

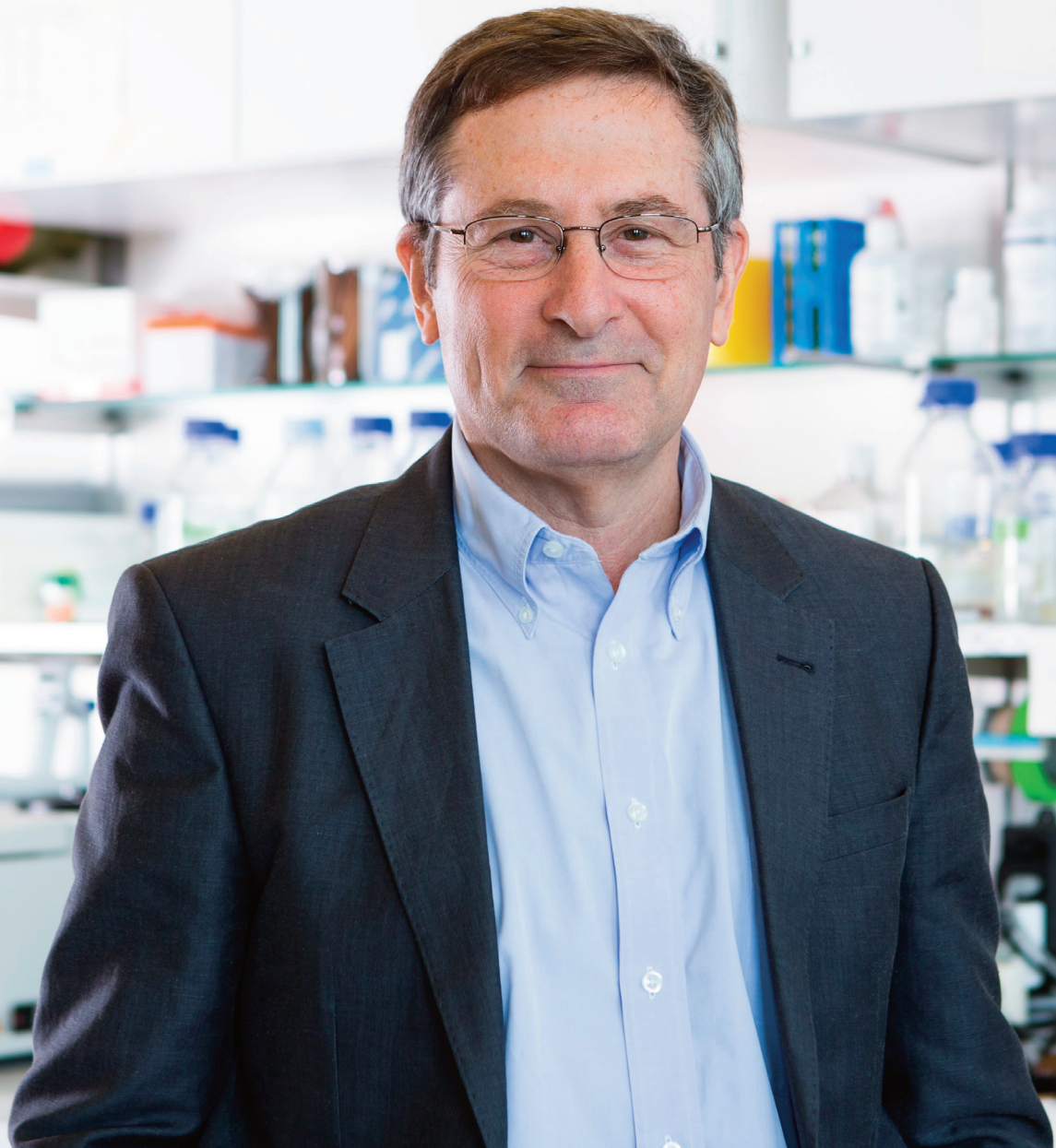


ACADÉMIE
DES SCIENCES
INSTITUT DE FRANCE

**SÉANCE 2024 DE REMISE DE LA GRANDE
MÉDAILLE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES
À MICHAEL HALL**

Grande salle des séances de l'Institut de
France - 23, quai de Conti - 75006 Paris

MARDI 17 SEPTEMBRE 2024 - 14H30



RÉSUMÉ

La séance est ouverte à un public général scientifique.

Michael Hall, lauréat de la grande médaille de l'année 2023, est professeur au Biozentrum à l'université de Bâle. Le travail de Michael Hall qui lui vaut l'attribution de la grande Médaille de l'Académie des sciences consiste en la découverte du mécanisme de la régulation de la croissance cellulaire. Il s'agit d'une avancée fondamentale de la biologie, la croissance cellulaire étant à côté de la division et de la mort une des 3 fonctions essentielles de la biologie de toutes cellules. Ce régulateur dénommé TOR (pour target of rapamycin) est présent chez tous les eucaryotes (organismes constitués de cellules à noyau). C'est d'ailleurs chez la levure que Michael Hall l'a mis en évidence par une approche génétique particulièrement élégante. Ce système agit sous la forme d'enzyme (de kinase) qui assure une fonction de tour de contrôle de la croissance et du volume cellulaire en couplant une série d'informations (présence de nutriments) avec divers fonctions métaboliques comme la synthèse de lipides, de protéines et des acides nucléiques.. Ce système est universel, de la levure à l'homme. Michael Hall en a décrypté les mécanismes d'action et a montré leurs implications dans nombre de processus pathologiques comme le cancer, l'obésité ou les maladies cardiovasculaires.

