PAUL EHRLICH-STIFTUNG

Der Vorsitzende des Stiftungsrates

GOETHE UNIVERSITÄT FRANKFURT AM MAIN

Presse-Information • Presse-Information • Presse-Information

Frankfurt am Main, den 14. März 2014

Sperrfrist:14. März 2014, 14:00 Uhr

Der Immunologe Professor Dr. Michael Reth erhält den Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis 2014

Bevor Antikörper gebildet werden, müssen die mit dieser Aufgabe betrauten Immunzellen aktiviert werden. Michael Reth hat wichtige Schritte dieses Prozesses entschlüsselt.

FRANKFURT am MAIN. Der mit 100.000 Euro dotierte Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis geht in diesem Jahr an Michael Reth, Professor für Molekulare Immunologie am Institut für Biologie III der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Arbeitsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik sowie Sprecher des Exzellenzclusters BIOSS, Zentrum für Biologische Signalstudien in Freiburg. Reth wird für seine herausragenden Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Antikörperforschung ausgezeichnet. „Michael Reth hat gezeigt, wie die B-Zellen des Immunsystems aktiviert und zur Produktion von Antikörpern veranlasst werden“, begründet der Stiftungsrat der Paul Ehrlich-Stiftung seine Entscheidung. Damit hat Reth geholfen, die molekularen Grundlagen von Paul Ehrlichs berühmter Seitenkettentheorie zu entschlüsseln. Der Preis wird heute, an Ehrlichs 160stem Geburtstag, von Professor Dr. Harald zur Hausen in der Frankfurter Paulskirche überreicht. Er gehört zu den international renommiertesten Auszeichnungen, die in der Bundesrepublik auf dem Gebiet der Medizin vergeben werden. Der Preis wird seit 1952 verliehen.

Die mit der Produktion von Antikörpern betrauten B-Zellen werden über den sogenannten Antigenrezeptor aktiviert. Dieser besteht aus einem zur Schau gestellten Antikörper und aus zwei Proteinen, die Reth entdeckt hat. Die Proteine funktionieren wie Herolde. Sie melden der B-Zelle, wenn draußen ein passendes Antigen an den Antikörperteil des Antigenrezeptors angedockt hat und helfen dabei, das Signal über weitere Zwischenstufen an die

Pressestelle: Dr. Hildegard Kaulen • E-Mail: Paul-Ehrlich-Stiftung@uni-frankfurt.de
www.paul-ehrlich-stiftung.de

Schaltzentralen der Zelle weiterzuleiten. Reth hat viele molekulare Details dieser Signalkette aufgeklärt. Fehler in dieser Signalkette können zu Leukämien führen.

Reth hat auch mit einem Modell zur B-Zell-Aktivierung aufgeräumt, das sich allerdings in vielen Lehrbüchern noch hartnäckig hält. Jede B-Zelle verfügt über 120.000 Antigenrezeptoren. Diese liegen nicht einzeln auf der Oberfläche vor, sondern in Gruppen, wie der Preisträger und seine Arbeitsgruppe zeigen konnten. „Die Bindung eines Antigens destabilisiert die Gruppe", erklärt Reth. „Sie zerfällt daraufhin in einzelne Antigenrezeptoren. Diese Dissoziation ist der Anstoß zur Aktivierung der B-Zelle". Das von Reth widerlegte Modell geht vom Gegenteil aus. Demnach würde der Antigenrezeptor dadurch aktiviert werden, indem sich einzelne Rezeptoren zu einer Gruppe zusammenfänden.

Weil man nur das wirklich verstanden hat, was man aus Einzelteilen auch wieder zusammensetzen kann, geht Reth den Weg der synthetischen Biologie und baut den Antigenrezeptor der Säugetiere in der Taufliege nach. Als nächstes will er mehr über die Proteinlandschaft auf der Oberfläche der B-Zelle wissen. „Wir haben herausgefunden, dass im 10 bis 200 Nanometer Bereich die Membranproteine viel geordneter vorliegen als bisher angenommen", sagt Reth. „Sie verteilen sich nicht wahllos auf der Oberfläche der B-Zelle, sondern sind in Proteininseln organisiert. Die Aktivierung des Antigenrezeptors könnte auch über die Organisation dieser Proteininseln kontrolliert werden". Von diesem Ausflug in die Nanowelt verspricht sich Reth viele neue Erkenntnisse über die Immunzellen.

