

## **Impact of actin isoforms on nonsarcomeric myosin mechanochemical transduction pathways and cellular localization**

Initiative: zukunft.niedersachsen (nur ausgewählte Ausschreibungen)

Ausschreibung: Forschungskoooperation Niedersachsen - Israel

Bewilligung: 01.12.2014

Laufzeit:

Molekulare Motoren aus der Familie der Myosine unterstützen die Kontraktion unserer Muskel, aber auch eine Vielzahl weiterer Funktionen wie die Zellbewegung und Zellteilung, den Transport von Organellen und Membranvesikeln, essentielle Vorgänge für Seh- und Hörprozesse und auch die Transkription von DNA in RNA. Alle Myosine besitzen eine generische Motordomäne, die typischerweise in Wechselwirkung mit Aktinfilamenten und ATP Kraft und Bewegung erzeugt. Dabei zeichnet sich jede der 12 Myosinklassen im menschlichen Körper durch spezifische Anpassungen in Bezug auf die Domänenarchitektur und enzymatischen Eigenschaften aus, die spezifisch auf die jeweilige zelluläre Funktion zugeschnitten sind. Unterschiede in der Aktinisoform verändern ebenso wie post-translationale Modifikationen und die Bindung weiterer Proteine oder kleiner Wirkstoffmoleküle die allosterische Kommunikation im Aktomyosinsystem. Im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekt soll deshalb der Einfluss derartiger allosterischer Trigger-Ereignisse auf die Funktion und das Zusammenwirken von zytoplasmatischen Aktin- und Myosinisoformen untersucht werden. Die Studien sind von grundlegender Bedeutung für die Entwicklung therapeutischer Ansätze für die Vielzahl von vererbaren Erkrankungen, die das Aktomyosinsystem betreffen.

### **Projektbeteiligte**

#### **Prof. Dr. Dietmar Manstein**

Medizinische Hochschule Hannover  
Biochemistry  
Biophysical Chemistry  
J3  
Hannover

#### **Dr. Arnon Henn**

Technion-Israel Institute of Technology  
Faculty of Biology  
Haifa  
Israel

**Dr. Manuel Taft**

Medizinische Hochschule Hannover  
Zentrum Biochemie  
Institut für Biophysikalische Chemie  
Gebäude I4, Ebene S0, Raum 1020  
Hannover