essentiels, ce qui a des conséquences pour la compréhension de l'instabilité du génome et de l'hétérogénéité de la tumeur dans le cancer.

### **Prix Canada Gairdner en santé mondiale John Dirks 2019**

Le lauréat du Prix Canada Gairdner en santé mondiale John Dirks 2019 est reconnu pour ses réalisations exceptionnelles dans le domaine de la recherche en santé mondiale.

### **Dr Vikram Patel, Ph.D., FMedSci**

*Professeur en santé mondiale Pershing Square et associé de recherche principal Wellcome Trust, Département de santé mondiale et de médecine sociale, École de médecine de l'Université Harvard; professeur, École de santé publique TH Chan de l'Université Harvard; professeur honoraire en santé mentale mondiale, Centre pour la santé mentale dans le monde, École d'hygiène et de médecine tropicale de Londres; professeur auxiliaire, Centre pour les maladies chroniques et les blessures, Fondation pour la santé publique de l'Inde, New Delhi; cofondateur, Sangath, Inde*

**Décerné « Pour ses recherches de pointe à l'échelon international sur la santé mentale dans le monde, qui ont contribué à la connaissance du fardeau et des déterminants des problèmes de santé mentale dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, et sur des approches novatrices pour la prévention et le traitement des troubles de santé mentale dans les milieux à faibles ressources »**

**Les travaux :** Le Dr Patel a consacré sa carrière de chercheur à accroître la sensibilisation aux problèmes de santé mentale dans le monde grâce à des recherches épidémiologiques démontrant le fardeau des troubles mentaux dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, leur lien étroit avec la pauvreté et d'autres priorités de santé publique telles que le VIH et la croissance

et le développement de l'enfant, et la recherche axée sur l'intervention dans laquelle il a appliqué une approche systématique à la conception, à la prestation et à l'évaluation d'interventions psychosociales adaptées au contexte prodiguées par des soignants non professionnels au niveau communautaire. Cela englobe les soins primaires pour le traitement de la dépression, de l'anxiété et des troubles liés à la consommation d'alcool, les soins dispensés dans la communauté aux personnes atteintes de schizophrénie et d'autisme, ainsi que la prévention et le traitement des problèmes de santé mentale chez les adolescents par le biais d'interventions en milieu scolaire.

Une grande partie de ses travaux ont été réalisés en partenariat avec Sangath, une ONG indienne qu'il a cofondée en 1996. Sangath est l'un des principaux organismes de recherche en milieu communautaire de l'Inde, et a remporté en 2008 le Prix international de la Fondation MacArthur pour les institutions créatives et efficaces et, en 2016, le Prix de l'OMS du champion de la santé publique en Inde. Le Dr Patel a également cofondé le Centre pour la santé mentale dans le monde et le Réseau d'innovations en santé mentale (à l'École d'hygiène et de médecine tropicale de Londres), ainsi que le Mouvement pour la santé mentale dans le monde, le plus grand réseau mondial de personnes et d'organisations œuvrant à la promotion des services et des droits des personnes vivant avec des troubles de santé mentale. En 2018, il a cofondé l'initiative GlobalMentalHealth@Harvard, qui développe une série d'initiatives innovantes et interdisciplinaires visant à générer et à appliquer des connaissances pour transformer la santé mentale à l'échelle mondiale.

