



# Pressemitteilung

## Neue DFG-Forschergruppe zur zellulären Logistik

**Verbundprojekt untersucht, wie das Boten-Molekül mRNA mithilfe von Transportproteinen an Zielorte in der Zelle transportiert wird**

**Dr. Karl Guido Rijkhoek**  
Leiter

**Antje Karbe**  
Pressereferentin

Telefon +49 7071 29-76788  
+49 7071 29-76789

Telefax +49 7071 29-5566  
karl.rijkhoek[at]uni-tuebingen.de  
antje.karbe[at]uni-tuebingen.de

[www.uni-tuebingen.de/aktuell](http://www.uni-tuebingen.de/aktuell)

Tübingen, den 09.10.2015

Alle Lebensvorgänge in der Zelle hängen davon ab, dass die in der DNA gespeicherte genetische Information abgelesen und von dem Boten-Molekül mRNA aus dem Zellkern ins Zellinnere gebracht wird. Dort werden diese Informationen in die jeweils benötigten Proteine übersetzt – und zwar möglichst gleich an deren künftigen Einsatzort. Wie die mRNA zum richtigen Ziel transportiert wird, steht im Fokus der neuen Forschergruppe FOR2333 „Makromolekulare Komplexe in der mRNA Lokalisation“, die von Professor Ralf-Peter Jansen vom Interfakultären Institut für Biochemie der Universität Tübingen und Professor Dierk Niessing vom Biomedizinischen Centrum der Ludwig-Maximilians-Universität München koordiniert wird. Der neue interdisziplinäre Forschungsverbund wird von der DFG in einer ersten Förderperiode mit rund zwei Millionen Euro gefördert.

### Komplexe Transportmaschinen

Zelluläre Frachten wie die mRNA werden mithilfe von molekularen Transportmaschinen befördert, die aus Motorproteinen und zahlreichen Hilfsfaktoren bestehen und große Komplexe bilden. Die Motorproteine nutzen lange Zytoskelett-Stränge – sogenannte Mikrotubuli oder Mikrofilamente – als Transportweg, auf denen sie wie auf Eisenbahnschienen entlang fahren. Oft müssen sie dabei weite Strecken innerhalb der Zelle zurücklegen: Nervenzellen beispielsweise bilden sehr lange Nervenfortsätze aus, sogenannte Axone, die weit vom Zellkern entfernt liegen und deren Aktivität bei der Reizübertragung von bestimmten mRNAs abhängt.

Am mRNA Transport sind zahlreiche Komponenten beteiligt. „Über deren Zusammenspiel und ihre Regulation haben wir nur rudimentäre Kenntnisse“, sagt Ralf-Peter Jansen. Die Wissenschaftler wollen nun zum ersten Mal alle Komponenten der Transportkomplexe einzeln betrachten und deren Struktur und Funktion analysieren – und zwar für verschiedene Modellorganismen von der Bäckerhefe *Saccharomyces cerevisiae* über

einen filamentösen Pilz und die Fruchtfliege Drosophila bis zur Maus. „Die Gruppe bietet hierfür ein exzellentes Umfeld, da sie Experten aus unterschiedlichen Disziplinen wie Zellbiologie, Strukturbiologie und Bioinformatik zusammenbringt und so einen systemischen Ansatz ermöglicht“, betont Niessing.

### **Drei Tübinger Projekte**

Wissenschaftler der Universität Tübingen und des Max-Planck Instituts für Entwicklungsbiologie führen im Rahmen der neuen Forschergruppe drei Projekte durch: Bereits während einer langjährigen Kooperation zwischen Professor Jansen und Professor Dierk Niessing (LMU München) konnte für die Bäckerhefe gezeigt werden, dass für den aktiven mRNA-Transport sowohl ein Myosin-Motorprotein als auch verschiedene Bindungs- und Adapterproteine nötig sind. Diesen Transportkomplex werden beide Gruppen nun weiter untersuchen. Ein Team um Dr. Fulvia Bono vom MPI für Entwicklungsbiologie wird einen verwandten Komplex in der Fruchtfliege analysieren. Im dritten Tübinger Projekt, durchgeführt von der Arbeitsgruppe von Professor Jansen, wird es um die Koordination des Transports von mRNA und Zellorganellen am Beispiel der Bäckerhefe gehen.

Die DFG ermöglicht mit der Förderung von Forschergruppen, dass sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aktuellen Fragen ihres Fachgebiets widmen und innovative Arbeitsrichtungen etablieren können. An der neuen Forschergruppe sind neben Wissenschaftlern aus Tübingen auch Forscher der Universitäten Frankfurt, Düsseldorf, der LMU München, sowie des European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg beteiligt.

### **Kontakt:**

Prof. Dr. Ralf-Peter Jansen  
Universität Tübingen  
Interfakultäres Institut für Biochemie  
Telefon +49 (0)7071 29-72453  
[ralf.jansen@uni-tuebingen.de](mailto:ralf.jansen@uni-tuebingen.de)

<http://www.ifib.uni-tuebingen.de/research/jansen.html>