

# Hétérogénéité du diabète:

les cellules bêta, les phénotypes,  
et la médecine de précision

Les 2 et 3 juin 2021  
Webinaire



# TABLE DES MATIÈRES

Mot de bienvenue du Dr Norman Rosenblum et du Dr William Cefalu .....	3
Symposium Agenda .....	4
Direction des NIH et des IRSC .....	9

## CONFÉRENCIERS

### Séance 1 :

Biologie des îlots chez les sujets sains et diabétiques. ....	12
---	----

### Séance 2 :

Hétérogénéité des phénotypes diabétiques avant et après le diagnostic, et incidence sur la prise en charge et le traitement .....	17
---	----

### Séance 3 :

Médecine de précision et diabète .....	21
--	----

## ANIMATEURS

### Séance 1 :

Biologie des îlots chez les sujets sains et diabétiques. ....	22
---	----

### Séance 2 :

Hétérogénéité des phénotypes diabétiques avant et après le diagnostic, et incidence sur la prise en charge et le traitement .....	24
---	----

## COMITÉ DE PLANIFICATION

<b>Coprésidents</b> .....	26
---------------------------	----

<b>Membres</b> .....	27
----------------------	----

# MOT DE BIENVENUE

du Dr Norman Rosenblum et du Dr William Cefalu

C'est avec grand plaisir que nous vous accueillons à ce symposium intitulé *Hétérogénéité du diabète : cellules bêta, phénotypes et médecine de précision*, présenté par l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète (INMD) des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et le National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) des National Institutes of Health (NIH).

En tant que directeur scientifique de l'INMD des IRSC et directeur de la Division du diabète, de l'endocrinologie et des maladies métaboliques du NIDDK, nous sommes d'avis que le 100<sup>e</sup> anniversaire de la découverte de l'insuline est l'occasion par excellence pour nos instituts respectifs de collaborer pour la première fois afin de célébrer l'excellence en recherche sur le diabète aux États-Unis et au Canada. Ce symposium réunira des chefs de file en recherche dans les deux pays afin de relever les défis et de saisir les occasions offertes par l'étude de l'hétérogénéité du diabète en vue d'améliorer les soins aux personnes diabétiques.

Nous espérons qu'il facilitera et stimulera la collaboration entre les participants, grâce à des discussions mettant en évidence les lacunes importantes dans les connaissances et les approches inédites de la recherche sur le diabète.

Nous remercions notre comité consultatif du programme, ainsi que tous nos conférenciers et animateurs de leur volonté de présenter leurs recherches et leurs observations lors de ce symposium.

Nous espérons qu'il donnera lieu à des discussions stimulantes et animées, et qu'il fournira des pistes de réflexion qui nous inspireront pour les 100 prochaines années!

Cordialement,



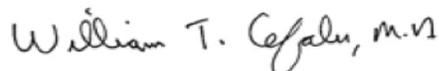
**Norman Rosenblum**

M.D., FRCPC, MACSS

Directeur scientifique

Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète

Instituts de recherche en santé du Canada



**William Cefalu**

M.D.

Directeur, Division du diabète, de l'endocrinologie  
et des maladies métaboliques

National Institute of Diabetes and  
Digestive and Kidney Diseases

# SYMPOSIUM Agenda

## Hétérogénéité du diabète :

symposium sur les cellules bêta, les phénotypes et la médecine de précision

Les 2 et 3 juin 2021

PROGRAMME

### MERCREDI 2 JUIN

#### Messages de bienvenue

**Dr Francis Collins** – directeur des National Institutes of Health (NIH)

**Dr Michael Strong** – président des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

10 h – 10 h 30

**Dr Griffin Rodgers** – directeur du National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) des NIH

#### Objectifs de la rencontre

**Dr Norman Rosenblum** – directeur scientifique de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète (INMD) des IRSC

**Dr William Cefalu** – directeur de la Division du diabète, de l'endocrinologie et des maladies métaboliques du NIDDK des NIH

### SÉANCE 1 : BIOLOGIE DES ÎLOTS CHEZ LES SUJETS SAINS ET DIABÉTIQUES

#### 1<sup>RE</sup> PARTIE : MICROENVIRONNEMENT DES ÎLOTS

**Animateurs de discussion :** **Jennifer Estall** (Université McGill) et **Alvin Powers** (Université Vanderbilt)

Microenvironnement des îlots : interactions et hétérogénéité des cellules des îlots pancréatiques

**Présentateur :** **Mark Huising** (Université de la Californie à Davis)

Hétérogénéité des cellules bêta et couplage stimulation-sécrétion

**Présentateur :** **Richard Benninger** (Université du Colorado)

Contrôle des péricytes sur le flux sanguin dans les îlots pancréatiques, la sécrétion hormonale et l'homéostasie glycémique

10 h 30 – 12 h 05

**Présentateur :** **Joana Almaca** (Université de Miami)

Inflammation du pancréas exocrine et fonction des îlots

**Présentateur :** **Rebecca Hull-Meichle** (Université de Washington)

Leçons tirées des études sur les îlots pancréatiques chez l'humain

**Présentateur :** **Patrick MacDonald** (Université de l'Alberta)

**Discussion entre experts**

## MERCREDI 2 JUIN (suite)

12 h 05 – 12 h 20

Pause santé

### 2<sup>E</sup> PARTIE : INGÉNIERIE DES ÎLOTS

**Animateurs de discussion :** **Corinne Hoesli** (Université McGill) et **Jeffery Millman** (École de médecine de l'Université de Washington)

12 h 20 – 14 h

Création de cellules endocrines des îlots à partir de cellules souches

**Présentateur :** **Francis Lynn** (Université de la Colombie-Britannique)

Ingénierie de la vascularisation des îlots pancréatiques à partir de cellules souches pluripotentes

**Présentateur :** **Juan Melero-Martin** (Université Harvard)

Création d'organoïdes d'îlots comme mécanisme d'évasion immunitaire

**Présentateur :** **Eiji Yoshihara** (Institut Lundquist)

Création de biomatériaux bioactifs en vue d'améliorer les traitements substitutifs

**Présentateur :** **Cherie Stabler** (Université de la Floride)

Création d'îlots sur puce

**Présentateur :** **Maïke Sander** (Université de la Californie à San Diego)

**Discussion entre experts**

14 h – 14 h 15

Pause santé

### 3<sup>E</sup> PARTIE : STRESS ET MORT DES CELLULES BÊTA DANS LE DIABÈTE

**Animateurs de discussion :** **Jim Johnson** (Université de la Colombie-Britannique) et **Amelia Linnemann** (Université de l'Indiana)

14 h 15 – 15 h 35

L'équilibre précaire entre le stress et la santé des cellules bêta dans le diabète de type 1

**Présentateur :** **Carmella Evans-Molina** (Université de l'Indiana)

Cibler la réponse des protéines non pliées des cellules bêta dans le diabète de type 1

**Présentateur :** **Feyza Engin** (Université du Wisconsin à Madison)

Sénescence des cellules bêta dans le diabète

**Présentateur :** **Peter Thompson** (Université du Manitoba)

Cibler les voies du stress des cellules bêta, de la cellule aux essais cliniques

**Présentateur :** **Anath Shalev** (Université de l'Alabama à Birmingham)

**Discussion entre experts**

MERCREDI 2 JUIN (suite)

**SÉANCE 2 : HÉTÉROGÉNÉITÉ DES PHÉNOTYPES DIABÉTIQUES AVANT ET APRÈS LE DIAGNOSTIC, ET INCIDENCE SUR LA PRISE EN CHARGE ET LE TRAITEMENT**

**1<sup>RE</sup> PARTIE : DIVERSITÉ DES PHÉNOTYPES ET DES ENDOTYPES, INCIDENCE SUR LE PRONOSTIC ET LE TRAITEMENT PERSONNALISÉ, ET RECHERCHE ET LACUNES DANS LES CONNAISSANCES**

**Animateurs de discussion :** **Meredith Hawkins** (Collège de médecine Albert Einstein)  
et **Christopher Pin** (Université Western)

Étude détaillée de l'hétérogénéité du diabète de type 1 en médecine de précision

**Présentateur :** **Maria Redondo** (Collège de médecine Baylor)

Aspects uniques du diabète de type 2 chez les jeunes

**Présentateur :** **Kristen Nadeau** (Université du Colorado)

**15 h 35 – 17 h 10**

Diabète de type 3c : erreurs de diagnostic et surveillance

**Présentateur :** **Melena Bellin** (Université du Minnesota)

Caractérisation des formes rares et atypiques de diabète, des diabètes monogéniques aux diabètes polygéniques

**Présentateur :** **Miriam Udler** (École de médecine de l'Université Harvard)

**Discussion entre experts**

**17 h 10 – 17 h 15**

**Synthèse de la journée**

Norman Rosenblum et/ou William Cefalu

## JEUDI 3 JUIN

10 h – 10 h 05

### Mot de bienvenue

Norman Rosenblum et/ou William Cefalu

## SÉANCE 2 : HÉTÉROGÉNÉITÉ DES PHÉNOTYPES DIABÉTIQUES AVANT ET APRÈS LE DIAGNOSTIC, ET INCIDENCE SUR LA PRISE EN CHARGE ET LE TRAITEMENT

### 2<sup>E</sup> PARTIE : DÉTERMINANTS DES PHÉNOTYPES PHYSIOPATHOLOGIQUES ET CLINIQUES, ET OUTILS ET STRATÉGIES DE CARACTÉRISATION

**Animateurs de discussion :** **Anna Gloyn** (Université Stanford) et **Minna Woo** (Université de Toronto)

10 h 05 – 12 h 05

Médecine de précision dans le diabète de type 2 : peut-on se fier aux caractéristiques cliniques individuelles pour déterminer un traitement optimal de réduction de la glycémie?

