

Heidelberger Molekularbiologe erhält ERC Advanced Grant

Der Heidelberger Molekularbiologe Professor Dr. Victor Sourjik wird für seine Arbeiten über zelluläre Proteinnetzwerke in Mikroorganismen vom Europäischen Forschungsrat mit dem hochdotierten ERC Advanced Grant ausgezeichnet. Die Eigenschaften der mikrobiellen Systeme erleichtern auch das Verständnis der Signalverarbeitungs- und Anpassungsprozesse komplexer biologischer Systeme.



Prof. Dr. Victor Sourjik
© ZMBH

Einer der begehrtesten Förderpreise für Spitzenforscher in Europa ist der vom Europäischen Forschungsrat (European Research Council, ERC) vergebene ERC Advanced Grant. Zu den diesjährigen Preisträgern gehört der Heidelberger Molekularbiologe Prof. Dr. Victor Sourjik. Er erhält die Auszeichnung für ein Forschungsvorhaben, in dem der Wissenschaftler die Evolution von zellulären Proteinnetzwerken in Mikroorganismen mit dem Ziel untersucht, Optimierungs- und Anpassungsprozesse in deren evolutionärer Entwicklung besser zu verstehen. Während der fünfjährigen Förderphase stehen dem Forscher vom Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg (ZMBH) Fördermittel von rund 2,5 Millionen Euro zur Verfügung.

Die Arbeitsgruppe von Victor Sourjik beschäftigt sich mit unterschiedlichen Aspekten der zellulären Signalverarbeitung in Mikroorganismen. Ziel des mit dem ERC Advanced Grant geförderten Projekts „Robustness, Evolutionary Optimality and Plasticity of Microbial Signaling“ (MicRobE) ist es, neue Erkenntnisse über die dafür zuständigen Proteinnetzwerke in der Zelle zu gewinnen.

Unabhängig von ihrer genauen Funktion und molekularen Zusammensetzung zeichnen sich solche Netzwerke in allen Zellen durch ähnliche Eigenschaften aus, etwa durch eine besondere Robustheit gegenüber zellinternen oder äußeren Störungen. Eine detaillierte Analyse der Optimierungsleistung, mit der die Proteinnetzwerke ihre Funktionsweisen im Laufe der Evolution perfektioniert haben, steht allerdings noch aus, ebenso wie die Untersuchung der Prozesse, mit denen sich zelluläre Netzwerke an Umgebungsveränderungen anpassen.

Fluoreszenzmikroskopie und Computermodelle

Mit Hilfe von Mikroorganismen wollen die Forscher um Prof. Sourjik herausfinden, wie Proteinnetzwerke ihre Robustheit und Anpassungsfähigkeit gewährleisten. Nach Angaben des Molekularbiologen eignen sich Bakterien oder Hefen für solche Fragestellungen besonders gut, da sie relativ einfache Netzwerke zur Signalverarbeitung besitzen. Im Experiment setzen die Wissenschaftler die Proteinnetzwerke dieser Modellorganismen beispielsweise Temperaturveränderungen aus und beobachten deren Reaktion auf solche Störungen in Echtzeit mit Fluoreszenzmikroskopen.

Zugleich arbeiten sie mit Computermodellen. So zeigte sich, dass die Temperatur nicht nur die Schwimgeschwindigkeit von Bakterien beeinflusst, sondern auch alle dem Chemotaxis-Proteinnetzwerk zugrunde liegenden chemischen Reaktionsgeschwindigkeiten. Die teilweise sehr starken Temperatureffekte auf einzelne Parameter gleichen sich in der Summe aus, so dass das Chemotaxis-Proteinnetzwerk am Ende fast perfekt temperaturkompensiert ist. Die Wissenschaftler hoffen, aus diesen einfachen Modellen Erkenntnisse zu gewinnen, die auch zum Verständnis komplexerer biologischer Systeme beitragen können.

Victor Sourjik (Jahrgang 1970) wurde nach einem Studium der Physik und der Molekularbiologie am Moskauer Institut für Physik und Technologie 1997 an der Universität Regensburg promoviert. Nach einer fünfjährigen Postdoktorandenzeit an der Harvard University in Cambridge (USA) kam er im Jahr 2003 als Arbeitsgruppenleiter an das Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg. In Anerkennung seiner bahnbrechenden, innovativen Arbeiten auf dem Gebiet der zellulären Signalübertragung erhielt er den Chica und Heinz Schaller-Förderpreis 2007 für Forschungen zur quantitativen Analyse der bakteriellen Chemotaxis. Seit 2009 hat Victor Sourjik am ZMBH eine Professur für Molekularbiologie inne.

Der 2007 eingerichtete Europäische Forschungsrat setzt sich für eine Förderung der grundlagenorientierten Forschung ein, um visionäre Projekte voranzutreiben und neue interdisziplinäre Wissensgebiete zu erschließen. Zu den Förderlinien gehört der ERC Advanced Grant, der sich an herausragende, bereits etablierte Forscher wendet.

Pressemitteilung

01.12.2011

Quelle: Universität Heidelberg (24.11.2011)

Weitere Informationen

Prof. Dr. Victor Sourjik
Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg
Tel.: 06221/ 54 - 6858
E-Mail: sourjik.victor(at)zmbh.uni-heidelberg.de

- ▶ Zentrum für Molekulare Biologie Heidelberg der Universität Heidelberg
- ▶ Zwei ERC-Grants gehen ins Deutsche Krebsforschungszentrum
- ▶ Heidelberger Molekularbiologe erhält ERC Advanced Grant
- ▶ Heidelberger Parasitologe für Malaria-Forschung ausgezeichnet
- ▶ ERC Advanced Grants