Kurzbiographie Professor Dr. Michael Reth

Michael Reth (63) wurde 1950 in Düsseldorf geboren. Er hat in Köln Biologie studiert und am Institut für Genetik der Universität Köln promoviert. Nach einem Forschungsaufenthalt an der Columbia Universität in New York kehrte er 1985 nach Köln zurück und habilitierte sich dort. 1989 wechselte er an das Max Planck-Institut für Immunbiologie nach Freiburg. Seit 1995 ist Reth Professor für Molekulare Immunologie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, forscht aber auch weiterhin am Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik in Freiburg. 2007 wurde Reth Sprecher des Exzellenzclusters BIOSS Centre for Biological Signalling Studies, Zentrum für Biologische Signalstudien. Reth ist mehrfach ausgezeichnet worden. Er hat den Heinz Maier-Leibnitz-Preis für Immungenetik erhalten, den Gottfried Wilhelm-Leibniz-Preis der DFG, den EFIS-Schering-Plough-European Immunology Prize und einen Advanced Grant des Europäischen Forschungsrates. Reth ist Mitglied in der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und Mitglied der European Molecular Biology Organization EMBO. Er ist Ehrenmitglied der amerikanischen Gesellschaft für Immunologie und im Redaktionsbeirat verschiedener Fachzeitschriften.

Der Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis

Pressestelle: Dr. Hildegard Kaulen • E-Mail: Paul-Ehrlich-Stiftung@uni-frankfurt.de
www.paul-ehrlich-stiftung.de

Der Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis wird traditionell an Paul Ehrlichs Geburtstag, dem 14. März, in der Frankfurter Paulskirche verliehen. Mit ihm werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geehrt, die sich auf dem von Paul Ehrlich vertretenen Forschungsgebiet besondere Verdienste erworben haben, insbesondere in der Immunologie, der Krebsforschung, der Hämatologie, der Mikrobiologie und der Chemotherapie. Finanziert wird der seit 1952 verliehene Preis vom Bundesgesundheitsministerium, dem Stiftungsfonds Deutsche Bank im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V., dem Verband Forschender Arzneimittelhersteller e.V. und durch zweckgebundene Spenden von Unternehmen. Die Preisträger werden vom Stiftungsrat der Paul Ehrlich-Stiftung ausgewählt.

Die Paul Ehrlich-Stiftung

Die Paul Ehrlich-Stiftung ist eine rechtlich unselbstständige Stiftung, die treuhänderisch von der Vereinigung von Freunden und Förderern der Goethe-Universität verwaltet wird. Ehrenpräsident der 1929 von Hedwig Ehrlich eingerichteten Stiftung ist der Bundespräsident, der auch die gewählten Mitglieder des Stiftungsrates und des Kuratoriums beruft. Vorsitzender des Stiftungsrates der Paul Ehrlich-Stiftung ist Professor Dr. Harald zur Hausen, Vorsitzender des Kuratoriums ist Dr. Rolf E. Breuer. Prof. Dr. Wilhelm Bender ist in seiner Funktion als Vorsitzender der Vereinigung von Freunden und Förderern der Goethe-Universität zugleich Mitglied des Stiftungsrates der Paul Ehrlich-Stiftung. Der Präsident der Goethe-Universität ist in dieser Funktion zugleich Mitglied des Kuratoriums.

Weitere Informationen

Sämtliche Unterlagen der Pressemappe, Fotos des Preisträgers und Infographiken zur Forschung von Professor Reth sind unter www.paul-ehrlich-stiftung.de zur Verwendung hinterlegt. Den ausführlichen Lebenslauf, ausgewählte Veröffentlichungen und die Publikationsliste erhalten Sie in der Pressestelle der Paul Ehrlich-Stiftung (c/o Dr. Hildegard Kaulen, Telefon:+49 06122/52718, Email: Paul-Ehrlich-Stiftung@uni-frankfurt.de