

## PRIX LOUIS-JEANTET DE MÉDECINE 2017

Le prix Louis-Jeantet de médecine 2017 est attribué à **SILVIA ARBER**, professeur de neurobiologie au Biozentrum de l'Université de Bâle (Suisse) et directrice de recherche au Friedrich Miescher Institute (FMI) à Bâle, et à l'immunologiste **CAETANO REIS E SOUSA**, chef de groupe au Francis Crick Institute au Royaume-Uni.

La FONDATION LOUIS-JEANTET dote chacun des deux prix d'une somme de 700'000 francs suisses, dont 625'000 francs sont destinés à financer la poursuite des travaux des lauréats et 75'000 francs leur sont remis à titre personnel.

Les lauréats mènent des recherches de biologie fondamentale dont sont attendues d'importantes répercussions en médecine.



**SILVIA ARBER, de nationalité Suisse, reçoit le prix Louis-Jeantet de médecine 2017 pour sa contribution à la compréhension du contrôle du mouvement chez les mammifères.**

Sous contrôle du système nerveux, le mouvement est essentiel à la survie des êtres vivants. L'équipe de Silvia Arber s'est attachée à démontrer comment les circuits neuronaux le contrôlent et l'orchestrent. Ses travaux ont ainsi permis de mieux comprendre comment sont générées les commandes motrices induisant des mouvements spécifiques. Dans la mesure où les maladies neurologiques provoquent fréquemment des troubles du mouvement et où les lésions de la moelle épinière conduisent à l'immobilité, les recherches de Silvia Arber pourraient avoir d'importantes implications en médecine.

Le Professeur Silvia Arber utilisera le montant du prix pour poursuivre ses recherches sur les mécanismes permettant aux circuits neuronaux de réguler la diversification des programmes de comportements moteurs.



**Le Portugais CAETANO REIS E SOUSA reçoit le prix Louis-Jeantet de médecine 2017 pour sa contribution à la compréhension des mécanismes qui permettent au système immunitaire de repérer l'invasion d'agents pathogènes et les lésions tissulaires.**

Notre système immunitaire décèle les agents infectieux et les élimine. Il détruit aussi les cellules anormales et constitue donc une ligne de défense de l'organisme face à de nombreux cancers. Caetano Reis e Sousa et ses collègues ont découvert que les cellules dendritiques, cellules dites «présentatrices d'antigènes», jouent un rôle majeur dans la détection non seulement des agents pathogènes, mais aussi des cellules infectées mourantes et des cellules cancéreuses. Ce travail a d'importantes implications dans le développement de nouveaux vaccins et dans l'élaboration de traitements anti-cancéreux utilisant l'immunothérapie.

Caetano Reis e Sousa va utiliser le montant du prix pour poursuivre l'étude des mécanismes qui permettent au système immunitaire de détecter la présence d'agents pathogènes et de cellules mortes.

LA CÉRÉMONIE DE REMISE DU PRIX AURA LIEU LE **MERCREDI 26 AVRIL 2017**, À GENÈVE (SUISSE).

## **SILVIA ARBER**

Née à Genève en 1968, Silvia Arber a étudié la biologie au Biozentrum de l'Université de Bâle. Elle a obtenu son doctorat au laboratoire de Pico Caroni au Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research (FMI) à Bâle, en 1995. Après des études postdoctorales au laboratoire de Thomas Jessell à l'Université Columbia de New-York, elle est revenue à Bâle en 2000. Elle y a créé alors son propre groupe de recherche indépendant sur les circuits neuronaux contrôlant le comportement moteur. Actuellement, elle est professeur de neurobiologie au Biozentrum et dirige un groupe de recherche au FMI.

Le Professeur Silvia Arber a été élue membre de l'Organisation Européenne de Biologie Moléculaire (EMBO) en 2005. Elle est aussi membre de l'Académie suisse des sciences médicales, de l'Association américaine pour l'avancement de la science et de l'Academia Europaea. Ses recherches lui ont valu de nombreux prix, notamment le prix Pfizer de la recherche (1998), le prix Latsis (2003), le prix Friedrich Miescher (2008) et le prix Otto Naegeli (2014).

