

Sous EMBARGO jusqu'au mardi 23 janvier 2018, à 18h00

## PRIX LOUIS-JEANTET DE MÉDECINE 2018

Le Prix Louis-Jeantet de médecine 2018 est attribué à **CHRISTER BETSHOLTZ**, directeur du Centre intégré de cardio-métabolisme de l'Institut Karolinska (ICMC) à Huddinge (Suède) et Professeur à l'Université de Uppsala et à **ANTONIO LANZAVECCHIA**, directeur de l'Institut pour la Recherche en Biomédecine à Bellinzona affilié à l'Università della Svizzera italiana (Suisse).

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.



**Le Suédois CHRISTER BETSHOLTZ reçoit le Prix Louis-Jeantet de médecine 2018 pour ses découvertes fondamentales en biologie vasculaire, notamment la caractérisation de cellules spécialisées - les péricytes - et leur rôle dans le développement et la perméabilité vasculaire.**

Christer Betsholtz a étudié les processus conduisant à la formation de nouveaux vaisseaux sanguins à partir de ceux qui existent déjà (ce que l'on nomme l'angiogenèse). Il a notamment fait d'importantes découvertes concernant la vascularisation de la barrière hémato-encéphalique, cette couche protectrice qui empêche les toxines circulant dans le sang de pénétrer dans le cerveau, tout en permettant le passage de nutriments nécessaires à son bon fonctionnement. Ses découvertes permettront de nouveaux développements dans le traitement de maladies cérébrales.

Christer Betsholtz utilisera le montant du prix pour poursuivre l'étude des vaisseaux sanguins dans le système nerveux central et pour mieux comprendre leur rôle dans les processus normaux et pathologiques.



**ANTONIO LANZAVECCHIA, de nationalité italienne, reçoit le Prix Louis-Jeantet de médecine 2018 pour sa contribution à la compréhension de la réaction immune chez l'homme et pour la mise en évidence d'anticorps provoquant une neutralisation hautement efficace de différents agents infectieux.**

Éléments-clés de notre système immunitaire, les anticorps protègent notre organisme contre les agents pathogènes (bactéries, virus, parasites etc.). Antonio Lanzavecchia et ses collègues ont mis au point de nouvelles méthodes pour isoler, chez l'être humain, une grande variété d'anticorps dirigés contre différents agents infectieux responsables de maladies courantes (comme la grippe) ou émergentes (Ebola ou Zika). En étudiant la réaction immunitaire au paludisme, ils ont révélé un nouveau mécanisme de diversification des anticorps, une découverte cruciale pour la compréhension de la réponse immunitaire chez l'homme. Leur recherche permettra le développement de nouveaux vaccins et thérapies à base d'anticorps.

Antonio Lanzavecchia utilisera le montant du prix pour continuer ses recherches sur la caractérisation du mécanisme qui préside à la diversification des anticorps.

LA CÉRÉMONIE DE REMISE DU PRIX AURA LIEU LE **MERCREDI 25 AVRIL 2018**, À GENÈVE (SUISSE).

## CHRISTER BETSHOLTZ

Christer Betsholtz est né en 1959 à Stockholm (Suède). En 1986, il obtenu son diplôme de médecine à l'Université d'Uppsala où il a constitué son premier groupe de recherche indépendant. Il a ensuite été nommé professeur de biochimie moléculaire à l'Université de Göteborg en 1994 puis, dix ans plus tard, professeur de biologie vasculaire à l'Institut Karolinska à Stockholm. En 2013, il est retourné à Uppsala en tant que professeur de biologie vasculaire et tumorale. Il travaille toujours dans cette université, tout en étant directeur du Centre intégré de cardio-métabolisme de l'Institut Karolinska et d'AstraZeneca.

Christer Betsholtz a été élu membre de l'Organisation européenne de biologie (EMBO) en 2004. Il est aussi membre de l'Academia Europea, de l'Académie Royale des Sciences suédoise et de l'Assemblée Nobel à l'Institut Karolinska. Il a reçu de très nombreuses distinctions, notamment les Prix Göran Gustafsson, Axel Hirsch et Anders Jahre.

### **Comment de nouveaux vaisseaux sanguins se forment dans le système nerveux central (SNC)**

La plupart de nos organes renferment de denses réseaux de vaisseaux sanguins qui les alimentent en oxygène et en nutriments, éliminent leurs déchets et y distribuent rapidement les cellules immunitaires. Tous ces vaisseaux sont composés des mêmes types de cellules – celles appelées endothéliales, qui forment leur couche la plus interne – et celles dites murales – dont les péricytes, placés le long de leur partie externe, et les cellules des muscles lisses vasculaires qui permettent aux organes de se contracter. Tous sont aussi formés par les mêmes mécanismes. Pourtant, les différents lits capillaires sont parfaitement adaptés à la fonction spécifique de chaque organe – absorption pour l'intestin, respiration pour le poumon et filtration pour les reins.

