

Ringvorlesung Sommersemester 2011

## RNA im Jahr der (Bio-)Chemie

Mittwoch, 18. 05. 2011, 17:00 bis 18:00 Uhr,  
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

---

### **Axonaler mRNA Transport und lokale Proteinsynthese in Neuronen: Märchen oder Wahrheit?**

**Dr. Gabriele Loers**

Zentrum für Molekulare Neurobiologie, UKE, Universität Hamburg  
[www.zmnh.uni-hamburg.de/schachner/index.html](http://www.zmnh.uni-hamburg.de/schachner/index.html)

---

Die Entwicklung des Nervensystems, synaptische Plastizität, Lernen und Gedächtnis und Regeneration nach Verletzung sind abhängig von der Synthese neuer Proteine in der Nervenzelle. Der Zellkörper galt lange Zeit als einziger Ort für die Neusynthese axonaler Proteine. Nervenzellen bilden oft lange Axone, so dass die Entfernung zwischen Zellkörper und Wachstumskegel bzw. Synapse mehrere Zentimeter bis zu einem Meter betragen kann. Ein Transport von Proteinen vom Zellkörper zum Wachstumskegel bzw. zum Nervenende würde selbst bei schnellem Transport mehrere Stunden dauern und ist damit zu langsam um schnell genug auf Veränderungen reagieren oder mit anderen Zellen kommunizieren zu können.



Schon in der Synapse und im Wachstumskegel befindliche Proteine werden zum Teil recycelt, aber dies reicht nicht aus, um den Bedarf an neuen Proteinen zu decken. Um die benötigten neuen Proteine in ausreichender Menge zur Verfügung zu stellen wird in Neuronen RNA in die Axone transportiert und es erfolgt dort eine lokale Proteinsynthese. Diese lokale Proteinsynthese ermöglicht den Nervenzellen während der Entwicklung ihre Zielposition im Gehirn zu finden, sich mit Partner-Zellen zu vernetzen, schnell auf Veränderungen zu reagieren und nach Verletzung wieder neu auswachsen zu können. Im Vortrag werden neue Erkenntnisse zur lokalen Proteinsynthese vorgestellt und die Rolle axonaler Proteinsynthese für synaptische Plastizität, Lernen und Gedächtnis sowie Entwicklung und Regeneration des Nervensystems diskutiert.