### **Les circuits du mouvement**

Les animaux disposent d'un large éventail d'actions, allant de tâches apparemment simples et répétitives tel que la marche, à des mouvements plus complexes nécessitant des capacités motrices fines et précises. Le système nerveux central (SNC), qui comprend le cerveau et la moelle épinière, intègre d'une part les différentes informations sensorielles perçues par l'organisme, et d'autre part contrôle son activité physiologique et motrice. Dans le cadre du contrôle moteur, le SNC est composé de neurones organisés en circuits, qui coordonnent les mouvements en choisissant, maintenant, ajustant et achevant les différents comportements moteurs.

Ces dix dernières années, l'équipe de Silvia Arber a montré que les circuits neuronaux sont organisés en sous-unités fonctionnelles échelonnées à différents niveaux du système moteur, y compris dans la moelle épinière et dans le tronc cérébral. Ainsi, au sein du système moteur, des sous-populations de neurones connectées avec précision régissent des fonctions comportementales distinctes, permettant une subdivision fonctionnelle du travail et une diversification des programmes moteurs. Les travaux du Professeur Silvia Arber apportent une connaissance approfondie des mécanismes et des principes d'organisation à l'origine de la mise en place et du fonctionnement du système moteur. Ils ont largement contribué à une meilleure compréhension de la manière dont les circuits neuronaux orchestrent le mouvement.

## CAETANO REIS E SOUSA

Né en 1968 à Lisbonne, au Portugal, Caetano Reis e Sousa a étudié la biologie à l'Imperial College de Londres, il a obtenu son doctorat en immunologie à Oxford puis a complété sa formation par un travail postdoctoral à l'Institut National de la Santé américain. Revenu au Royaume-Uni en 1998, il a créé un groupe de recherches à l'Imperial Cancer Research Fund, devenu depuis le London Research Institute. En 2015, cet Institut a été intégré au Francis Crick Institute au sein duquel Caetano Reis e Sousa dirige actuellement un groupe de recherches. Il est aussi professeur d'immunologie au département de médecine de l'Imperial College et occupe une chaire d'honneur à l'University College et au King's College, à Londres.

En 2006, le Professeur Caetano Reis e Sousa a été élu membre de l'Organisation Européenne de Biologie Moléculaire (EMBO) et de l'Académie britannique des sciences médicales. Il a été élevé au rang d'Officier de l'Ordre de Sant'Iago da Espada par son pays natal, le Portugal, en 2009. Il fait partie de l'index Thomson Reuter recensant les chercheurs fréquemment cités dans les revues scientifiques. Il a par ailleurs reçu de nombreuses distinctions, notamment, en 2002, le prix BD Biosciences décerné par la société européenne des macrophages et des cellules dendritiques (EMDS), le prix Liliane Bettencourt pour les sciences du vivant (2008) et le prix pour l'excellence en recherches fondamentales et translationnelles décerné de la Société européenne d'investigation clinique (2011).

### **Les cellules dendritiques : des détecteurs de pathogènes et des lésions des tissus**

Lorsque des agents pathogènes - bactéries, virus ou champignons - pénètrent dans l'organisme, ils provoquent une importante réponse du système immunitaire qui les élimine. Le Professeur Caetano Reis e Sousa a découvert que lorsque des virus ou des champignons pathogènes se retrouvent dans les cellules, ils sont détectés par des capteurs spécifiques qui émettent des signaux déclenchant l'immunité. Il a aussi montré que des filaments d'actine – qui forment le «squelette» des cellules et qui se trouvent mis à nu lorsque la cellule est endommagée et que sa membrane est rompue - peuvent provoquer le même type de réponse. Cela signifie que le système immunitaire répond non seulement aux agents pathogènes, mais aussi à la mort des cellules induite par une infection ou le développement d'un cancer.

