

Pressemitteilung

Universitätsmedizin Göttingen - Georg-August-Universität

Stefan Weller

20.11.2015

<http://idw-online.de/de/news641915>

Forschungsprojekte
Biologie, Chemie, Medizin
überregional

UNIVERSITÄTSMEDIZIN
GÖTTINGEN : UMG

Koordination von Funktionsräumen in Zellen. Neuer SFB an der UMG sucht nach Kontaktstellen

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert neuen Sonderforschungsbereich (SFB) unter der Leitung der Universitätsmedizin Göttingen mit rund 8 Millionen Euro für zunächst vier Jahre.

(umg) Menschliche Zellen sind unterteilt in Membran-umschlossene Funktionsräume, die Zellkompartimente. Wie gelingt es, dass trotz der räumlichen Trennung Moleküle und Informationen zwischen den Kompartimenten ausgetauscht werden? Diese Frage möchte der neue Sonderforschungsbereich SFB 1190 „Transportmaschinen und Kontaktstellen zellulärer Kompartimente“ beantworten. Sprecher des neuen Sonderforschungsbereichs ist Prof. Dr. Peter Rehling, Direktor des Instituts für Zellbiochemie der Universitätsmedizin Göttingen (UMG). Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert die Erforschung von Transportprozessen und Kontakten zwischen Kompartimenten mit 8 Millionen Euro für zunächst vier Jahre.

Der neue Sonderforschungsbereich SFB 1190 startet am 1. Januar 2016. Wissenschaftler aus 17 Arbeitsgruppen aus den verschiedenen Bereichen der Biochemie und molekularen Zellbiologie am Standort „Campus Göttingen“ arbeiten in 15 Einzelprojekten zusammen. Beteiligt sind Forscher aus sieben Instituten und Kliniken der Universitätsmedizin Göttingen, aus dem Europäischen Neurowissenschaftlichen Institut (ENI-G), aus dem Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, dem Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin sowie dem Weizmann Institute of Science, Rehovot Israel.

Ziel des neuen Sonderforschungsbereichs SFB 1190 ist es zu untersuchen, welche Rolle Transportmaschinerien und Kontaktstellen zwischen Kompartimenten für die zelluläre Organisation und Physiologie haben. „Wir möchten verstehen, wie die Kombination dieser Systeme die spezifische Verteilung von Molekülen innerhalb der Zelle vermittelt. Außerdem möchten wir klären, wie es damit gelingt, zelluläre Kompartimente funktionell zu einem übergeordneten Ganzen zusammenzuschließen“, sagt Prof. Dr. Rehling. Die Projekte des SFB 1190 zielen darauf ab, grundlegende Prinzipien des Lebens besser zu verstehen, und damit Einblicke zu gewinnen, wie Fehlfunktionen in der Kommunikation innerhalb der Zellen zu Störungen der Zellfunktion führen.

Prof. Dr. Heyo K. Kroemer, Vorstand Forschung und Lehre an der UMG und Dekan der Medizinischen Fakultät, sagt: „Wir freuen uns außerordentlich, dass sich der Antrag für den SFB unter der Sprecherfunktion von Prof. Dr. Peter Rehling durchgesetzt hat. Dieser SFB bietet eine einzigartige Chance, Mechanismen der Kommunikation und des Stoffaustausches innerhalb unserer Zellen aufzuklären. Die bemerkenswert leistungsfähige Grundlagenforschung an der UMG besetzt mit dieser Initiative gemeinsam mit den außeruniversitären Einrichtungen ein innovatives und spannendes Forschungsfeld. Es hat das Potential, eine internationale Führungsposition in diesem Gebiet einzunehmen.“

HINTERGRUNDINFORMATIONEN

Eine Zelle ist in unterschiedliche, durch Membranen umschlossene Reaktionsräume (Kompartimentierung) unterteilt, das ist seit langem bekannt. Eine solche Gliederung in verschiedene Räume, in denen unterschiedliche Stoffwechselreaktionen ablaufen, stellt die spezifische Verteilung und Trennung von Nucleinsäuren, Proteinen und Metaboliten sicher und erlaubt damit eine räumliche Trennung von Aufgaben. Zugleich müssen die intrazellulären Kompartimente aber in der Lage sein, miteinander zu kommunizieren und Moleküle auszutauschen. Zwei unterschiedliche Systeme vermitteln diesen Austausch: Kompartiment-spezifische Transportmaschinerien oder Permeabilitätsbarrieren („Permeabilität“ ist die Durchlässigkeit einer Membran) sowie Kontaktstellen. Während die Transportmaschinerien der Kompartimente eine ausgewählte Verteilung von Molekülen zwischen dem Zytoplasma und Organellen oder innerhalb einer Membran erlauben, finden sich an kompartimentellen Kontaktstellen direkte physikalische Verbindungen zwischen den Membranen, die die Kompartimente umschließen. Das bedeutet: In lebenden Zellen existieren zwei sich ergänzende Systeme, die funktionell miteinander zusammenwirken oder auch in direkten Kontakt miteinander treten, um Prozesse innerhalb der Zellen zu koordinieren. Dabei ist nach wie vor unbekannt: Wie kooperieren diese Mechanismen miteinander? Wie werden sie reguliert? Und in manchen Fällen sogar: Aus welchen Komponenten bestehen sie?

