

Europäische Spitzenförderung zur Erforschung wie die Gene in den Kraftwerken der Zellen abgelesen werden



Prof. Dr. Peter Rehling, Zellbiochemiker der Universitätsmedizin Göttingen, erhält bereits zum zweiten Mal einen Advanced Grant des Europäischen Forschungsrats.

(umg/mbexc) Prof. Dr. Peter Rehling, Direktor des Instituts für Zellbiochemie der Universitätsmedizin Göttingen (UMG), Sprecher des Göttinger Sonderforschungsbereichs SFB 1190 „Transportmaschinerien und Kontaktstellen zellulärer Kompartimente“ und Mitglied im Exzellenzcluster „Multiscale Bioimaging: Von molekularen Maschinen zu Netzwerken erregbarer Zellen“ (MBExC), hat einen weiteren Advanced Grant des Europäischen Forschungsrats (ERC) erhalten. Der ERC fördert sein Forschungsvorhaben „Mitochondrial gene expression ‚MiXpress‘“ zu den Mechanismen der Genexpression in Mitochondrien, den Kraftwerken der Zelle, für fünf Jahre mit insgesamt rund 2 Millionen Euro.



Prof. Dr. Peter Rehling, Direktor des Instituts für Zellbiochemie, UMG. Foto: MBExC/ spförtner

Die Forschungsförderung durch ERC Grants der Europäischen Union zeichnet besonders hochkarätige Wissenschaftler*innen und ihre Projekte aus. Der ERC Advanced Investigator Grant wird jährlich an Wissenschaftler*innen vergeben, die bereits bedeutende Beiträge für die Wissenschaft geleistet haben.

„‘MiXpress‘ verspricht den nächsten großen Schritt zum Verständnis der Genexpression in Mitochondrien zu machen. Wir wollen im Detail verstehen, wie das genetische Material der Mitochondrien in Proteine übersetzt wird, um das Kraftwerk zu bauen. Wir erhoffen uns Antworten auf die Frage, wie die Zelle das Ablesen der Gene beeinflusst, um die Mitochondrien an den Bedarf der Zelle anzupassen. Mit Hilfe neu-entwickelter Techniken gehen wir unsere Fragen experimentell an“, sagt Prof. Peter Rehling.

„Die erneute ERC-Auszeichnung für Prof. Dr. Peter Rehling bestätigt die exzellente Qualität der Grundlagenforschung an der UMG und am Göttingen Campus, sagt Prof. Dr. Wolfgang Brück, Vorstand Forschung und Lehre der UMG und Dekan der Medizinischen Fakultät. „Wir freuen uns sehr, dass sich Professor Rehling erneut im Wettbewerb um Fördermittel für europäische Spitzenforschung durchgesetzt hat. Das ist eine große Auszeichnung vor allem für Prof. Rehling und eine wichtige

■ Presseinformation

Basis für den Forschungsschwerpunkt Molekulare Zellbiologie an der UMG und den Bereich „Mitochondriale Genexpression“ im Exzellenzcluster MBExC.“

PROJEKT „MiXpress – Mitochondrial gene eXpression“

*Die Mitochondrien sind die Kraftwerke der Zellen. In ihnen werden in einem komplizierten Prozess Nahrungsbestandteile umgesetzt und die zelluläre Energie-
währung, das Adenosintriphosphat, kurz ATP, hergestellt. ATP ist die Währung,
mit der die Zellen die Energiekosten für ihre Leistungen bezahlen. In diesem
Prozess wird rund 95 Prozent des Sauerstoffs verbraucht, den wir täglich
einatmen.*

Die Gene, die unsere Lebensprozesse dirigieren, befinden sich hauptsächlich im Zellkern unserer Zellen. Allerdings haben die zellulären Kraftwerke, die Mitochondrien, zusätzlich auch eigenes genetisches Material, das abgelesen und übersetzt werden muss, um den Maschinenpark der Mitochondrien aufzubauen. Störungen in diesen Prozessen werden mit einer Vielzahl von Krankheiten in Verbindung gebracht, darunter Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Erkrankungen des Nervensystems. Wann diese Gene abgelesen werden, wie sie in Proteine übersetzt werden, und wie die Zelle die Gene in den Mitochondrien reguliert, ist aber weitgehend unverstanden. Dies liegt darin begründet, dass es bisher an Methoden fehlt, um die Genexpression in Mitochondrien zu analysieren.

Der Arbeitsgruppe von Peter Rehling ist es erst kürzlich gelungen, eine Technik zu entwickeln, die es nun erlaubt, gezielt in die Genexpression in den Mitochondrien einzugreifen. Diese neue Technologie bildet die Grundlage für das neu geförderte ERC Projekt, das auf die Lösung langjähriger Fragen abzielt. „Wir wollen verstehen, welche Proteine am Ablesen des genetischen Materials beteiligt sind und wie diese funktionieren. Darüber hinaus möchten wir verstehen, wie die Zelle Einfluss auf das Ablesen der Gene in Mitochondrien nehmen kann. Von neuen Erkenntnissen hoffen wir, dass sie helfen, mitochondriale Erkrankungen besser zu verstehen“, sagt Prof. Rehling

ZUR PERSON

Prof. Dr. Peter Rehling, Jahrgang 1966, leitet seit dem Jahr 2007 das Institut für Zellbiochemie der Universitätsmedizin Göttingen (UMG). Peter Rehling ist Biochemiker und erforscht die Kraftwerke der Zelle. Er untersucht, wie Proteine in Mitochondrien synthetisiert werden, und wie Proteine durch die Membranen von Mitochondrien gelangen. In weiteren Arbeiten untersucht er Störungen der

■ Presseinformation

Mitochondrienfunktionen und deren Rolle für die Entstehung von Krankheiten. Für seine Forschungen hat Prof. Rehling bereits verschiedene Auszeichnungen und Preise erhalten, so z.B. im Jahr 2013 einen Advanced Grant des European Research Council (ERC). Im Jahr 2016 würdigten die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die Stiftung für polnische Wissenschaft (FNP) seine Verdienste um die deutsch-polnische Zusammenarbeit in der Wissenschaft mit dem Copernicus Preis. Seit dem Jahr 2019 gehört er der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina an und ist dort Mitglied der Sektion Biochemie und Biophysik in den Lebenswissenschaften (Klasse II). Zudem ist er gewähltes Mitglied der Göttinger Akademie der Wissenschaften sowie der europäischen Akademie der Wissenschaften „Academia Europaea“. Seit 2022 gehört er der europäischen Wissenschaftsorganisation „European Molecular Biology Organization“ (EMBO) als gewähltes Mitglied an.

ÜBER DEN ERC ADVANCED GRANT

Mit dem ERC Advanced Grant unterstützt die Europäische Union herausragende, bereits etablierte Wissenschaftler*innen bei Projekten, die bahnbrechende neue Erkenntnisse versprechen.

Mehr Infos: <https://erc.europa.eu/apply-grant/advanced-grant>

WEITERE INFORMATIONEN:

Link zur Website des Instituts für Zellbiochemie:

<https://biochemie.uni-goettingen.de/index.php/mitochondrial-protein-biogenesis-v-2/>

Link zur Webseite des Europäischen Forschungsrats:

<https://erc.europa.eu/homepage>

KONTAKT:

Universitätsmedizin Göttingen, Georg-August-Universität
Institut für Zellbiochemie
Prof. Dr. Peter Rehling
Telefon 0551 / 39-65947
peter.rehling@medizin.uni-goettingen.de