**Présentateur :** **John Dennis** (Université d'Exeter)

La rémission du diabète de type 2 du point de vue de patients subissant une chirurgie bariatrique

**Présentateur :** **Satya Dash** (Université de Toronto)

Profilage multiomique et microbiomique pour la détection des phénotypes moléculaires et cliniques

**Présentateur :** **Wenyu Zhou** (Tempus Labs)

Analyse de précision du diabète au moyen de technologies avancées

**Présentateur :** **Michael Snyder** (Université Stanford)

Intégration des dossiers médicaux électroniques et des données massives aux approches multidimensionnelles de phénotypage

**Présentateur :** **Gillian Booth** (Université de Toronto)

**Discussion entre experts**

12 h 05 – 12 h 25

**Pause santé**

## JEUDI 3 JUIN

### SÉANCE 3 : MÉDECINE DE PRÉCISION ET DIABÈTE

**Animateurs :** William Cefalu, NIDDK des NIH et Norman Rosenblum, INMD des IRSC

12 h 25 – 12 h 55	Trillion de points de données appliqués aux traitements et aux méthodes diagnostiques, et nouvelles connaissances sur la maladie <b>Présentateur :</b> Atul Butte (Université de la Californie à San Francisco)
12 h 55 – 13 h 25	Médecine de précision : son avenir et son incidence sur les soins du diabète <b>Présentateur :</b> Jose Florez (École de médecine de l'Université Harvard)
13 h 25 – 14 h 00	Discussion entre experts : <b>Atul Butte</b> et <b>Jose Florez</b>
14 h 00 – 14 h 40	<b>Discussion générale:</b> <i>Maintenant le concept d'hétérogénéité mieux compris, à quoi ressemblera l'avenir de la recherche sur le diabète?</i> <b>Panélistes :</b> Jose Florez (École de médecine de l'Université Harvard) Carmella Evans-Molina, (Université de l'Indiana) Maïke Sander (Université de la Californie à San Diego) Miriam Udler (École de médecine de l'Université Harvard)
14 h 40 – 14 h 50	<b>Synthèse et mot de la fin</b> Norman Rosenblum, INMD des IRSC et William Cefalu, NIDDK des NIH

# DIRECTION des NIH et des IRSC



## Francis Collins

*Directeur, National Institutes of Health*

Francis S. Collins, M.D., Ph. D., a été nommé 16<sup>e</sup> directeur des National Institutes of Health (NIH) par le président Barack Obama et confirmé par le Sénat. Il a été assermenté le 17 août 2009. En 2017, le président Donald Trump a demandé au Dr Collins de demeurer à la direction des NIH, et le président Joe Biden a fait de même en 2021. Le Dr Collins est le seul directeur des NIH nommé par le président à avoir exercé ses fonctions pendant plus d'une administration. À ce titre, il supervise le travail du plus grand bailleur de fonds de la recherche biomédicale au monde, qui couvre tous les aspects de la recherche fondamentale et clinique.

Le Dr Collins est un médecin-généticien connu pour ses découvertes révolutionnaires de gènes pathologiques et pour sa direction du Projet international sur le génome humain, qui a culminé en avril 2003 avec l'achèvement de la séquence et du livre d'instructions de l'ADN humain. Il a été directeur du National Human Genome Research Institute des NIH de 1993 à 2008.

Le Dr Collins est membre élu de la National Academy of Medicine et de la National Academy of Sciences. Il a été récipiendaire de la médaille présidentielle de la Liberté en novembre 2007 et de la National Medal of Science en 2009. En 2020, il a été élu membre étranger de la Royal Society (Royaume-Uni) et a également été désigné 50<sup>e</sup> lauréat du prix Templeton, qui célèbre la curiosité scientifique et spirituelle.



## Michael Strong

*Président, Instituts de recherche en santé du Canada*

Le Dr Michael Strong a été nommé à la présidence des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) le 1<sup>er</sup> octobre 2018. Avant son arrivée aux IRSC, le Dr Strong était doyen de l'École de médecine et de dentisterie Schulich et professeur émérite à l'Université Western. De 2000 à 2010, il a été chef de la neurologie et codirecteur du Département des sciences neurologiques cliniques au Centre des sciences de la santé de London et à l'Université Western. Il a également coprésidé le Consortium canadien de recherche sur la SLA et siégé au conseil d'administration de la Société canadienne de la SLA.

Les recherches cliniques du Dr Strong portent sur la compréhension de la maladie neurodégénérative connue sous le nom de sclérose latérale amyotrophique (SLA), ou maladie de Lou Gehrig. Le Dr Strong s'intéresse tout particulièrement à l'incidence des manifestations non motrices de la maladie, notamment les symptômes cognitifs, comportementaux et émotionnels. Son laboratoire étudie le rôle des modifications au métabolisme des protéines tau dans le syndrome frontotemporal associé à la SLA, et de plus en plus, dans les traumatismes cérébraux.

Le Dr Strong est l'auteur de 29 chapitres de livres et de plus de 185 articles évalués par des pairs. En outre, il a dirigé la rédaction de 4 manuels, et il a été invité à donner plus de 160 conférences au Canada et à l'étranger au sujet de la recherche sur la SLA. Il est le seul Canadien à avoir reçu le prix Sheila-Essey et le prix Forbes-Norris pour la recherche sur la SLA. Sa contribution à la recherche et aux soins dans le domaine de la SLA lui a également valu la Médaille du jubilé de diamant de la reine Elizabeth II en 2012.

Le Dr Strong est titulaire d'un diplôme de médecine de l'Université Queen's. Il a effectué ses études en neurologie à l'Université Western et ses études postdoctorales au Laboratoire de recherche sur le système nerveux central des National Institutes of Health à Bethesda, au Maryland.



## Griffin Rodgers

*Directeur, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*

Le Dr Griffin P. Rodgers a été nommé directeur du National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK), l'un des instituts des NIH, le 1<sup>er</sup> avril 2007. Il était directeur intérimaire du NIDDK depuis mars 2006 et directeur adjoint de l'institut depuis janvier 2001. En tant que directeur du NIDDK, le Dr Rodgers assure la direction scientifique et la supervision de plus de 600 employés, ainsi que la gestion d'un budget d'environ 2,3 milliards de dollars.

Le Dr Rodgers a obtenu ses diplômes de premier cycle, d'études supérieures et de médecine à l'Université Brown à Providence, au Rhode Island. Il a effectué sa résidence et sa résidence principale en médecine interne à l'Hôpital Barnes et au John Cochran VA Medical Center, respectivement, à l'Université Washington à Saint-Louis, au Missouri. Il a suivi sa formation spécialisée en hématologie dans le cadre d'un programme conjoint des NIH et de l'Université George Washington. En plus de sa formation en médecine et en recherche, il a obtenu une maîtrise en administration des affaires (MBA), axée sur le secteur de la médecine et des sciences, à l'Université Johns-Hopkins en 2005, ainsi qu'une maîtrise en études juridiques en 2017.

En tant que chercheur, le Dr Rodgers est renommé pour sa contribution à la mise au point du premier traitement efficace, et approuvé par la Food and Drug Administration (FDA), contre l'anémie à cellules falciformes. En outre, ses collaborateurs et lui ont présenté un protocole modifié de greffe de cellules souches sanguines qui s'avère très efficace pour renverser l'anémie à cellules falciformes chez les adultes et qui est associé à une toxicité relativement faible. Il a été récompensé pour ses recherches par de nombreux prix, notamment celui de la Richard and Hinda Rosenthal Foundation en 1998, le prix Arthur S. Flemming en 2000, le prix Legacy of Leadership en 2002, un prix pour le meilleur mémoire de maîtrise de l'American College of Physicians en 2005, le prix Herbert C. Nickens en 2018 et une bourse du Royal College of Physicians (Londres) en 2018.

Le Dr Rodgers est membre de plusieurs associations, dont l'American Society of Hematology, l'American Society of Clinical Investigation, l'Association of American Physicians, l'American Academy of Arts and Sciences, l'American Association for the Advancement of Science et la National Academy of Medicine.



## Norman Rosenblum

*Directeur scientifique, Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC*

*Professeur, Départements de pédiatrie, de physiologie, et de médecine de laboratoire et biopathologie, Université of Toronto  
Scientifique principal, Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants de Toronto (SickKids)*

*Néphrologue pédiatrique, Hôpital pour enfants de Toronto (SickKids)*

Le Dr Norman Rosenblum est professeur de pédiatrie, de physiologie, de médecine de laboratoire et de biopathologie à l'Université de Toronto, ainsi que néphrologue pédiatrique et scientifique principal à l'Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants de Toronto (SickKids). Il est titulaire d'une chaire de recherche du Canada de niveau 1 en néphrologie du développement. Il est le directeur scientifique de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète (INMD) des IRSC depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018.

Le Dr Rosenblum a fait ses études de médecine à l'Université Dalhousie. Après sa résidence en pédiatrie, il a obtenu une bourse de recherche en néphrologie pédiatrique à l'Hôpital pour enfants de Boston, suivie d'une bourse de recherche postdoctorale à l'École de médecine de l'Université Harvard. Le Dr Rosenblum a été recruté par l'Hôpital pour enfants de Toronto en 1993 à titre de clinicien-chercheur. Depuis ce temps, il consacre ses travaux à l'étude du développement du rein dans le but de mieux comprendre les causes des malformations, des maladies et de l'insuffisance rénales chez l'enfant. Son laboratoire a conçu plusieurs modèles reproduisant différentes formes de malformation des reins et du tractus urinaire chez l'humain. Il a publié plus de 110 manuscrits originaux et chapitres de livres dans des revues à comité de lecture.

Le Dr Rosenblum participe activement à la conception et la gestion de programmes de développement de carrière pour cliniciens-chercheurs. Il a fondé le Programme canadien de cliniciens-chercheurs en santé de l'enfant, qu'il a dirigé de 2001 à 2012. Il a été doyen associé de la formation de clinicien-chercheur à la Faculté de médecine de l'Université de Toronto de 2009 à 2017, puis directeur des programmes de M.D.-Ph. D. et de formation de clinicien-chercheur à la même université.



## William Cefalu

*Directeur, Division du diabète, de l'endocrinologie et des maladies métaboliques*

*National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*

*National Institutes of Health*

Le Dr William T. Cefalu est le directeur de la Division du diabète, de l'endocrinologie et des maladies métaboliques du National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) des National Institutes of Health (NIH). Avant de se joindre aux NIH en août 2019, le Dr Cefalu assumait les fonctions de directeur scientifique, médecin-hygiéniste et chef de mission de l'American Diabetes Association (ADA). De 2012 à 2017, le Dr Cefalu était directeur général, titulaire de la super chaire George A. Bray, Jr. en nutrition, et professeur au Pennington Biomedical Research Center (Pennington Biomedical) de l'Université d'État de la Louisiane à Baton Rouge, en Louisiane.

Le Dr Cefalu a obtenu un baccalauréat en sciences à l'Université du Sud de la Louisiane et un doctorat en médecine au Health Science Center de l'Université d'État de la Louisiane, à La Nouvelle-Orléans. Il a fait sa résidence en médecine interne et a été résident en chef à la Veterans Affairs Long Beach Healthcare System Faculty de l'Université de Californie à Irvine.