Christer Betsholtz a étudié le processus qui conduit à la formation de nouveaux vaisseaux sanguins à partir de ceux qui existent déjà – l'angiogenèse - tout particulièrement dans la barrière hémato-encéphalique (BHE). On nomme ainsi la membrane entourant le cerveau qui le protège des substances neurotoxiques présentes dans le sang, tout en permettant le passage dans l'organe de nutriments et de blocs de construction moléculaires comme les sucres. Le chercheur suédois a contribué à expliquer comment les vaisseaux sanguins se développent dans le SNC par la formation de l'extrémité et de la tige de cellules endothéliales spécialisées. Il a aussi fait d'importantes découvertes concernant les signaux qui favorisent le recrutement de cellules épithéliales et de péricytes dans la production et la ramification de nouveaux vaisseaux. Il a enfin aidé à comprendre comment les péricytes stabilisent les capillaires et facilitent la maturation de la BHE. Les travaux de Christer Betsholtz éclairent d'un jour nouveau les causes génétiques de maladies neurovasculaires. Le chercheur a d'ailleurs cartographié en détail les profils d'expression génique des différents types de cellules vasculaires du cerveau, ouvrant ainsi de nouvelles pistes pour le développement de traitements d'affections cérébrales.

## ANTONIO LANZAVECCHIA

Né en Italie en 1951, Antonio Lanzavecchia a obtenu son diplôme de médecine à l'Almo Collegio Borromeo de l'Université de Pavie où il s'est spécialisé en pédiatrie et maladies infectieuses. Il a publié ses premiers travaux en immunologie cellulaire à l'Université de Gènes puis, en 1983, il est venu en Suisse pour poursuivre ses recherches à l'Institut d'immunologie de Bâle. En 2000, il a fondé l'Institut de recherche en biomédecine de Bellinzone dont il est toujours le directeur. Il a aussi été professeur d'immunologie aux Universités de Gènes et de Sienne, ainsi qu'à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich.

Antonio Lanzavecchia a reçu la médaille d'or de l'Organisation européenne de biologie (EMBO), dont il est membre. Il est aussi lauréat des Prix Cloëtta, Robert Koch et Sanofi-Institut Pasteur. Il est membre de l'Académie Suisse des Sciences Médicales et associé étranger de l'Académie nationale des sciences américaine.

### **Les anticorps, éléments-clé des défenses de l'organisme**

Depuis plus d'un siècle, les anticorps sont utilisés pour protéger les êtres humains contre les toxines et les maladies infectieuses. Toutefois, malgré leur fort potentiel, leur emploi est resté limité, notamment parce qu'il est difficile d'isoler des anticorps à haut potentiel neutralisant. Antonio Lanzavecchia et ses collègues ont étudié les interactions entre agents pathogènes et anticorps, permettant la sélection d'anticorps neutralisants. Ils ont développé de nouvelles méthodes qui leur ont permis de passer au crible les lymphocytes B à mémoire (composants du système immunitaire qui patrouillent dans le corps à la recherche d'intrus contre lesquels ils produisent des anticorps spécifiques) et d'identifier toute une série d'anticorps agissant efficacement contre différents virus. Leurs recherches ont porté sur des agents pathogènes responsables de maladies respiratoires courantes, comme le virus de la grippe ou le virus respiratoire syncytial (principal responsable des infections respiratoires chez les jeunes enfants), mais aussi sur des virus causant des maladies émergentes - syndrome respiratoire aigu sévère lié au coronavirus (SRAS), coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS), fièvres Ebola et Zika.

Ces études ont aussi conduit l'équipe d'Antonio Lanzavecchia à découvrir un nouveau type d'anticorps qui est fréquemment produit par l'organisme des personnes infectées par le paludisme. L'ADN permettant la production de ces anticorps contient des séquences dérivées d'un autre chromosome, découverte qui révolutionne la compréhension de la formation des anticorps. La modalité d'insertion de l'ADN génère en quelque sorte des anticorps « naturellement génétiquement modifiés ». Ces anticorps ciblent une protéine que le parasite utilise pour échapper au système de défense de leur hôte. Ces travaux jettent une nouvelle lumière sur les interactions complexes qui s'établissent entre le parasite du paludisme et le système immunitaire et suggèrent que des anticorps de ce type pourraient être produits en réponse à d'autres pathologies. Outre leur intérêt fondamental, ces travaux ouvrent de nouvelles pistes pour la mise au point de vaccins et de nouveaux traitements, à base d'anticorps, permettant de lutter contre les maladies infectieuses.

## LE PRIX LOUIS-JEANTET DE MEDECINE

Chaque année, le Prix Louis-Jeantet de médecine distingue 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 88 chercheurs dont 27 en Grande-Bretagne, 16 en Suisse, 15 en Allemagne, 14 en France, 4 en Suède, 3 aux Pays-Bas, 2 en Autriche, 2 en Belgique, 2 en Finlande, 2 en Norvège et 1 en Italie. Parmi les 88 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 88 lauréats pour la poursuite de leurs travaux, s'élève à plus de 60 millions de francs suisses.

### LA FONDATION LOUIS-JEANTET

Fondée il y a 35 ans, la Fondation Louis-Jeantet 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 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 ou +41 22 704 3642

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

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

#### Christer BETSHOLTZ

Tél: + 46 (0) 8 524 82590

E-mail: [christer.betsholtz@ki.se](mailto:christer.betsholtz@ki.se)

[christer.betsholtz@igp.uu.se](mailto:christer.betsholtz@igp.uu.se)

Site: <http://ki.se/en/people/chrbet>

<http://www.igp.uu.se/research/vascular-biology/christer-betsholtz/>

#### Antonio LANZAVECCHIA

Tél. +41 91 820 0310

E-mail: [lanzavecchia@irb.usi.ch](mailto:lanzavecchia@irb.usi.ch)

Site: <http://www.irb.usi.ch/director-institute>

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