

## Nachrichten - Detailansicht zum Thema:

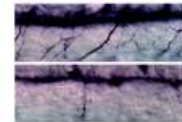
### Protein lässt Nervenkebel wachsen

Düsseldorf - 09.12.11

VON: CARSTEN BERNDT

Forscher der Neurologischen Universitätsklinik (Direktor: Prof. Dr. Hans-Peter Hartung), des Karolinska Instituts in Stockholm und der Philipps-Universität in Marburg, gelang die Identifikation eines Proteins mit dem Namen Glutaredoxin 2, welches maßgeblichen Anteil an der embryonalen Entwicklung des Gehirns hat. Dieses Forschungsergebnis wurde aktuell von der international angesehenen neurologischen Fachzeitschrift *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* (PNAS) online veröffentlicht.

5. Dezember 2011 - Das Gehirn ist das komplexeste Organ auf unserer Erde, seine Entwicklung eng verbunden mit der Evolution des Menschen und den damit verbundenen mentalen Entwicklungen. Welche Faktoren, Signale und Regulationen bei seinem Aufbau wichtig sind, ist nur in Bruchstücken bekannt. Forschern der Neurologischen Universitätsklinik, des Karolinska Instituts in Stockholm und der Philipps-Universität in Marburg, gelang die Identifikation eines Proteins mit dem Namen Glutaredoxin 2, welches maßgeblichen Anteil an der embryonalen Entwicklung des Gehirns hat. Dieses Forschungsergebnis wurde aktuell von der international angesehenen neurologischen Fachzeitschrift *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* (PNAS) online veröffentlicht.



Ausschnitt des neuronalen Netzwerks in normalen Zebrafischembryonen (oben) und in Embryonen, denen Glutaredoxin 2 fehlt (unten).

Die wahrscheinlich bekanntesten Zellen des Gehirns sind die Neurone, denen die Aufgabe zufällt, empfangene Reize zu verarbeiten und weiterzuleiten. Zur Kommunikation zwischen verschiedenen Gehirnbereichen oder zwischen Gehirn und Muskeln sind sogenannte Axone notwendig. Diese Nervenkebel verbinden die verschiedene Neurone miteinander. Unter der Leitung von Dr. rer. nat. Carsten Berndt und der Mitarbeit von Dr. Timour Prozorovski aus der Arbeitsgruppe für Molekulare Neurologie (Leiter Prof. Dr. Orhan Aktas) gelang einem Forscherteam der Nachweis, dass ein einzelnes Protein unentbehrlich für die Entwicklung dieses Netzwerks aus Axonen ist: Glutaredoxin 2 bestimmt das Auswachsen der Axone. Es gehört zu einer Gruppe von Proteinen, die eine spezielle Aminosäure, Cystein, modifizieren und damit die Funktion und Aktivität verschiedenster Proteine regulieren.

Im Zebrafisch, dem wichtigsten Modell zum Studium der embryonalen Wirbeltierentwicklung, ist die Gehirnentwicklung nach künstlicher Eliminierung des Glutaredoxin 2 massiv gestört, da die sich entwickelnden Neurone, als Folge der verhinderten Kommunikation untereinander, sterben.

Die an der Neurologischen Klinik, dem Karolinska Institut in Stockholm und der Philipps-Universität Marburg erlangten Erkenntnisse erweitern nicht nur unser Wissen über grundlegende Mechanismen der embryonalen Entwicklung, sondern auch über Therapiemöglichkeiten verschiedener neurologischer Krankheiten: Eine Fehlregulation des von Glutaredoxin 2 kontrollierten Mechanismus ist Kennzeichen von Epilepsie und spielt möglicherweise auch eine Rolle bei der Alzheimerschen Krankheit.

Quelle: Bräutigam et al., 2011, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, Vertebrate-specific glutaredoxin is essential for brain development

Kontakt: Dr. rer. nat. Carsten Berndt, Arbeitsgruppe für Molekulare Neurologie, Neurologische Klinik, Life Science Center, Merowinger Platz 1a, 40225 Düsseldorf, (0211) 302039219, [Carsten.Berndt@med.uni-duesseldorf.de](mailto:Carsten.Berndt@med.uni-duesseldorf.de).