Au cours de sa carrière de près de 35 années en tant que médecin, scientifique et expert en soins de santé, le Dr Cefalu a été un leader actif au sein des communautés scientifiques et médicales dans le domaine de l'endocrinologie et du diabète. Dans son rôle de chercheur externe, le Dr Cefalu a bénéficié du soutien des NIH pendant plus de 25 ans et a été le chercheur principal de deux centres de recherche des NIH. Ses recherches cliniques et en sciences fondamentales portaient plus précisément sur les interventions visant à améliorer l'état métabolique des personnes qui présentent une insulino-résistance et le diabète de type 2 et sur les mécanismes cellulaires de l'insulino-résistance. Il a également collaboré de près à des publications savantes. De 2003 à 2011, il a été rédacteur en chef adjoint de *Diabetes Care*, la revue de recherche clinique et de soins de l'ADA, ainsi que de *Diabetes*, la revue de sciences fondamentales de l'ADA. De 2011 à 2017, il a été rédacteur en chef de la revue *Diabetes Care* qui, sous sa direction, a atteint le facteur d'impact le plus élevé de son histoire. Le Dr Cefalu a signé de nombreux articles publiés dans des revues, des livres et des chapitres de livres, dont plus de 300 publications et 25 chapitres de livres, en plus de réviser cinq livres sur la prise en charge du diabète.

# CONFÉRENCIERS

## Séance 1 : Biologie des îlots chez les sujets sains et diabétique

### 1<sup>re</sup> partie : Microenvironnement des îlots



#### Mark Huisling

*Professeur agrégé, Départements de neurobiologie, physiologie et comportement, et de physiologie et biologie membranaire  
Université de la Californie, Davis*

Le Dr Mark Huisling dirige un programme de recherche indépendant ([www.huisinglab.com](http://www.huisinglab.com)) axé sur le rôle physiologique des interactions paracrines dans les îlots pancréatiques. Ces travaux s'appuient sur une nouvelle boucle de rétroaction négative que son laboratoire a découverte et dans laquelle l'hormone peptidique urocortine 3 libérée par les cellules bêta en réponse au glucose est nécessaire pour favoriser la sécrétion de somatostatine par les cellules delta du pancréas. La somatostatine inhibe à son tour les cellules bêta pour empêcher une libération excessive d'insuline. En visualisant le comportement de plusieurs types

de cellules d'îlots pancréatiques simultanément et en temps réel, son groupe quantifie et compare les réponses fonctionnelles entre les principaux types de cellules endocrines d'îlots pancréatiques en réponse à une stimulation par des hormones, des nutriments et des neurotransmetteurs. Cette comparaison des réponses fonctionnelles au sein de populations de centaines, voire de milliers de cellules individuelles, révèle une hétérogénéité fonctionnelle importante entre les cellules alpha, bêta et delta, qui s'étend bien au-delà du sous-ensemble de cellules bêta « vierges » immatures décrit par son groupe il y a quelques années.



#### Richard Benninger

*Professeur adjoint, École de médecine  
Université du Colorado, Denver*

Le Dr Richard Benninger a obtenu un doctorat en physique de l'Imperial College London et a poursuivi sa formation postdoctorale à l'Université Vanderbilt sous le mentorat de David Piston. Pendant cette période, il a développé un intérêt pour la biologie des cellules d'îlots pancréatiques et en particulier pour le rôle de la communication et de la connectivité par jonction lacunaire qui sous-tend le fonctionnement des îlots. Il a ensuite mis en place son programme de recherche indépendant à l'Université du Colorado, conjointement avec le Barbara Davis Center for Diabetes et le Département de génie

biologique. L'un des principaux objectifs du laboratoire du Dr Benninger est de comprendre le fonctionnement intégré des îlots pancréatiques et la manière dont cette intégration diminue durant l'évolution du diabète. Il s'agit notamment de savoir comment les cellules  $\beta$  sécrétrices d'insuline hétérogènes et les autres cellules endocrines de l'îlot interagissent par l'entremise des synapses électriques et des facteurs paracrines, et comment elles s'intègrent à la vascularisation et à l'innervation environnantes. Le laboratoire du Dr Benninger applique un certain nombre de méthodes d'imagerie de pointe, notamment la microscopie quantitative par fluorescence, l'optogénétique et l'échographie avec injection d'un agent de contraste.



## Joana Almaca

*Professeure adjointe à la recherche, École de médecine  
Université de Miami*

La Dre Joana Almaca s'intéresse depuis longtemps à la physiologie cellulaire et cherche à comprendre le fonctionnement des cellules dans un état sain et ce qui est compromis dans des états pathologiques. Elle a suivi une formation d'électrophysiologue, en plus d'avoir étudié les canaux ioniques dans les cellules épithéliales. Pour ses études postdoctorales, elle a changé de domaine, passant de la biologie des cellules épithéliales à celle des îlots pancréatiques. Ces derniers sont des amas de cellules endocrines dispersées dans l'ensemble du pancréas qui libèrent différentes hormones en réponse aux variations de la glycémie. Le dysfonctionnement des îlots pancréatiques entraîne le diabète. Ceux-ci sont très vascularisés, et une interaction étroite de leurs cellules endocrines avec la microvasculature est essentielle à leur bon fonctionnement. Les recherches de son laboratoire visent à comprendre comment les cellules endocrines communiquent avec les éléments périvasculaires (p. ex. les péricytes, les macrophages, les fibroblastes) et adaptent le fonctionnement microvasculaire des îlots et le débit sanguin aux besoins métaboliques. Les chercheurs croient que les perturbations de la niche vasculaire peuvent avoir une incidence négative sur le fonctionnement des îlots pancréatiques et contribuer à la pathogenèse du diabète.



## Rebecca L. Hull-Meichle

*Professeure, Division du métabolisme, de l'endocrinologie et de la nutrition  
Université de Washington  
Directrice, Programme de recherche sur le diabète et les îlots pancréatiques  
Medicine Diabetes Institute de l'Université de Washington*

La Dre Rebecca L. Hull-Meichle est professeure de recherche en médecine à l'Université de Washington et au Veterans Affairs Puget Sound Health Care System. Elle se concentre sur les mécanismes par lesquels le fonctionnement et la masse des cellules  $\beta$  des îlots pancréatiques dégénèrent dans le diabète, en mettant particulièrement l'accent sur les nouveaux aspects du milieu des îlots pancréatiques dans le diabète qui contribuent au dysfonctionnement des cellules  $\beta$ . Ses domaines d'intérêt actuels comprennent le rôle des cellules endothéliales, de la matrice extracellulaire et du dépôt amyloïde des îlots pancréatiques dans le développement et l'évolution du dysfonctionnement et de la mort des cellules  $\beta$ , ainsi que l'élucidation des mécanismes sous-jacents de la défaillance des îlots pancréatiques dans le diabète lié à la fibrose kystique. La Dre Hull-Meichle est financée de manière continue par le NIDDK des NIH depuis 2006 et bénéficie également du soutien des Veterans Affairs et de la Cystic Fibrosis Foundation. Elle dirige également le DRC Cellular and Molecular Imaging Core et le programme enrichi sur le diabète et le métabolisme de l'Université de Washington, en plus de siéger à de nombreux comités de rédaction et d'évaluation de demandes de subvention.



## Patrick MacDonald

*Professeur, Département de pharmacologie  
Université de l'Alberta  
Directeur du laboratoire IsletCore, Alberta Diabetes Institute*

Le Dr Patrick MacDonald a obtenu son doctorat à l'Université de Toronto pour ensuite faire un postdoctorat en Suède et au Royaume-Uni. Il est titulaire d'une chaire de recherche du Canada, professeur au Département de pharmacologie de l'Université de l'Alberta et chercheur à l'Alberta Diabetes Institute, de la même université. Son laboratoire se concentre sur la compréhension de la physiologie cellulaire de la sécrétion des hormones pancréatiques dans la santé et le diabète en ayant recours à l'électrophysiologie, à l'imagerie cellulaire et aux modèles transgéniques. Ses travaux récents ont porté sur la combinaison d'approches unicellulaires pour déterminer le phénotype des cellules humaines d'îlots pancréatiques. Le Dr MacDonald dirige également le laboratoire IsletCore de l'Alberta Diabetes Institute qui isole, met en banque et distribue des îlots pancréatiques humains pour la recherche dans le monde entier.

## 2<sup>e</sup> partie : Ingénierie des îlots



### Francis Lynn

*Professeur agrégé, Département de chirurgie*

*Université de la Colombie-Britannique*

*Chercheur, Hôpital pour enfants de la Colombie-Britannique*

Le Dr Francis Lynn a obtenu un doctorat en physiologie de l'Université de la Colombie-Britannique en 2003. Il a ensuite déménagé à San Francisco, en bénéficiant des bourses de recherche postdoctorale et de recherche postdoctorale spécialisée de FRDJ avec le Dr Michael German. Il a été recruté par l'Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants de la Colombie-Britannique en 2009. Il est professeur agrégé au Département de chirurgie de l'Université de la Colombie-Britannique et membre fondateur de l'École de génie biomédical de cette même université. Le Dr Lynn a obtenu la bourse de jeune chercheur de la famille Goepel/Diabète Canada pour le développement des cellules d'îlots pancréatiques, le Prix de développement de carrière Alan-Permutt de FRDJ et une bourse de chercheur-boursier de la Fondation Michael-Smith pour la recherche en santé. Ses travaux ont mené à la publication de 55 articles fréquemment cités dans des revues de premier plan, notamment *Diabetes*, *Developmental Cell*, *PNAS*, *Nature* et *Nature Medicine*. Son laboratoire, qui compte actuellement huit membres, est financé par des subventions de FRDJ, des IRSC, de la Fondation de l'Hôpital pour enfants de la Colombie-Britannique et du Réseau de cellules souches. Sa recherche vise à comprendre comment il est possible d'améliorer la mise au point *in vitro* de thérapies cellulaires contre le diabète en s'inspirant du développement embryonnaire.