**L'impact :** Il y a à peine 10 ans, il était difficile de même imaginer que les problèmes de santé mentale puissent être considérés comme une priorité en santé mondiale. Aujourd'hui, la situation est radicalement différente et un large éventail d'acteurs, appuyés par des ressources, accordent une attention considérable à la santé mentale, en particulier dans les milieux défavorisés et à faibles ressources. Le travail et le leadership du Dr Patel ont joué un rôle crucial en ce sens. Ses recherches ont remis en question de nombreux mythes entourant les problèmes de santé mentale dans un contexte mondial, en démontrant que ces problèmes sont des formes universelles de souffrance humaine, qu'il y a un cercle vicieux de privation et de mauvaise santé mentale, que les problèmes de santé mentale affectent profondément la santé physique et le bien-être des personnes touchées, que des interventions psychosociales peuvent être efficacement prodiguées par des soignants communautaires largement disponibles à un coût abordable, et que les droits fondamentaux des personnes ayant des troubles de santé mentale d'accéder à des soins de qualité et de vivre dans la dignité sont des préoccupations d'envergure mondiale. Son travail et son leadership ont contribué de manière significative à l'émergence du domaine de la santé mentale dans le monde, avec des programmes prioritaires de recherche, d'enseignement, de politiques et de pratiques, par exemple l'initiative de recherche Grands Défis en santé mentale dans le monde, le programme phare mhGAP en santé mentale de l'Organisation mondiale de la Santé, et la première politique nationale de santé mentale de l'Inde.

### **Prix Canada Gairdner Wightman 2019**

La lauréate du Prix Canada Gairdner Wightman 2019 est une scientifique canadienne reconnue pour son leadership exceptionnel en médecine et en sciences médicales tout au long de sa carrière.

### **Dre Connie Jean Eaves, Ph.D.**

*Scientifique émérite, Laboratoire Terry Fox, BC Cancer; professeure, Département de génétique médicale, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, Colombie-Britannique*

**Décerné « Pour son travail précurseur et son leadership dans l'étude des cellules souches hématopoïétiques, mammaires et cancéreuses et son soutien constant des chercheurs en début de carrière et des femmes qui évoluent en sciences »**

**Les travaux :** Les recherches de la Dre Eaves se sont concentrées sur la leucémie et le cancer du sein et sur les tissus normaux où prennent naissance ces maladies. La Dre Eaves, en collaboration avec son mari, Allen Eaves, et un groupe dévoué de stagiaires ont élaboré des méthodologies pour isoler les cellules souches putatives provenant d'humains et de souris vivantes et les détecter en fonction de leur capacité à croître en cellules individuelles dans des cultures

tissulaires spécialisées ou des souris greffées. Cela a permis de quantifier les cellules souches du sang et des glandes mammaires dans différentes situations et de découvrir une population cachée de cellules souches sanguines réprimées chez des patients leucémiques, ce qui a stimulé la recherche de nouveaux traitements. La Dre Eaves a également montré que les cellules souches leucémiques ne se divisent pas la plupart du temps. Ses études sur les cellules mammaires ont révélé que des principes similaires s'appliquent à la compréhension de la croissance normale de ce tissu. Plus récemment, elle a mis au point de nouvelles méthodes de création expérimentale de leucémie humaine et de cancer du sein.

Au cours de sa remarquable carrière, la Dre Eaves a démontré un leadership national et international hors du commun. Elle a cofondé le Laboratoire Terry Fox de la British Columbia Cancer Agency, a été l'une des chefs de file du Réseau canadien de cellules souches et a occupé plusieurs postes de direction à l'Institut national du cancer du Canada, où elle a piloté la création de l'Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer du sein afin de mettre sur pied la première source nationale de financement de la recherche sur le cancer du sein au Canada.

Outre les éloges nationaux et internationaux qu'elle a récoltés tout au long de sa carrière, la Dre Eaves est reconnue pour son engagement exceptionnel dans la formation de plus d'une centaine de scientifiques de partout dans le monde, dont plusieurs occupent aujourd'hui des postes de direction. La Dre Eaves est également une ardente défenseure de l'avancement des femmes en sciences, un engagement qui l'a menée à devenir une pionnière de Condition féminine Canada.

**L'impact :** La Dre Eaves a démontré une grande initiative et un talent immense au cours d'une carrière s'étendant sur cinq décennies. Son dévouement envers la recherche multidisciplinaire et la prestation de la meilleure formation possible aux futurs chercheurs a renforcé la science canadienne et lui a acquis une reconnaissance internationale.

