



Pressemitteilung, 16. April 2018

dr. christiane menzfeld

tel.: +49 89 8578-2824

pr@biochem.mpg.de

www.biochem.mpg.de/news

 @MPI_Biochem

Advanced ERC Grant für Brenda Schulman

Brenda Schulman, Direktorin am Max-Planck-Institut für Biochemie und Leiterin der Abteilung „Molekulare Maschinen und Signalwege“ in Martinsried erhält den Advanced Grant des Europäischen Forschungsrates (ERC). Über einen Zeitraum von fünf Jahren bekommt Schulman rund 2.2 Millionen Euro für Ihre Forschung. Zusammen mit ihrem Team möchte sie herausfinden, auf welcher vielfältigen Weise das Ubiquitin-ähnliche Protein NEDD8 hunderte verschiedene, aber miteinander verwandte, Ubiquitin Ligase Maschinerien aktiviert. Die strukturelle, funktionelle und zelluläre Analyse wird helfen eine große Familie an regulatorischen Komplexen der eukaryotischen Biologie zu verstehen. Diese Ubiquitin Ligase Maschinerien regulieren zelluläre Vorgänge wie Immunantworten oder die Zellteilung und spielen somit in vielen Krankheiten eine wichtige Rolle.

Proteine sind die Arbeitspferde der Zelle. Verschiedene Arten von Arbeit werden von verschiedenen Proteinen erledigt. Das reicht von Proteinen, die als Enzyme Essen verdauen bis hin zu Proteinen, die Bestandteile von Muskeln sind. Damit die Proteine korrekt arbeiten, müssen sie bei Bedarf an, aber auch bei erledigter Arbeit ausgeschaltet werden. Ein wichtiger Weg, Proteine auszuschalten, besteht darin, sie mit einem anderen kleinen Protein namens "Ubiquitin" zu markieren. Genau wie es viele verschiedene Proteine gibt, gibt es auch Hunderte von verschiedenen molekularen Maschinen, die E3-Ligasen genannt werden. Sie führen die Ubiquitinmarkierung aus. Daher ist es wichtig, dass die E3-Ligasen selbst an der richtigen Stelle und zur richtigen Zeit in den Zellen ein- und ausgeschaltet werden.

Der "Einschalter" für etwa ein Drittel aller E3-Ligasen ist ein kleines Protein, das wie Ubiquitin aussieht, aber NEDD8 genannt wird. "Obwohl wir die Komponenten vieler E3-Ligasen kennen, wissen wir nicht, wie NEDD8 es schafft, dass sich die E3-Ligasen aus allen ihren Bestandteilen zum richtigen Zeitpunkt und Ort in einer Zelle zusammensetzen, oder wie NEDD8 die Ligasen in die Lage versetzt, Ubiquitin zu übertragen", sagt Schulman. Mit einem multidisziplinären Ansatz wollen die Forscher verstehen, was NEDD8 zur Aktivierung von E3-Ligasen beiträgt. Dazu gehört die Wirkungsweise der aktivierten Ubiquitin-Ligase-Maschinerie und wie NEDD8 andere molekulare Maschinen dazu veranlasst, die Ubiquitin-markierten Proteine abzuschalten.





„Wir wissen, dass ohne NEDD8 ein Großteil der Ubiquitinierungsmaschinerie zum Erliegen kommt. Dementsprechend, muss es zusammen mit anderen Bauteilen essentielle Aufgaben übernehmen“, so Schulman. „Letztendlich wollen wir, wie in einen Film, die verschiedenen Schritte in einzelnen elektronenmikroskopischen Bildern dreidimensional sichtbar machen um das Zusammenwirken der Bausteine detailliert zu verstehen.“ fasst Schulman zusammen.

Über Brenda Schulman

Schulman studierte Biologie an der Johns Hopkins University, Baltimore, MD, USA. Nach ihrer Promotion am M.I.T., Cambridge, MA, USA, im Jahr 1996 arbeitete sie als Postdoc am Massachusetts General Hospital Cancer Center, Boston, MA, USA und am Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, NY, USA. 2001 wechselte Schulman an das St. Jude's Children Research Hospital in Memphis, TN, USA und war hier von 2005 bis 2017 als Howard Hughes Medical Institute tätig. Seit 2016 leitet Brenda Schulman die Abteilung „Molekulare Maschinen und Signalwege“ am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried bei München. Sie erhielt zahlreiche Auszeichnungen, darunter den USA Presidential Early Career Award for Scientists and Engineers. Sie ist Mitglied der American Academy of Arts and Sciences und der National Academy of Sciences.

Über den ERC

Der Europäische Forschungsrat, ERC, wurde 2007 von der Europäischen Union etabliert und ist die erste europäische Förderorganisation für herausragende Forschung. Jedes Jahr wählt und finanziert der ERC die besten und kreativsten Forscher jeder Nationalität und Alters damit diese ihre Projekte in Europa durchführen können. Der ERC vergibt drei Arten von Stipendien: den „Starter-Grant“, den „Consolidator Grant“ und den „Advanced Grant“. Der „Advanced Grant“ fördert etablierte unabhängige Top-Wissenschaftler, die auf ihrem jeweiligen Forschungsfeld führend sind. Mehr Informationen finden sie unter <https://erc.europa.eu/>.

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>





Bildunterschrift:

Brenda Schulman, PhD

Foto: Peter Barta © BMC/STJUDE

Kontakt:

Brenda Schulman, PhD

Abteilung Molekulare Maschinen und Signalwege

Max-Planck-Institut für Biochemie

Am Klopferspitz 18

82152 Martinsried

E-Mail: schulman@biochem.mpg.de

www.biochem.mpg.de/schulman

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