### Juan Melero-Martin

*Professeur agrégé, Département de chirurgie*

*École de médecine de l'Université Harvard*

*Professeur agrégé, Département de chirurgie cardiaque*

*Hôpital pour enfants de Boston*

Le Dr Melero-Martin est diplômé en génie chimique de l'Université de Séville, en Espagne. Il a obtenu un doctorat en génie biochimique de l'Université de Birmingham, au Royaume-Uni, en 2005. Il a ensuite suivi une formation postdoctorale dans le cadre du programme de biologie vasculaire de l'Hôpital pour enfants de Boston. Il est actuellement professeur agrégé de chirurgie à l'École de médecine de l'Université Harvard et titulaire inaugural d'une chaire dotée en chirurgie cardiaque à l'Hôpital pour enfants de Boston. Les recherches du Dr Melero-Martin portent sur la création de réseaux vasculaires. Son laboratoire est spécialisé en biologie des cellules endothéliales circulantes formant des colonies (CEFC) dérivées du sang humain et des cellules endothéliales dérivées de cellules souches pluripotentes induites (CSPI). Son groupe a élaboré des approches inédites pour le génie biomédical des réseaux vasculaires et l'exploitation du potentiel régénératoire de diverses cellules souches. Il a également élaboré un modèle qui utilise des vaisseaux sanguins génétiquement modifiés pour parvenir à la libération contrôlée de protéines thérapeutiques *in vivo*.



## Eiji Yoshihara

*Chercheur principal, Institut Lundquist pour l'innovation biomédicale  
Centre médical Harbor de l'Université de Californie à Los Angeles  
Professeur adjoint, École de médecine David-Geffen  
Université de Californie à Los Angeles*

Le Dr Eiji Yoshihara est chercheur principal à l'Institut Lundquist du Centre médical Harbor à l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA) et professeur adjoint à l'École de médecine David-Geffen de la même université. Il a obtenu un doctorat de l'Université de Kyoto au Japon. Au cours de ses études postdoctorales, il a étudié les bases moléculaires de la régulation métabolique de l'organisme entier et la physiologie des îlots pancréatiques, régulée par la protéine d'interaction avec la thiorédoxine (TXNIP). Il a fait des études à l'Institut Salk à La Jolla avec le Dr Ron Evans afin de suivre une formation plus approfondie en génomique, physiologie et biologie des cellules souches. Ses intérêts de recherche portent sur le domaine interdisciplinaire de la biologie du développement, de la physiologie, de la génomique et de l'ingénierie. Il cherche à comprendre les réseaux transcriptionnels et épigénétiques de régulation génétique qui sous-tendent l'organogenèse des îlots pancréatiques humains, la régénération tissulaire et la communication cellulaire afin de trouver de nouveaux médicaments candidats contre le diabète.



## Cherie Stabler

*Professeure, Département de génie biomédical  
Université de la Floride*

La Dre Cherie Stabler est professeure au Département de génie biomédical de l'École de génie de l'Université de la Floride. Elle est également membre affiliée du Diabetes Institute de l'Université de Floride. Elle a obtenu un doctorat en génie biomédical du Georgia Institute of Technology et de l'Université Emory en 2004. De 2006 à 2014, elle a été professeure agrégée de génie biomédical à l'Université de Miami, où elle a également occupé le poste de directrice du laboratoire d'ingénierie tissulaire du Diabetes Research Institute. La Dre Stabler a mis en place un programme de recherche et d'éducation reconnu à l'échelle internationale axé sur la création de plateformes de biomatériaux translationnels pour les implants cellulaires et mettant particulièrement l'accent sur le traitement du diabète de type 1. Elle est membre élue de l'American Institute for Medical and Biological Engineering, récipiendaire du prix Type 1 Diabetes Pathfinder DP2 en 2008 du NIDDK des NIH, titulaire de la chaire Integra LifeSciences et professeure/chercheuse-boursière de l'année (2019) de l'École de génie de l'Université de Floride.



## Maike Sander

*Directrice, Centre de recherche sur le diabète pédiatrique  
Professeure, Départements de pédiatrie et de médecine cellulaire et moléculaire  
Université de la Californie à San Diego*

La Dre Maike Sander est directrice du Centre de recherche sur le diabète pédiatrique et codirectrice du Centre sur le diabète de l'Institut d'ingénierie en médecine, à l'Université de la Californie à San Diego. L'objectif principal de ses recherches est de comprendre les mécanismes moléculaires qui contrôlent la formation et le fonctionnement des cellules bêta pancréatiques productrices d'insuline. Ses travaux combinent des approches génétiques chez la souris et dans les cellules souches pluripotentes humaines (CSPH) avec des essais fondés sur le séquençage de prochaine génération. Récemment, l'un de ses principaux efforts de recherche a consisté à créer un modèle organoïde dérivé de CSPH qui recrée l'intégralité de la niche des îlots pancréatiques. Elle a notamment reçu le prix Grodsky de FRDJ, la bourse de recherche Humboldt et a été élue à l'American Society of Clinical Investigation, à l'American Association of Physicians et à l'Académie nationale allemande des sciences.

### 3<sup>e</sup> partie : Stress et mort des cellules bêta dans le diabète



#### **Carmella Evans-Molina**

*Directrice, Centre de recherche sur le diabète et les maladies métaboliques*

*École de médecine de l'Université de l'Indiana*

*Professeure, Département de pédiatrie*

*Université de l'Indiana*

La Dre Carmella Evans-Molina est professeure Eli Lilly en diabète pédiatrique à l'École de médecine de l'Université de l'Indiana à Indianapolis (Indiana), où elle dirige le Centre de recherche sur le diabète et les maladies métaboliques, et est médecin au Roudebush VA Medical Center. Elle est codirectrice générale du Network for Pancreatic Organ Donors with Diabetes (nPOD) et cochercheuse principale du Programme intégré de distribution d'îlots (IIDP) des National Institutes of Health (NIH). Les travaux de recherche fondamentale de la Dre Evans-Molina visent à comprendre comment l'altération de l'utilisation du calcium dans la voie sécrétoire contribue au dysfonctionnement des cellules  $\beta$  en présence de diabète. En outre, elle fait porter ses travaux de recherche clinique sur la définition de l'histoire naturelle de la perte des cellules  $\beta$  dans le diabète de type 1 et sur les approches « omiques » permettant de découvrir de nouveaux biomarqueurs sériques du stress des cellules  $\beta$  dans les cas de diabète présymptomatiques. Elle est chercheuse au sein des réseaux Type 1 Diabetes Trialnet, RADIANT et TIDAPC financés par les NIH.



#### **Feyza Engin**

*Professeure adjointe, Départements de chimie biomoléculaire et de médecine*

*Université du Wisconsin à Madison*

La Dre Feyza Engin a obtenu son diplôme de pharmacie et sa maîtrise à l'Université d'Istanbul et a obtenu son doctorat en génétique au Collège de médecine Baylor. Après avoir terminé ses études supérieures, elle a rejoint l'Université Harvard pour ses études postdoctorales. Elle y a démontré que le stress du réticulum endoplasmique (RE) et les réponses anormales aux protéines non repliées dans les cellules  $\beta$  du pancréas jouent un rôle majeur dans la progression du diabète auto-immun et que l'atténuation pharmacologique du stress du RE peut prévenir le diabète de type 1 (DT1) dans des modèles précliniques.

La Dre Engin est actuellement professeure adjointe à l'École de médecine et de santé publique de l'Université du Wisconsin à Madison. Son laboratoire de recherche se concentre sur la compréhension de la fonction du stress du RE des cellules  $\beta$  et des réponses anormales aux protéines repliées dans le DT1, en ayant recours à des outils pharmacologiques, des modèles génétiques murins précliniques, ainsi que des îlots humains isolés. Elle est récipiendaire de plusieurs prix prestigieux, dont le Prix de développement de carrière de FRDJ, le Prix de développement de la recherche des NIH, et le prix Shaw.



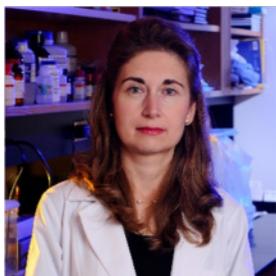
#### **Peter Thompson**

*Professeur adjoint, Département de physiologie et de physiopathologie*

*Université du Manitoba*

*Chercheur principal, Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants du Manitoba*

Le Dr Peter Thompson a obtenu son doctorat en génétique médicale à l'Université de la Colombie-Britannique et a notamment étudié la régulation épigénétique dans les cellules souches. Il a reçu la bourse postdoctorale de la Fondation Larry-Hillblom à l'Université de la Californie, à San Francisco, où ses travaux ont mis en évidence la sénescence des cellules bêta comme nouvelle forme de dysfonctionnement dans le diabète de type 1 (DT1). Il est maintenant professeur adjoint au Département de physiologie et de physiopathologie de l'Université du Manitoba et chercheur principal à l'Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants du Manitoba. Son programme de recherche est axé sur l'étude des mécanismes moléculaires en cause dans la pathogenèse du DT1, et en particulier sur le rôle des réponses au stress des cellules bêta et leurs interactions avec le système immunitaire. Il fait aussi porter sa recherche sur le rôle des vésicules extracellulaires dans le DT1. L'objectif à long terme de son programme de recherche est de concevoir des traitements contre le DT1 qui ciblent les cellules bêta.



## Anath Shalev

*Professeure, Département de médecine*

*Université de l'Alabama à Birmingham*

*Directrice, Comprehensive Diabetes Center de l'Université de l'Alabama*

La Dre Anath Shalev a obtenu son doctorat de médecine et a suivi sa formation à l'Université de Bâle, en Suisse. Après un cours postuniversitaire en biologie et médecine expérimentale à l'Université de Zurich, elle s'est installée aux États-Unis où elle a fait un stage à l'École de médecine de l'Université Harvard et une formation spécialisée dans le domaine de l'endocrinologie, du diabète et du métabolisme aux National Institutes of Health (NIH) à Bethesda. En 2002, elle est devenue professeure adjointe à l'Université du Wisconsin à Madison avant d'y être promue professeure agrégée et directrice de la recherche sur l'endocrinologie, le diabète et le métabolisme. La Dre Shalev a rejoint l'Université de l'Alabama à Birmingham en tant que professeure de médecine en 2010, pour ensuite y devenir directrice du Comprehensive Diabetes Center et titulaire de la chaire de recherche Nancy R. and Eugene C. Gwaltney Family sur le diabète juvénile. Le laboratoire de recherche de la Dre Shalev a été le premier à étudier le rôle de la protéine d'interaction avec la thiorédoxine (TXNIP) dans la biologie des îlots pancréatiques et continue à travailler sur l'application des découvertes moléculaires sous forme de nouvelles approches thérapeutiques contre le diabète.