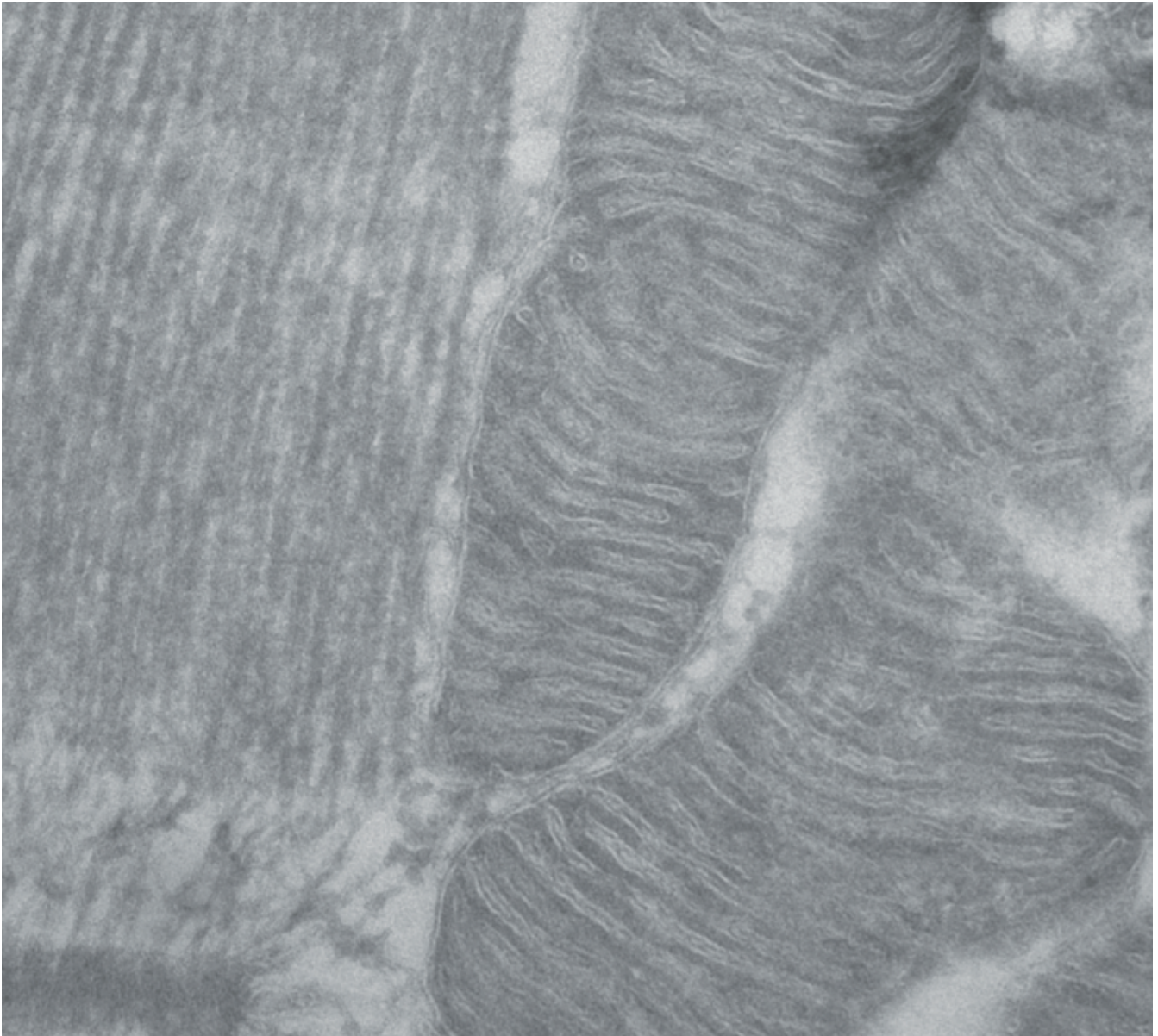
BILDUNTERSCHRIFT: Organisationsteam des neuen SFB 1190 an der UMG (v.l.): Prof. Dr. Peter Rehling (Direktor Institut für Zellbiochemie, UMG) ist Sprecher des SFB 1190; Prof. Dr. Blanche Schwappach (Direktorin Institut für Molekularbiologie, UMG), Prof. Dr. Silvio Rizzoli (Direktor Institut für Neuro- und Sinnesphysiologie, UMG); Prof. Dr. Markus Bohnsack (Institut für Molekularbiologie, UMG); Prof. Dr. Marina Rodnina, (Direktorin Abteilung Physikalische Biochemie am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie). Foto: umg

WEITERE INFORMATIONEN

Universitätsmedizin Göttingen, Georg-August-Universität
Institut für Zellbiochemie
Prof. Dr. Peter Rehling
Telefon 0551 / 39-5947
peter.rehling@medizin.uni-goettingen.de



Organisationsteam des neuen SFB 1190 (v.l.): Prof. Rehling (Sprecher des SFB), Prof. Schwappach, Prof. Rizzoli, Prof. Bohnsack, Prof. Rodnina.
Foto: umg



Elektronenmikroskopische Aufnahme: Mitochondrien, die Kraftwerke der Zelle.
Quelle: umg/Schwappach