Michael Hall est un grand savant, unanimement respecté, il est lauréat de nombreuses distinctions dont le prix Lasker. L'étendue de ses connaissances scientifiques et de leur histoire, et son inlassable curiosité sont particulièrement impressionnantes.

Evènement sous embargo.

Interviews possibles le 16 septembre sur demande à l'adresse presse@academie-sciences.fr

PROGRAMME

14h30 - 14h45

Présentation de Michael Hall et remise de la Grande médaille

Alain FISCHER, président de l'Académie des sciences

14h45 - 15h25

mTOR dans la croissance, le métabolisme et la maladie - *mTOR signaling in growth, metabolism and disease*

(conférence en anglais)

Michael HALL, professeur au Biozentrum à l'université de Bâle, Institut de biologie humaine, Roche Bâle, Suisse, lauréat de la Grande médaille de l'Académie des sciences de l'année 2023

La protéine TOR (Target of Rapamycin) a été découverte en 1991 et a depuis révolutionné notre compréhension de la biologie fondamentale. Souvent appelée le «cerveau» de la cellule, il s'agit d'une kinase hautement conservée au cours de l'évolution, qui contrôle la croissance, le métabolisme et le vieillissement en réponse à des facteurs environnementaux. TOR a suscité l'intérêt des chercheurs en sciences fondamentales, en médecine et dans l'industrie pharmaceutique, et est ainsi devenu un domaine de recherche vaste et complexe. Je présenterai une vue d'ensemble largement historique du domaine de TOR (mTOR chez les mammifères) qui sera accessible aux spécialistes comme aux non-spécialistes.

TOR (Target of Rapamycin) was discovered in 1991 and has since revolutionized our understanding of basic biology. Often referred to as the 'brain' of the cell, it is an evolutionarily conserved kinase that controls growth, metabolism and aging in response to environmental inputs. TOR has drawn the interest of basic scientists, medical researchers, and the pharmaceutical industry, and has thus grown into a large, complex field that is overwhelming and inaccessible to many. I will present a largely historical overview of the TOR (mTOR in mammals) field that will be accessible for specialists and non-specialists alike.

15h25 - 15h30

Discussion

15h30 - 16h00

L'Evo-Dévo : L'Histoire d'un Amour Impossible ? - Evo-Devo : An Impossible Love Story? (conférence en français)

Denis DUBOULE, professeur au Collège de France, Chaire Evolution du Développement et des Génomes, Centre interdisciplinaire de recherche en biologie (CNRS, Collège de France, Inserm)

Depuis 30 ans, les relations entre le développement embryonnaire d'une part, et l'évolution d'autre part, se sont resserrées, après un siècle d'ignorance réciproque. Mais cette nouvelle discipline de l'Evo-Dévo est-elle basée sur de nouveaux concepts ou s'agit-il simplement de revisiter des idées anciennes au travers de technologies innovantes ? Et d'ailleurs, ce mariage entre le développement et l'évolution peut-il fonctionner en regard des épistémologies fondamentalement différentes de ces deux domaines clés des sciences du vivant ?

For the past 30 years, the relationships between embryonic development and evolution have seen a new start, following a century of mutual neglect. The question arises, however, as to whether this new Evo-Devo discipline is based on new concepts or, alternatively, if it simply revisits old ideas by using cutting-edge technologies? Can this association between development and evolution be fruitful when considering the major epistemological differences that exist between these two essential and historical domains of life sciences?

16h00 - 16h05

Discussion

16h05 - 16h35

La vie avec deux chromosomes X - Life with two X chromosomes (conférence en français)

Édith HEARD, professeur au Collège de France, Directrice générale du Laboratoire européen de biologie moléculaire (EMBL)

X-chromosome inactivation (XCI) is a process that silences one of the two X chromosomes in female mammals leading to stable and clonally heritable gene repression early on in life. This process is a paradigm for epigenetics and it ensures appropriate dosage for X-linked gene products in XX females, compared to XY males who only have one X chromosome. Without XCI, an XX female embryo would die. Thanks to X inactivation, most females are cell mosaics when it comes to expression of their paternal or maternal X-chromosome genes. This has important implications for female physiology and disease. Furthermore, some genes can escape from silencing on the inactive X and this can also impact female cellular and tissue functions and influence onset of autoimmune and other pathologies. Understanding the basis for sex bias in disease is now recognised to be of social and economic importance. For centuries, female biology and medicine had been understudied for historical and sociological reasons. Yet sex is a key determinant of physiology, anatomy, and plays a major role in the differential manifestation of various diseases, affecting both clinical outcome as well as response to therapy. Both hormonal and genetic factors contribute to this sex bias, and environmental components can also influence disease onset. Our work has led us to think about the specificities that the presence of the inactive X chromosome might have for female development and disease and the evolutionary implications of these specificities.

16h35 - 16h40

Discussion

16h40 - 16h45

Remise de la Grande médaille à Michael HALL

par Alain FISCHER, président de l'Académie des sciences

Scanner ce QR code pour avoir accès à la page dédiée sur le site de l'Académie des sciences et à l'inscription (obligatoire)