## Séance 2: Hétérogénéité des phénotypes diabétiques avant et après le diagnostic, et incidence sur la prise en charge et le traitement

### 1<sup>re</sup> partie : Diversité des phénotypes et des endotypes, incidence sur le pronostic et le traitement personnalisé, et recherche et lacunes dans les connaissances



## Maria J. Redondo

*Professeure, Département de pédiatrie*

*Collège de médecine Baylor*

*Endocrinologue pédiatrique, Hôpital pour enfants du Texas*

La Dre Redondo est professeure de pédiatrie au Collège de médecine Baylor et endocrinologue pédiatrique à l'Hôpital pour enfants du Texas, à Houston (Texas, États-Unis). Ses recherches portent sur la génétique du diabète de type 1 (DT1) et les formes atypiques de diabète. Ses projets financés par le National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) des NIH visent à intégrer des scores de risque génétiques dans le modèle prédictif du DT1, à employer une approche génétique pour améliorer la sélection des candidats aux essais de prévention et à comprendre en détail l'hétérogénéité du diabète en définissant des endotypes ayant une pertinence thérapeutique. Depuis peu, elle travaille également à l'exploitation des techniques de génétique pour établir un diagnostic précis et rapide du type de diabète chez l'enfant. La Dre Redondo participe activement à l'initiative de médecine de précision dans le domaine du diabète de l'American Diabetes Association (ADA), où elle préside le groupe sur le diagnostic du DT1 et est membre du groupe sur le traitement du DT1. Elle a siégé au comité de pratique professionnelle de l'ADA, lequel a publié les normes de soins médicaux 2019 et 2020 pour le diabète.



## Kristen Nadeau

*Professeure, Département de pédiatrie, Université du Colorado, campus Anschutz  
Coprésidente, Clinical Research Core  
Diabetes Research Center, National Institutes of Health*

La Dre Kristen Nadeau, M.D., est directrice de la recherche en endocrinologie pédiatrique et en chirurgie bariatrique à l'Université du Colorado (campus Anschutz) et coprésidente du Clinical Research Core au Diabetes Research Center des NIH. Ses travaux de recherche sont axés sur la compréhension des mécanismes de la diabésité chez les jeunes et sur la formation des chercheurs en début de carrière dans le domaine, afin de prévenir les complications à long terme, en utilisant des méthodes de clamp, d'administration d'isotopes et d'exams par IRM pour étudier la sensibilité à l'insuline et sa sécrétion, ainsi qu'un phénotypage cardiovasculaire, circadien et hépatorénal complet. En tant que titulaire de la chaire de pédiatrie de l'étude multicentrique RISE du National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) sur la préservation des cellules  $\beta$ , et que responsable du volet cardiologique, rénal et métabolique de l'étude TODAY du NIDDK, la Dre Nadeau a contribué à démontrer que le diabète de type 2 (DT2) chez les jeunes est dangereusement plus agressif et résistant au traitement que chez les adultes. Elle est maintenant une des chercheuses principales d'un projet de recherche multicentrique subventionné par une R01 qui évalue les mécanismes et les résultats de la chirurgie bariatrique dans le DT2 chez les jeunes, ainsi que cochercheuse principale d'un projet de recherche multicentrique subventionné par une R01 sur la prévention du diabète gestationnel chez les Amérindiens. Elle a également démontré qu'un traitement adjuvant à base de metformine ou de bromocriptine améliore les cas de résistance à l'insuline et la santé cardiovasculaire chez les personnes atteintes de DT1. En 2021, elle a été élue à l'American Society for Clinical Investigation (ASCI) et a reçu le Prix de mérite en recherche de l'American Diabetes Association (ADA).



## Melena Bellin

*Professeure agrégée, Départements de pédiatrie et de chirurgie, Université du Minnesota  
Directrice de la recherche sur l'autotransplantation d'îlots, Université du Minnesota*

La Dre Melena Bellin est professeure agrégée d'endocrinologie et de diabète pédiatrique, et directrice de la recherche sur l'autotransplantation d'îlots pancréatiques à l'Université du Minnesota. Elle a fait ses études de médecine, sa résidence en pédiatrie et son stage en endocrinologie à l'Université du Minnesota, et travaille actuellement au Département de pédiatrie, Division d'endocrinologie de cette même université, avec une nomination conjointe au Département de chirurgie (Schulze Diabetes Institute). Elle fait porter ses recherches sur le diabète secondaire à une pancréatite chronique et aiguë, la pancréatectomie totale, l'autotransplantation d'îlots chez les patients atteints de pancréatite chronique grave, et la transplantation clinique d'îlots pancréatiques dans le diabète de type 1.



## Miriam S. Udler

*Professeure adjointe, Département de médecine  
École de médecine de l'Université Harvard  
Directrice, Diabetes Genetics Clinic, Hôpital général du Massachusetts*

La Dre Miriam S. Udler, M.D, Ph. D., est endocrinologue à Hôpital général du Massachusetts (MGH) et professeure adjointe à l'École de médecine de l'Université Harvard. Elle est la directrice fondatrice de la Diabetes Genetics Clinic au MGH, laquelle offre des services de dépistage génétique, de counseling et de prise en charge aux patients atteints de formes monogéniques de diabète. Elle est également membre associée du Broad Institute du MIT et de l'Université Harvard. Ses recherches portent sur la contribution des facteurs génétiques au risque de diabète et sur les applications cliniques des données génomiques, notamment l'utilisation d'approches génétiques pour identifier les formes atypiques de diabète et étudier en détail l'hétérogénéité de la maladie.

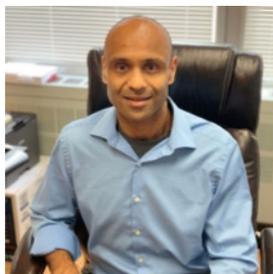
## 2<sup>e</sup> partie : Déterminants des phénotypes physiopathologiques et cliniques, et outils et stratégies de caractérisation



### John Dennis

*Boursier de recherche indépendant en statistiques médicales, Université d'Exeter*

Le Dr John Dennis est un chercheur indépendant à l'Université d'Exeter, au Royaume-Uni. Ses travaux de recherche sont financés par une bourse de recherche indépendante UKRI E3 et portent sur la mise au point d'une approche de « précision » du traitement pharmacologique du diabète de type 2. Financé par le Medical Research Council et la British Heart Foundation, le Dr Dennis applique de nouvelles approches de statistiques et de science des données pour mieux comprendre les avantages et les risques de chaque option pharmacologique contre le diabète, en particulier pour trouver les personnes ayant des réactions différentes aux traitements et une sensibilité différente aux effets secondaires. Le Dr Dennis conçoit également un cadre méthodologique plus général pour la recherche en médecine de précision, combinant des données issues des soins de première ligne courants et des essais cliniques randomisés.



### Satya Dash

*Professeur adjoint, Département de médecine*

*Université de Toronto*

*Chercheur, Institut de recherche de l'Hôpital général de Toronto*

Le Dr Satya Dash est endocrinologue et professeur adjoint au Réseau universitaire de santé et à l'Université de Toronto. Il est clinicien-chercheur et s'intéresse à l'obésité et aux maladies cardiométaboliques. Il est diplômé de l'École de médecine de St. Bartholomew et du Royal London Hospital et a obtenu son doctorat et suivi sa formation de spécialiste à Cambridge, avant de poursuivre avec un stage postdoctoral à Toronto. Ses travaux de recherche actuels portent sur la compréhension de l'étiologie de l'obésité et des maladies cardiométaboliques, ainsi que sur l'effet des traitements fondés sur une perte de poids. Ses travaux ont été ou sont financés par Diabète Canada, la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada, les IRSC, le Banting and Best Diabetes Center et le McLaughlin Center.



### Wenyu Zhou

*Chef de l'endocrinologie translationnelle, Tempus Labs*

La Dre Zhou est perpétuellement émerveillée par l'ordre et la complexité de la vie dans ses formes et ses interconnexions. Elle aime les aventures et les découvertes en recherche, et met à profit son expertise en intégration des différents types de données cliniques et moléculaires aux modèles statistiques de pointe. Elle a suivi sa formation postdoctorale avec le Dr Michael Snyder à l'Université Stanford, sous la direction duquel elle a étudié le diabète de type 2 (DT2) et a employé des techniques multiomiques pour mesurer les changements moléculaires de l'hôte et des micro-organismes au fil du temps afin de comprendre leurs liens avec l'apparition et la progression de la maladie. Elle a dirigé le projet [Integrative Personal Omics Profiling \(iPOP\)](#) au cours des dernières années et a publié des articles dans plusieurs revues, dont *Nature*, *Nature Medicine*, *Cell*

*Stem Cell*, et *Cell Systems*. Elle évalue d'ailleurs activement les publications d'un certain nombre de revues scientifiques dans le domaine de la génomique. La Dre Zhou a obtenu son doctorat en biologie à l'Université de Washington, à Seattle, en 2012.



## Michael Snyder

*Directeur et professeur, Département de génétique  
Université Stanford*

*Directeur, Centre de génomique et de médecine personnalisée  
Université Stanford*

Le Dr Michael Snyder est professeur Ascherman, directeur du Département de génétique et directeur du Centre de génomique et de médecine personnalisée à l'Université de Stanford. Il a obtenu son doctorat à l'Institut de technologie de la Californie et a suivi un stage postdoctoral à l'Université Stanford. Il est passé maître dans le domaine de la génomique fonctionnelle et de la multiomique et est l'un des principaux participants du projet ENCODE. Son laboratoire a été le premier à réaliser un projet de génomique fonctionnelle à grande échelle pouvant cibler n'importe quel organisme et a mis au point de nombreuses technologies en génomique et en protéomique. Le laboratoire Snyder a notamment découvert qu'une part beaucoup plus importante que ce que l'on pensait du génome humain est transcrite et contient des informations régulatrices (p. ex. les ARN longs non codants et les sites de fixation de facteurs de transcription), et qu'il existe une grande diversité de fixations interspécifiques et intraspécifiques des facteurs de transcription. Il a lancé le domaine de la médecine personnalisée en combinant différentes technologies « omiques » de pointe pour réaliser le premier profil omique personnalisé et intégratif (iPOP) détaillé et longitudinal d'une personne, et son laboratoire a été le premier à avoir recours à des appareils technologiques portables (montres intelligentes et appareils de surveillance du glucose en continu) en santé de précision. Il est le cofondateur de nombreuses sociétés de biotechnologie, dont Personalis, SensOmics, Qbio, January, Protos, Oralome, Mirvie et Filtricine.