De nombreux récepteurs et mécanismes impliqués dans la détection des pathogènes et des cellules mortes sont exprimés par des cellules immunitaires spécialisées, les cellules dendritiques (CD). Caetano Reis e Sousa a contribué à élucider la manière dont les CD intégraient diverses informations sensorielles et coordonnaient la réponse immunitaire. Il a ensuite étudié comment les CD se développaient à partir des progéniteurs des globules blancs présents dans la moelle osseuse et il a identifié un sous-type spécialisé de cellules dendritiques humaines, nommées CD1, qui jouent un rôle essentiel dans l'immunité anticancéreuse et antivirale. Les travaux du Professeur Caetano Reis e Sousa éclairent d'un jour nouveau les mécanismes cellulaires et moléculaires qui sont responsables de la détection, par le système immunitaire, d'une infection ou d'un cancer. Ils ouvrent ainsi la voie au développement de nouveaux vaccins et d'immunothérapies anticancéreuses.

## LE PRIX LOUIS-JEANTET DE MEDECINE

Le prix Louis-Jeantet de médecine distingue tous les ans des chercheurs de pointe exerçant leur activité dans un des pays membres du Conseil de l'Europe.

Distinction parmi les mieux dotées d'Europe, le prix Louis-Jeantet de médecine encourage l'excellence scientifique. Il n'est pas destiné à récompenser une œuvre achevée, mais à financer la poursuite de projets de recherche innovants et de haute valeur ajoutée ayant une application plus ou moins immédiate pour le traitement de maladies.

Depuis son établissement en 1986 et à ce jour, le prix Louis-Jeantet a été attribué à 86 chercheurs dont 27 en Grande-Bretagne, 15 en Allemagne, 15 en Suisse, 14 en France, 3 en Suède, 3 aux Pays-Bas, 2 en Autriche, 2 en Belgique, 2 en Finlande, 2 en Norvège et 1 en Italie. Parmi les 86 chercheurs primés, 10 ont été distingués par la suite par le prix Nobel de physiologie ou de médecine, ou le prix Nobel de chimie.

La somme totale octroyée par la Fondation aux 86 lauréats pour la poursuite de leurs travaux, s'élève à plus de 59 millions de francs suisses.

### LA FONDATION LOUIS-JEANTET

La Fondation Louis-Jeantet, créée en 1982, est l'œuvre posthume de Louis Jeantet, homme d'affaires français genevois d'adoption. Elle a pour vocation de faire avancer la médecine et de défendre l'identité et la place de la recherche biomédicale européenne dans la compétition internationale. Basée à Genève, la fondation s'inscrit dans une Europe ouverte en vouant ses efforts à la reconnaissance et à l'encouragement des compétences en matière de progrès médicaux pour le bien-être de tous.

La Fondation Louis-Jeantet consacre chaque année quelque 4.2 millions de francs suisses à l'encouragement de la recherche biomédicale. Elle investit cette somme à parts égales dans des projets de recherche européens et locaux. Au plan local, la Fondation soutient le développement de l'enseignement et de la recherche à la Faculté de médecine de l'Université de Genève.

---

Depuis 2010, l'EMBO (European Molecular Biology Organisation) et la Fondation Louis-Jeantet coopèrent pour promouvoir les travaux de recherche de pointe des lauréats du prix Louis-Jeantet de médecine. Dans ce contexte, l'EMBO Molecular Medicine publie des contributions des lauréats et sponsorise les Conférences Louis-Jeantet données par ces derniers dans le cadre du Congrès annuel de l'EMBO.

---

Pour de plus amples informations, veuillez contacter :

#### Jürg SCHIFFERLI

Secrétaire du Comité scientifique de la Fondation Louis-Jeantet

Tél: +41 79 771 8515

E-mail: [schifferli@jeantet.ch](mailto:schifferli@jeantet.ch)

Site: [www.jeantet.ch](http://www.jeantet.ch)

#### Silvia ARBER

Tél: +41 61 207 2057

E-mail: [silvia.arber@unibas.ch](mailto:silvia.arber@unibas.ch)

Site: <http://www.biozentrum.unibas.ch/research/groups-platforms/overview/unit/arber/>  
<http://www.fmi.ch/research/groupleader/?group=2>

#### Caetano REIS E SOUSA

Tél. +44 20 3796 1310

E-mail: [caetano@crick.ac.uk](mailto:caetano@crick.ac.uk)

Site: <http://www.crick.ac.uk/caetano-reis-e-sousa>

Un résumé plus détaillé des travaux des lauréats est disponible sur le site de la fondation : [www.jeantet.ch](http://www.jeantet.ch)