



Pressemitteilung, 27. Juli 2017

dr. christiane menzfeld

tel.: +49 89 8578-2824

fax: +49 89 8578-2943

menzfeld@biochem.mpg.de

www.biochem.mpg.de/news

Ralf Jungmann wird „Allen Distinguished Investigator“

Ralf Jungmann vom Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried und Jan Ellenberg vom Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie, EMBL, wurden für ihr zukunftsweisendes Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Epigenetik mit dem „Allen Distinguished Investigators“ Preis ausgezeichnet. Der Forschungspreis wird von der Paul G. Allen Frontiers Group vergeben und ist mit 1,5 Millionen US Dollar dotiert. Die Förderung läuft über drei Jahre.

Das „Allen Distinguished Investigator“ Programm fördert frühzeitig Forschungsvorhaben, die das Potential haben ganze Forschungsfelder zu revolutionieren. Ein Forschungsgebiet, das in den letzten Jahren rasch an Bedeutung gewonnen hat, ist die Epigenetik.

Unter Epigenetik versteht man molekulare Steuermechanismen, die temporär die Genaktivität regulieren, ohne dabei die Erbinformation zu verändern. Das Anheften kurzer Moleküle an die DNA entscheidet, ob ein Gen an- oder abgeschaltet wird. Forscher gehen der Frage nach, wie diese kleinen chemischen Markierungen zelluläre Funktionen regulieren und welche Rolle diese bei Krankheiten, wie beispielsweise Krebs, spielen.

Epigenetische Markierungen kontrollieren die Aktivität und die Struktur des Genoms. Die Bausteine der Erbinformation sind in einem linearen DNA-Strang aufgereiht und werden im Zellkern dicht gepackt. Dadurch gelangen Markierungen, die auf dem DNA-Strang weit entfernt voneinander liegen, in unmittelbare räumliche Nähe und beeinflussen sich gegenseitig. Diese Markierungen regulieren die Packungsdichte der DNA und bestimmen wo sich diese innerhalb des Zellkerns anordnet. Wissenschaftlern fehlen bisher noch die räumlichen Daten, um die epigenetische Regulation zu verstehen.

Ellenberg und Jungmann arbeiten an einer innovativen Technologie, mit der sie epigenetisch markierte DNA-Sequenzen mithilfe neuartiger Fluoreszenzfarbstoffe anfärben können. In einer einzelnen Zelle sollen so über 1000 Gene individuell identifiziert werden. Möglich ist das durch eine Methode, die in Jungmanns Labor entwickelt wurde: An die markierten DNA-Sequenzen wird ein Barcode angeheftet. Einzelne Gene, die mit diesen Barcodes markiert sind, können unter einem





hochauflösenden Mikroskop beobachtet werden. Die Wissenschaftler haben nun ein Werkzeug, mit dem sie das Wechselspiel der Markierungen in einzelnen menschlichen Zellen dreidimensional kartieren können. In Zukunft wollen die Forscher verfolgen, wie sich die Genomstruktur während der Genaktivierung und -abschaltung verändert.

Die Paul G. Allen Frontiers Group wurde im Jahr 2016 von Philanthropist und Visionär Paul G. Allen gegründet und widmet sich der Förderung innovativer Forschungsvorhaben zum besseren Verständnis unserer Welt. Die Paul G. Allen Frontiers Group ist Teil des unabhängigen medizinischen Allen Forschungsinstituts.

HR

Über Ralf Jungmann

Ralf Jungmann studierte von 2001 bis 2006 Physik an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken. Nach seiner Diplomarbeit an der UC Santa Barbara, USA, promovierte er 2010 an der Technischen Universität München, gefolgt von einem Postdoc Aufenthalt am Wyss Institute for Biologically Inspired Engineering der Harvard University. Seit 2014 leitet er die unabhängige Forschungsgruppe „Molekulare Bildgebung und Bionanotechnologie“ am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried und der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) in München. Seit 2016 hat er an der LMU die Professur für experimentelle Physik inne. 2016 wurde Jungmann der ERC Starting Grant des Europäischen Forschungsrates zugesprochen.

Über das Max-Planck-Institut für Biochemie

Das Max-Planck-Institut für Biochemie (MPIB) in Martinsried bei München zählt zu den führenden internationalen Forschungseinrichtungen auf den Gebieten der Biochemie, Zell- und Strukturbiologie sowie der biomedizinischen Forschung und ist mit rund 35 wissenschaftlichen Abteilungen und Forschungsgruppen und ungefähr 800 Mitarbeitern eines der größten Institute der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. Das MPIB befindet sich auf dem Life-Science-Campus Martinsried in direkter Nachbarschaft zu dem Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Instituten der Ludwig-Maximilians-Universität München und dem Innovations- und Gründerzentrum Biotechnologie (IZB). (<http://biochem.mpg.de>)

Kontakt:

Prof. Dr. Ralf Jungmann
Molekulare Bildgebung und Bionanotechnologie
Max-Planck-Institut für Biochemie
Am Klopferspitz 18
82152 Martinsried
E-Mail: jungmann@biochem.mpg.de
www.biochem.mpg.de/jungmann

Dr. Christiane Menzfeld
Öffentlichkeitsarbeit
Max-Planck-Institut für Biochemie
Am Klopferspitz 18
82152 Martinsried
Tel. +49 89 8578-2824
E-Mail: pr@biochem.mpg.de
www.biochem.mpg.de