## Gillian Booth

*Professeure, Département de médecine et Institut des politiques, de la gestion et de l'évaluation de la santé  
Université de Toronto*

*Chercheuse, MAP Centre for Urban Health Solutions  
Hôpital St. Michael*

La Dre Gillian Booth est professeure au Département de médecine et à l'Institut des politiques, de la gestion et de l'évaluation de la santé de l'Université de Toronto. Elle est également chercheuse au MAP Centre for Urban Health Solutions à l'Hôpital St. Michael. Elle fait porter ses recherches sur l'influence des facteurs relatifs à la situation socioéconomique, à l'environnement et aux soins de santé sur le risque de diabète et de complications du diabète, y compris le rôle de l'environnement bâti pour perpétuer les maladies liées à l'obésité. Elle a reçu de nombreux prix pour sa recherche et est notamment titulaire de la Chaire de recherche du Canada de niveau 1 en solutions politiques pour la prévention et la gestion du diabète. La Dre Booth a également largement contribué aux politiques et à la pratique dans le domaine du diabète au Canada. Elle a joué un rôle de conseillère scientifique auprès de l'Agence de la santé publique du Canada, des IRSC et des NIH, et dirige actuellement le Groupe d'intérêt spécial sur le diabète et la COVID-19 de la Fédération internationale du diabète dans le cadre de l'Atlas du diabète 2021.

## Séance 3 : Médecine de précision et diabète



### Atul Butte

*Professeur, Département de pédiatrie*

*Université de la Californie à San Francisco*

*Directeur, Institut des sciences de la santé computationnelles Bakar*

*Université de la Californie à San Francisco*

*Scientifique des données en chef, Système de santé de l'Université de la Californie*

Le Dr Atul Butte, M.D., Ph. D., est professeur émérite Priscilla Chan et Mark Zuckerberg et le premier directeur de l'Institut des sciences de la santé computationnelles Bakar à l'Université de la Californie, à San Francisco (UCSF). Le Dr Butte est également scientifique des données en chef pour l'ensemble du Système de santé de l'Université de la Californie, lequel rassemble 20 établissements de formation de professionnels de la santé, 6 écoles de médecine, 5 centres médicaux universitaires, 10 hôpitaux et plus de 1 000 centres de soins. Le Dr Butte a été financé par les NIH de façon continue pendant 20 ans. Ses inventions sont à l'origine de 24 brevets, et il est l'auteur de près de 300 publications. Ses travaux de recherche ont été présentés à plusieurs reprises dans le *New York Times*, le *Wall Street Journal* et le magazine *Wired*. Le Dr Butte a été élu à la National Academy of Medicine en 2015. Il a été reconnu en 2013 par l'administration Obama comme le champion de la Maison-Blanche en matière de changement dans la science ouverte pour avoir fait avancer la science par des données accessibles au public. Le Dr Butte est également fondateur de trois sociétés axées sur les données et soutenues par des investisseurs : Personalis (IPO, 2019), qui fournit des services médicaux de séquençage du génome, Carmenta (acquise par Progenity, 2015), qui établit des diagnostics pour les cas de complications pendant la grossesse, et NuMedii, qui trouve de nouvelles utilisations des médicaments à l'aide de données moléculaires ouvertes. Le Dr Butte a suivi une formation en informatique à l'Université Brown et a travaillé comme ingénieur en logiciels pour Apple et Microsoft. Il a obtenu son diplôme de médecine à l'Université Brown, s'est spécialisé en pédiatrie et en endocrinologie pédiatrique à l'Hôpital pour enfants de Boston, puis a obtenu son doctorat à l'École de médecine de l'Université Harvard et au MIT.



### Jose Florez

*Chef, Division d'endocrinologie et Unité du diabète*

*Hôpital général du Massachusetts*

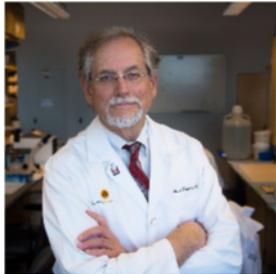
*Professeur, Département de médecine*

*École de médecine de l'Université Harvard*

Le Dr Jose C. Florez, M.D., Ph.D., est le chef de la Division d'endocrinologie et de l'Unité du diabète de l'Hôpital général du Massachusetts, où il est titulaire de la chaire dotée en médecine John T. Potts Jr. Il est également professeur de médecine à l'École de médecine de l'Université Harvard et membre de l'Institut Broad. Son groupe et lui ont contribué à l'exécution et à l'analyse d'études génomiques à haut débit sur le diabète de type 2 et sur les caractéristiques connexes dans le cadre de plusieurs consortiums internationaux tels que MAGIC, GENIE, DIAGRAM, T2D-GENES, AMP-T2D, SIGMA et RADIANT. Il dirige les travaux de recherche en génétique du Programme de prévention du diabète et l'essai clinique GRADE, ainsi que l'étude SUGAR-MGH, laquelle vise à comprendre les mécanismes génétiques de la réponse aiguë à la metformine et au glipizide chez l'humain. À l'Hôpital général du Massachusetts, il travaille en tant que médecin au Centre du diabète, au service de consultation en endocrinologie pour les patients hospitalisés, au service de médecine interne et au sein du Programme sur le syndrome de Down. Il est rédacteur en chef de la revue *Current Diabetes Reports* et a reçu en 2010 le Presidential Early Career Award for Scientists and Engineers, la plus haute distinction décernée par le gouvernement des États-Unis aux professionnels de la science et de l'ingénierie qui entreprennent une carrière de chercheur indépendant. En 2019, il a reçu le prix Father of the Year de l'American Diabetes Association.

# ANIMATEURS

## Séance 1 : Biologie des îlots chez les sujets sains et diabétiques



### Alvin Powers

*Professeur, Départements de médecine, de physiologie moléculaire et de biophysique  
Université Vanderbilt*

*Directeur, Centre de recherche et de formation sur le diabète de l'Université Vanderbilt*

Le Dr Alvin C. Powers, M.D., est un médecin-chercheur dont les recherches sur le diabète de type 1 et de type 2 portent sur la biologie, le développement et la fonction des îlots pancréatiques. Il est titulaire de la chaire Joe C. Davis en sciences biologiques et professeur de médecine, de physiologie moléculaire et de biophysique à l'Université Vanderbilt. Il dirige également à cette université la Division du diabète, de l'endocrinologie et du métabolisme, ainsi que le Centre de recherche et de formation sur le diabète, centre financé par les NIH qui facilite la recherche sur le diabète de plus de 130 scientifiques de l'Université Vanderbilt.



### Jennifer Estall

*Professeure auxiliaire, Division de la médecine expérimentale et Département d'anatomie et de biologie cellulaire  
Université McGill*

*Professeure agrégée de recherche, Département de médecine  
Université de Montréal*

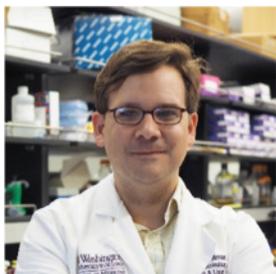
La Dre Estall est reconnue pour ses travaux sur les régulateurs de transcription dans le métabolisme des nutriments et sur la pathogenèse du diabète. Elle a obtenu son doctorat à l'Université de Toronto et a suivi une formation postdoctorale à l'École de médecine de l'Université Harvard, où elle a reçu la bourse H.L. Holmes du CNRC. Elle est actuellement professeure agrégée de recherche à l'Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM) et affiliée à l'Université de Montréal et à l'Université McGill. Elle fait porter ses recherches sur le métabolisme des nutriments et la survie des cellules bêta, les mécanismes de la stéatose hépatique et du cancer du foie lié à l'obésité, et la manière dont le dysfonctionnement des mitochondries influe sur le diabète par la voie de la signalisation entre les organes. Elle a notamment reçu une bourse de nouveau chercheur des IRSC, une bourse de chercheur-boursier du FRQS et le Young Scientist Award de Diabète Canada. La Dre Estall est membre active de plusieurs réseaux de recherche sur les maladies métaboliques, dont le Centre de recherche du diabète de Montréal (CRDM) et le réseau BETTER (BEhaviors, Therapies, TEchnologies and hypoglycemic Risk in T1D). Elle est également membre fondatrice de l'équipe de recherche intégrative sur la stéatose hépatique (FLIRT) et du Réseau de recherche et formation sur les îlots du Canada (R2FIC).



## Corrine Hoesli

*Professeure agrégée, Département de génie chimique  
Université McGill*

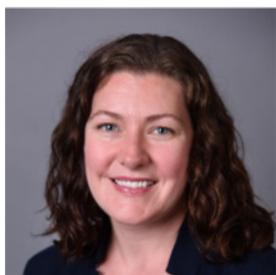
La professeure Corinne Hoesli dirige le laboratoire de bio-ingénierie des cellules souches de l'Université McGill. Elle est ingénieure en biochimie et possède une expertise dans le développement de bioprocédés, le criblage à haut débit et l'optimisation de la culture de cellules souches. Ses recherches visent à mettre au point des bioprocédés permettant de produire et de transplanter des cellules thérapeutiques pour traiter le diabète et les maladies cardiovasculaires. Elle a conçu des méthodes basées sur l'émulsion visant à encapsuler les cellules des îlots pancréatiques. Son laboratoire a également mis au point des techniques de modification des surfaces visant à capturer sélectivement les cellules circulantes et à favoriser leur prolifération sur les surfaces. Ces surfaces multifonctionnelles sont prometteuses pour améliorer l'endothélialisation des biomatériaux vasculaires. Son leadership dans le domaine de la bio-ingénierie a été reconnu en 2014 par le prix Martin Sinacore Outstanding Young Investigator, décerné par Engineering Conferences International & Biogen Idec, ainsi que par le prix Étoile effervescence de Montréal InVivo. Ses projets actuels dans le domaine de la thérapie cellulaire du diabète comprennent la conception de dispositifs de microencapsulation d'îlots vascularisés par impression 3D ainsi que l'étude de l'effet des signaux mécaniques sur la différenciation des cellules souches pluripotentes dans les cellules productrices d'insuline.



