

29. Juli 2016
64/16

Pressedienst

Freigeist-Fellowship für Forschung an der Universität Hamburg

Mehr als eine Million Euro zur Entwicklung eines neuen Super-Mikroskops

Als einer von 13 Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen erhält Dr. Rainer Kaufmann ein Freigeist-Fellowship der VolkswagenStiftung und wird damit an der Universität Hamburg forschen. Mit dem Stipendium will der Forscher neue Wege im Bereich der Mikroskopie gehen, damit in Zukunft komplexe zelluläre Prozesse besser verstanden werden können. Er erhält für sein Projekt mehr als eine Million Euro über einen Zeitraum von fünf Jahren. Dr. Kaufmann wird 2017 vom Wellcome Trust Centre for Human Genetics an der University of Oxford zur Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften wechseln und am Centre for Structural Systems Biology (CSSB) arbeiten, einem interdisziplinären Zentrum zur Erforschung von Krankheitserregern.

In seiner Forschung beschäftigt sich Dr. Kaufmann mit Mikroskopieverfahren, die auch die Abbildung kleinster biologischer Strukturen im Nanometerbereich ermöglichen. Zur Untersuchung dieser Strukturen werden derzeit Methoden wie die super-auflösende Fluoreszenzmikroskopie verwendet, welche fluoreszierende Moleküle in die Zelle einbringt und diese mit Lasern an- und ausschaltet, um „schärfere“ Bilder zu berechnen. Diese Methode ist jedoch oft zu langsam, um in der sehr dynamischen Umgebung in lebenden Zellen klare Bilder aufnehmen zu können. Daher wird in den meisten Fällen die Zelle chemisch fixiert, um die höchstmögliche Auflösung zu erreichen. Das Verfahren geht jedoch mit strukturellen Veränderungen einher, die zu Fehlinterpretationen führen können, da die Mikroskopiebilder den tatsächlichen Zustand in einer lebendigen Zelle nicht exakt widerspiegeln.

Kaufmann möchte deshalb ein neues Mikroskopieverfahren etablieren – die super-auflösende Kryofluoreszenzmikroskopie. Hierbei wird die Methode der Kryoimmobilisierung angewandt, ein Prozess, bei dem das Präparat so schnell eingefroren wird, dass biologische Strukturen in ihrem natürlichen Zustand erhalten bleiben. Dieser Vorgang ermöglicht eine lange Aufnahmezeit und somit auch eine optimale Auflösung in strukturell unveränderten Zellen. Für sein Forschungsvorhaben wird der Wissenschaftler einen neuen Mikroskopaufbau entwickeln, mit dem aktuelle biologische Fragestellungen, wie z. B. ein besseres Verständnis der Kommunikation in Synapsen oder der strukturelle Aufbau von komplexen Viren, untersucht werden können.

Dr. Kaufmann wird seine Forschung im Research Hotel des CSSB durchführen. Ihm steht dort eine der Laborflächen zur Verfügung, die speziell Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leitern vorbehalten sind. Die Universität Hamburg ist einer von zehn Forschungspartnern des CSSB.

Laut der VolkswagenStiftung werden mit der Vergabe der Freigeist-Fellowships außergewöhnliche Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler unterstützt, die „neue Wege gehen“ und sich „zwischen den etablierten Forschungsfeldern bewegen.“ Bewerben können sich Forscherinnen und Forscher, deren Promotion nicht mehr als fünf Jahre zurückliegt. Das Gesamtfördervolumen für die 13 geförderten Projekte liegt in diesem Jahr bei mehr als zehn Millionen Euro.

Für Rückfragen:

Dr. Rainer Kaufmann

Wellcome Trust Centre for Human Genetics & Department of Biochemistry

University of Oxford

Tel: +44 1865 287815

E-Mail: rainer@strubi.ox.ac.uk

Prof. Dr. Chris Meier

Universität Hamburg

Fachbereich Chemie

Tel: +49 40 42838-4324

E-Mail: meier@chemie.uni-hamburg.de