Les découvertes scientifiques de la Dre Eaves ont entraîné un changement de paradigme qui a fait progresser la recherche sur les cellules souches. Les méthodes reproductibles et rigoureusement quantitatives qu'elle a élaborées pour analyser les cellules rares responsables du maintien de tissus mammaires et de sang normaux ont ouvert la voie à plusieurs nouvelles pistes de recherche. La Dre Eaves continue à appliquer des technologies de pointe et une modélisation expérimentale élégante aux problèmes les plus pertinents de la biologie des cellules souches et de la recherche sur le cancer, contribuant constamment à la recherche courante sur les traitements.

## CITATIONS

« Au 60<sup>e</sup> anniversaire des Prix Canada Gairdner, la Fondation Gairdner continue de respecter la tradition d'honorer les meilleurs et les plus brillants chercheurs du monde entier. Qu'il s'agisse de la santé mentale mondiale, de la biologie des cellules souches ou de la biologie cellulaire fondamentale et de la réplication de l'ADN, les travaux de chacun des lauréats de cette année sont à la fois extraordinaires et d'une importance critique », a affirmé Lorne Tyrrell, président du conseil d'administration de la Fondation Gairdner.

« 2019 est une année passionnante pour la Fondation Gairdner. À l'occasion du 60<sup>e</sup> anniversaire des prix, Gairdner est fier de reconnaître un autre contingent de lauréats exceptionnels. Cet automne, chacun des lauréats des Prix Canada Gairdner 2019 participera à des programmes de sensibilisation à travers le Canada afin de partager ses recherches et sa passion pour les sciences avec des étudiants des cycles supérieurs, des stagiaires, des postdoctorants, des professeurs et des étudiants du secondaire », a déclaré la Dre Janet Rossant, présidente et directrice scientifique de la Fondation Gairdner. « Je n'ai aucun doute que nos lauréats de 2019 nous aideront à inspirer la prochaine génération de scientifiques et de chercheurs et continueront à rehausser le calibre du débat scientifique partout au pays ».

## À propos des Prix Canada Gairdner

Chaque année, sept Prix Canada Gairdner sont remis pour honorer des chercheurs en science biomédicale et en santé mondiale parmi les plus éminents du monde. Les Prix internationaux Canada Gairdner sont décernés à cinq personnes pour des recherches biomédicales internationales de calibre exceptionnel, tandis que le Prix Canada Gairdner Wightman est remis à un leader en médecine au Canada. Le Prix Canada Gairdner en santé mondiale John Dirks vise à reconnaître une contribution en santé dans le monde en développement. Ces sept prix démarquent le Canada comme chef de file en sciences et rehaussent la stature de la science au Canada. Ce sont les seuls prix scientifiques du Canada reconnus et respectés à l'échelon international. Les lauréats sont tous choisis par des comités de sélection internationaux.

## À propos de la Fondation Gairdner

La Fondation Gairdner a été créée en 1957 par James Gairdner, courtier en valeurs mobilières de Toronto, pour décerner annuellement des prix à des scientifiques dont les découvertes ont eu un impact majeur sur le progrès scientifique et la santé humaine. Depuis 1959, année où les premiers prix ont été remis, 380 scientifiques ont reçu un Prix Canada Gairdner et, jusqu'à présent, 89 ont par la suite obtenu le prix Nobel. Les Prix Canada Gairdner promeuvent une culture de la recherche et de l'innovation plus dynamique à travers le pays par le biais de nos programmes de sensibilisation, y compris des conférences et des colloques de recherche. Ces programmes permettent à des lauréats actuels et passés de rendre visite à un minimum de 15 universités de toutes les régions du Canada pour discuter avec des professeurs, des stagiaires et des étudiants du secondaire et inspirer du même coup la prochaine génération de chercheurs. Les conférences et les colloques de recherche organisés annuellement à travers le Canada visent à offrir aux Canadiens l'accès à la science de pointe grâce au pouvoir de convocation de Gairdner.

Pour plus de renseignements, veuillez contacter :

### **Kelty Reid**

Conseillère, communications et levées de fonds

Bureau : 416-596-9996, poste 206

Mobile : 416-988-7078

[kelty@gairdner.org](mailto:kelty@gairdner.org)

[www.gairdner.org](http://www.gairdner.org)