## Jeffery Millman

*Professeur adjoint, Départements de médecine et de génie biomédical  
École de médecine de l'Université de Washington*

Le Dr Jeffery Millman a obtenu son doctorat en génie chimique au Massachusetts Institute of Technology et a effectué sa formation postdoctorale dans le laboratoire du Dr Douglas Melton à l'Université Harvard. Il dirige actuellement un laboratoire multidisciplinaire en tant que professeur adjoint dans la Division de recherche sur l'endocrinologie, le métabolisme et les lipides du Département de médecine, à l'École de médecine de l'Université Washington, à Saint-Louis. Ses recherches actuelles sont financées par le NIDDK des NIH et portent principalement sur la synergie entre les approches de génie biomédical et de biologie cellulaire dans le but d'utiliser les cellules souches pour l'étude et le traitement du diabète. Le Dr Millman a fait des découvertes importantes sur le rôle de facteurs solubles clés et du microenvironnement insoluble dans la différenciation cellulaire et a mis au point des stratégies évolutives visant à générer *in vitro*, à partir de cellules souches, des îlots capables de sécréter de l'insuline lorsque stimulés par le glucose.



## Amelia Linnemann

*Professeure adjointe, Département de pédiatrie  
École de médecine de l'Université de l'Indiana*

La Dre Amelia Linnemann est professeure adjointe au Département de pédiatrie de l'École de médecine de l'Université de l'Indiana, à Indianapolis (Indiana). Elle est membre du Herman B. Wells Center for Pediatric Research et de l'Indiana Center for Diabetes and Metabolic Diseases, financé par les NIH. La Dre Linnemann a déjà reçu une prestigieuse bourse de développement de carrière (K01) du NIDDK, a maintenu un financement extra-muros continu depuis la création de son laboratoire en 2016, et est membre du Réseau de recherche sur les îlots humains (HIRN) du NIDDK. La recherche réalisée par le laboratoire de la Dre Linnemann est axée sur le diabète, et plus précisément, sur les cellules bêta pancréatiques productrices d'insuline dans des conditions de stress inflammatoire. La Dre Linnemann s'intéresse particulièrement à la façon dont les signaux métaboliques de niveau supérieur contribuent à l'interférence moléculaire dans l'îlot et influencent l'adaptation des cellules bêta au stress, notamment par des études axées sur l'autophagie et la réponse antioxydante.



## James Johnson

*Professeur, Départements des sciences cellulaires et physiologiques et de chirurgie  
Université de la Colombie-Britannique  
Directeur adjoint, Institut des sciences de la vie  
Université de la Colombie-Britannique*

Le Dr Jim Johnson est professeur au Département des sciences cellulaires et physiologiques et au Département de chirurgie de l'Université de la Colombie-Britannique, à Vancouver. Son laboratoire se trouve à l'Institut des sciences de la vie, dont il est l'actuel directeur adjoint, au sein du groupe de recherche sur le diabète. En 2016, le Pr Johnson a cofondé l'Institut pour la nutrition thérapeutique personnalisée à Vancouver, au Canada; il est président du conseil de cet organisme à but non lucratif voué à la recherche, aux soins cliniques et à la défense des intérêts des personnes suivant des régimes personnalisés pour diminuer le fardeau du diabète de type 2. De 2016 à 2018, le Pr Johnson a été le premier directeur du centre de recherche Novo Nordisk à Oxford, un institut hybride universitaire et industriel axé sur la biologie fondamentale du diabète de type 2 et sur la découverte de cibles. Le Pr Johnson demeure professeur invité de physiologie intégrée au Département de médecine Radcliff et agrégé supérieur au Collège Harris-Manchester, à Oxford. La passion première du Pr Johnson est de former la prochaine génération de scientifiques; bon nombre de ses anciens stagiaires occupent des postes de professeurs universitaires ou sont des chercheurs chevronnés dans l'industrie. Le Pr Johnson participe activement à la sensibilisation aux sciences sur Twitter (@JimJohnsonSci).

## Séance 2 : Hétérogénéité des phénotypes diabétiques avant et après le diagnostic, et incidence sur la prise en charge et le traitement



## Christopher Pin

*Professeur, Départements de pédiatrie, d'oncologie et de physiologie et pharmacologie  
Directeur, Division de génétique et du développement  
Institut de recherche sur la santé des enfants*

Le Dr Christopher Pin a obtenu son doctorat en anatomie à l'Université Western et a ensuite fait un stage postdoctoral avec le Dr Stephen Konieczny à l'Université Purdue. Il est entré au service de l'Institut de recherche sur la santé des enfants (CHRI) et de l'Université Western en 2000 avec des nominations en pédiatrie, en physiologie et en pharmacologie et oncologie. Il a récemment été nommé professeur titulaire et il dirige la Division de génétique et du développement au CHRI. Il a publié plus de 50 articles de recherche, chapitres de livres et comptes rendus et bénéficie actuellement d'un financement des IRSC, du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et de la Société de recherche sur le cancer. Son programme de recherche est axé sur les réseaux transcriptionnels qui contrôlent la différenciation et la fonction des cellules pancréatiques exocrines, et sur la manière dont les modifications apportées à ces événements déclenchent ou favorisent la pancréatite et l'adénocarcinome canalaire du pancréas. À l'aide de modèles précliniques et d'échantillons de patients, son laboratoire examine actuellement le rôle des voies de réponse au stress dans la reprogrammation épigénétique des cellules acineuses dans ces maladies.



## Meredith Hawkins

*Professeure, Département de médecine*

*Collège de médecine Albert-Einstein*

*Directrice, Einstein Global Diabetes Institute*

*Directrice associée, Centre régional de recherche sur le diabète Einstein-Mt. Sinai*

La Dre Meredith Hawkins est professeure de médecine et directrice associée du Centre régional de recherche sur le diabète Einstein-Mt Sinai. Elle est titulaire de la chaire Harold et Muriel Block en médecine. Les recherches actuelles de la Dre Hawkins portent sur les effets de la carence et de l'excès de nutriments sur la résistance à l'insuline, la régulation nutritionnelle de l'inflammation du tissu adipeux, la régulation centrale du métabolisme du glucose et la défaillance autonome associée à l'hypoglycémie. La Dre Hawkins est boursière Beeson de l'American Federation of Aging Research et a reçu des subventions de recherche des National Institutes of Health (de façon continue depuis 1999), de l'American Diabetes Association, de FRDJ International et de la Diabetes Action Foundation International. Elle a reçu de nombreux prix et distinctions, notamment le prix pour médecin-chercheur en début de carrière (2001) et le prix d'excellence en recherche (2012) de l'American Federation of Medical Research, et le prix Novartis de jeune chercheur dans le domaine du diabète (2007), en plus d'être élue à l'American Society for Clinical Investigation (2012). Elle siège actuellement à la Commission nationale des soins cliniques, nommée par le Congrès. La Dre Hawkins a fondé et dirige l'[Einstein Global Diabetes Institute](#) dont l'objectif est de créer des partenariats stratégiques dans le domaine de la recherche médicale et de l'éducation afin de lutter contre l'épidémie mondiale de diabète qui ne cesse de prendre de l'ampleur.



## Minna Woo

*Professeure, Départements de médecine et d'immunologie, Université de Toronto*

*Directrice, Division de l'endocrinologie et du métabolisme, Réseau universitaire de santé/Système de santé Sinai*

*Chercheuse principale et chef du groupe de recherche sur le métabolisme, Institut de recherche de l'Hôpital général de Toronto*

La Dre Minna Woo est titulaire de la chaire de la famille Soham et Shaila Ajmera et de la Chaire de recherche du Canada en recherche moléculaire sur le diabète, et professeure de médecine et d'immunologie à l'Université de Toronto. Elle est directrice de la Division de l'endocrinologie et du métabolisme du Réseau universitaire de santé et Système de santé Sinai, chef du groupe de recherche sur le métabolisme et chercheuse principale à l'Institut de recherche de l'Hôpital général de Toronto.

Son laboratoire s'intéresse aux mécanismes moléculaires qui déterminent la pathogenèse du diabète et des maladies cardiovasculaires et de la stéatose hépatique qui lui sont associées, en misant surtout sur les principales voies de signalisation, notamment JAK-STAT et PTEN. Elle a publié plus de 90 articles de recherche, dont bon nombre dans des revues influentes, notamment *Nature Medicine*, *Nature Communications*, *JCI Insight* et *PNAS*. Ses recherches sont soutenues par des subventions des Instituts de recherche en santé du Canada, de la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada et de la Fondation canadienne du foie. Elle est membre élue de l'American Society of Clinical Investigation, et ses recherches sont reconnues à l'échelle mondiale.

## Anna Gloyn

*Professeure, Département de pédiatrie, Université Stanford*

La Dre Anna Gloyn est récemment passée de l'Université d'Oxford à l'Université Stanford, où elle est professeure de pédiatrie (endocrinologie). Ses recherches ont toujours été axées sur l'application des découvertes en génétique sur le diabète monogénique et le diabète de type 2 aux connaissances sur le mécanisme de dysfonctionnement des cellules bêta du pancréas. Ses travaux ont été récompensés par de nombreux prix internationaux, dont le prestigieux prix Minkowski de l'Association européenne pour l'étude du diabète. La Dre Gloyn est membre de plusieurs initiatives visant à accélérer l'utilisation de la génomique du diabète pour la découverte biologique et l'application clinique, notamment le groupe de travail pour le diagnostic de précision du diabète monogénique de l'initiative de médecine de précision de l'ADA, l'Accelerated Medicines Partnership for Cardiometabolic Diseases, financé par le NIDDK, l'International Common Disease Alliance et l'Atlas for Variant Effects Alliance.



# COMITÉ de planification

## COPRÉSIDENTS



### **Norman Rosenblum**

*Directeur scientifique, Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC*

*Professeur, Départements de pédiatrie, de physiologie, et de médecine de laboratoire et biopathologie, Université of Toronto*

*Scientifique principal, Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants de Toronto (SickKids)*

*Néphrologue pédiatrique, Hôpital pour enfants de Toronto (SickKids)*



### **William Cefalu**

*Directeur, Division du diabète, de l'endocrinologie et des maladies métaboliques*

*National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK)*

*National Institutes of Health*

## MEMBRES



### Dana Andersen

*Conseiller scientifique principal, Division des maladies digestives et de la nutrition  
National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease (NIDDK)  
National Institutes of Health*

Le Dr Andersen a obtenu son diplôme de premier cycle et son diplôme de médecine à l'Université Duke, où il a également suivi une formation en médecine interne et en chirurgie générale. Au cours de sa carrière, il a été nommé au Centre des sciences de la santé de l'Université d'État de New York à Brooklyn, à l'Université de Chicago et à l'Université Yale, où il a été professeur et chef du service de chirurgie générale, à l'Université du Massachusetts, où il a été directeur du service de chirurgie, et à

l'Université Johns-Hopkins, où il a été directeur adjoint du service de chirurgie et chirurgien en chef au centre médical Johns Hopkins Bayview. Depuis 2012, il est agent de programme à la Division des maladies digestives et de la nutrition du National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases des NIH.

Ses recherches sur la physiologie des hormones pancréatiques et gastro-intestinales ont été financées par les National Institutes of Health, et il a été membre de la section d'étude des NIH sur la chirurgie et le génie biomédical. Les intérêts cliniques du Dr Andersen portent sur les troubles du pancréas et les formes de chirurgie pancréatique épargnant les organes. Ses intérêts pédagogiques portent sur l'application des méthodes de simulation dans l'enseignement et l'évaluation des compétences cliniques.

Le Dr Andersen est l'ancien président de l'Association for Academic Surgery, corédacteur du manuel *Schwartz's Principles of Surgery* et président du conseil d'administration de la National Pancreas Foundation.



### Guillermo Arreaza-Rubín

*Directeur de programme, Division du diabète, de l'endocrinologie et des maladies métaboliques  
National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease (NIDDK)  
National Institutes of Health*

En tant que directeur du programme d'immunologie clinique du diabète et du programme des technologies de diagnostic et d'équilibre du diabète, le Dr Arreaza-Rubín supervise divers projets de recherche visant à améliorer le diagnostic, le traitement et le suivi de cette maladie. Ses responsabilités comprennent la direction du programme Small Business Innovation Research/Small Business Technology Transfer Research (SBIR/STTR) – qui soutient la recherche innovante menée par des

petites entreprises ayant un potentiel de commercialisation – dans des domaines liés à l'immunologie, au diabète et à d'autres maladies endocriniennes et métaboliques. Ces domaines comprennent : la découverte de médicaments contre le diabète et d'autres maladies endocriniennes; les nouvelles technologies d'isolement, de régénération et de transplantation des îlots; les agents immunomodulateurs pour la prévention primaire et secondaire du diabète; les aspects inflammatoires du diabète de type 2, l'insulinorésistance et l'obésité; et les technologies de surveillance de la glycémie. Il supervise la recherche universitaire sur le développement de systèmes en boucle fermée et de pancréas artificiels, notamment les nouveaux capteurs de glucose et les technologies intégrées d'administration d'hormones pancréatiques de remplacement. Il est également directeur de programme pour le Consortium de transplantation clinique d'îlots (CIT) et le Registre de transplantation clinique d'îlots (CITR) et occupe le poste de secrétaire de direction du Conseil de surveillance des données et de la sécurité du Consortium de transplantation clinique d'îlots. Le Dr Arreaza-Rubín participe en outre à la coordination du nouveau programme du réseau de recherche sur les îlots humains (HIRN) en tant que directeur de programme pour le Consortium de modélisation de l'auto-immunité (CMAI) et le Consortium sur la biomimétique des îlots humains (CHIB). Il représente le NIDDK au sein de plusieurs groupes de travail des NIH et interorganismes sur la surveillance métabolique, les processus inflammatoires, l'auto-immunité et la conception de dispositifs médicaux et la surveillance de l'exécution.



## Stephen P. James

*Directeur, Division des maladies digestives et de la nutrition*

*National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease (NIDDK)*

*National Institutes of Health*

Le Dr Stephen P. James est directeur de la Division des maladies digestives et de la nutrition du National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) des National Institutes of Health, à Bethesda, dans le Maryland, poste qu'il occupe depuis 2004.

Le Dr James a obtenu son diplôme de premier cycle à l'Université Cornell et son diplôme de médecine à l'Université Johns-Hopkins, où il a fait sa résidence en médecine. Il a ensuite suivi une formation spécialisée en gastroentérologie et en maladies du foie à l'Université du Maryland et au NIDDK, ainsi qu'une formation en immunologie au National Cancer Institute. De 1981 à 1991, il a été chercheur interne au laboratoire de recherche clinique du National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID), où il s'est spécialisé dans la recherche sur les aspects immunologiques des maladies du système digestif, en particulier les maladies inflammatoires de l'intestin. Il est retourné à l'Université du Maryland en 1991 où il été professeur de médecine Helen et Moses Paulson et chef de la Division de gastroentérologie jusqu'en 2001, date à laquelle il est retourné aux NIH. Le Dr James a siégé à de nombreux comités de différentes organisations, dont l'AGA, la Crohn's and Colitis Foundation of America, la National Commission on Digestive Diseases à titre de président et le conseil consultatif de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète (INMD) des IRSC. Il a publié plus de 200 articles de recherche, comptes rendus et chapitres de livres originaux.



## Christopher Pin

*Professeur, Départements de pédiatrie, d'oncologie et de physiologie et pharmacologie*

*Directeur, Division de génétique et du développement*

*Institut de recherche sur la santé des enfants*

## Sheryl Sato

*Directrice de programme, Division des maladies digestives et de la nutrition*

*National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease (NIDDK)*

*National Institutes of Health*

La Dre Sheryl Sato assure la gestion de programmes de recherche en sciences fondamentales dans les domaines de la biologie du développement, de la biologie des cellules souches et de la régénération des tissus et organes endocriniens. Elle dirige un programme de biologie des îlots qui soutient des études mécanistes visant à comprendre la fonction intégrée des îlots, le renouvellement des cellules bêta et la physiopathologie.

En outre, elle aide à coordonner la recherche au sein du réseau de recherche sur les îlots humains (HIRN), initiative de recherche en sciences fondamentales qui élabore des stratégies innovantes pour le traitement, la prévention et la surveillance du diabète de type 1. Dans le HIRN, la Dre Sato est scientifique de projet pour le Consortium sur la biomimétique des îlots humains (CHIB). Elle fait partie de l'équipe de projet des NIH pour le consortium Tissue Chip 2.0 et occupe le rôle de scientifique de projet pour le consortium Microphysiological Systems for Modeling Diabetes (MPS-MOD). Elle est en outre responsable du Programme intégré de distribution d'îlots (IIDP). Outre ses fonctions au sein de la Division du diabète, de l'endocrinologie et des maladies métaboliques, elle participe aux groupes de travail du NIDDK qui se concentrent sur la médecine régénératrice et sur le diabète de type 1.



## Minna Woo

*Professeure, Départements de médecine et d'immunologie  
Université de Toronto*

*Directrice, Division de l'endocrinologie et du métabolisme, Réseau universitaire de santé/Système de santé Sinai  
Chercheuse principale et chef du groupe de recherche sur le métabolisme, Institut de recherche de l'Hôpital général de Toronto*



## Bruce Verchere

*Professeur, Départements de chirurgie et de pathologie et de médecine de laboratoire  
Université de la Colombie-Britannique*

*Directeur, Canucks for Kids Fund Childhood Diabetes Laboratories  
Hôpital pour enfants de la Colombie-Britannique*

*Directeur, Centre de médecine et de thérapeutique moléculaires à l'Université de la Colombie-Britannique*

Le Dr Bruce Verchere est professeur au Département de chirurgie et au Département de pathologie et de médecine de laboratoire de l'Université de la Colombie-Britannique (UBC), directeur du Canucks for Kids Fund Childhood Diabetes Laboratories à l'Hôpital pour enfants de la Colombie-Britannique et directeur du Centre de médecine et de thérapeutique moléculaires à l'Université de la Colombie-Britannique. Il est titulaire de la chaire de recherche Irving-K.-Barber sur le diabète et dirige le Réseau de recherche sur le diabète de la Colombie-Britannique, récemment créé. Par ses recherches, il tente de comprendre le fonctionnement des îlots pancréatiques afin de mettre au point des approches thérapeutiques visant à améliorer la survie et la fonction des cellules bêta dans le diabète et après une transplantation. Il a contribué à identifier les déclencheurs et les biomarqueurs du dysfonctionnement des cellules bêta dans le diabète. Il a reçu le Prix du jeune chercheur de Diabète Canada en 2006, la Médaille du jubilé de diamant de la reine Elizabeth II en 2012 pour sa recherche et ses années de service dans le domaine du diabète, le prix Geoffrey-L.-Hammond en 2017, ainsi que des prix de la Faculté de médecine de l'Université de la Colombie-Britannique pour l'excellence de son mentorat auprès des professeurs en début de carrière (2015) et pour ses réalisations exceptionnelles au service de l'université et de la communauté (2018). Il a siégé au conseil national de recherche et au conseil d'administration de Diabète Canada, au comité consultatif de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), aux comités de rédaction des revues *Diabetes*, *Endocrinology*, *Diabetologia* et *Islets*, ainsi qu'à titre de membre et de président de nombreux comités d'évaluation de demandes de subvention pour Diabète Canada, les IRSC, FRDJ et les NIH.



## Christine Dhara

*Agente des finances, Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC*

Christine Dhara est agente des finances et organisatrice d'événements à l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC. Avant de travailler à l'INMD, Mme Dhara a travaillé à l'Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants de Toronto pendant plus de 10 ans en tant que coordonnatrice et technologue de recherche au SPARC BioCentre.



## Mary-Jo Makarchuk

*Directrice adjointe, Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des IRSC*

Mme Makarchuk est directrice adjointe de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des Instituts de recherche en santé du Canada (INMD des IRSC) depuis janvier 2009. Sous la direction du directeur scientifique, elle a joué un rôle de premier plan dans l'élaboration des plans stratégiques de l'INMD et de grandes initiatives de recherche stratégique, dont *L'insuline à 100 ans : accélérer les découvertes canadiennes pour lutter contre le diabète*. Mme Makarchuk a également joué un rôle central dans la liaison et le partenariat avec les organismes gouvernementaux, les organismes de bienfaisance dans le domaine de la santé et les bailleurs de fonds de la recherche internationaux. Avant de se joindre aux IRSC, Mme Makarchuk a travaillé au Bureau de santé publique de Toronto et a participé à un détachement de deux ans au ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario. Elle a siégé à des comités consultatifs et à des comités de conférences nationales et provinciales sur la santé publique et la nutrition. Avant de travailler dans le domaine de la santé publique, elle a œuvré pendant deux ans dans un hôpital communautaire au Nigéria et a appuyé les efforts en soins de santé de première ligne.