

## Presseinformation

---

### **Meilenstein bei der Regeneration von Gehirnzellen: Stützzellen bilden neue Nervenzellen**

**Neuherberg, 13. August.** In der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Magdalena Götz am Institut für Stammzellforschung des GSF – Forschungszentrums für Umwelt und Gesundheit bzw. an der Ludwig-Maximilians-Universität München ist ein weiterer Schritt zum Verständnis von Prozessen gelungen, um nach Unfällen geschädigte Gehirnzellen ersetzen zu können: Durch spezielle Regulatorproteine entstehen aus Stützzellen des Gehirns wieder voll funktionelle Nervenzellen.

Die meisten Zellen im menschlichen Gehirn sind nicht Nervenzellen, sondern die sternförmigen Gliazellen, die so genannten „Astroglia“. „Glia bedeutet Klebstoff“, erklärt Götz. „Entsprechend ihres Namens wurden diese Zellen bisher nur als Kitt oder als Stütze zwischen den Nervenzellen angesehen“.

Bereits vor einigen Jahren konnte die Arbeitsgruppe nachweisen, dass diese Gliazellen während der Entwicklung als Stammzellen fungieren. Das heißt, sie besitzen die Fähigkeit, sich zu voll funktionstüchtigen Nervenzellen auszudifferenzieren. Diese Eigenschaft geht jedoch bei späteren Entwicklungsstadien verloren, so dass Gliazellen selbst nach Verletzung im erwachsenen Gehirn keine Nervenzellen mehr bilden können.

Um diese Entwicklung auch umkehren zu können, untersuchte das Team, welche molekularen Schalter für die Bildung von Nervenzellen aus Gliazellen während der Entwicklung wesentlich sind. Diese Regulatorproteine werden in Gliazellen aus dem älteren Gehirn eingebracht, die tatsächlich daraufhin neuronale Proteine anschalten.

Mit der aktuellen Arbeit konnte Dr. Benedikt Berninger zeigen, dass tatsächlich einzelne Regulatorproteine ausreichen, um aus Gliazellen wieder funktionelle Nervenzellen herzustellen. Dieser Übergang wurde am Mikroskop live in Zeitrafferaufnahmen verfolgt. Es zeigte sich, dass Gliazellen einige Tage für die Umprogrammierung brauchen, bis sie die normale Gestalt einer Nervenzelle annehmen. „Diese neuen Nervenzellen haben dann auch die typischen elektrischen Eigenschaften von normalen Nervenzellen“, betont Berninger. „Wir konnten dies mittels elektrischen Ableitungen zeigen“.

„Unsere Ergebnisse sind sehr ermutigend, da die Erzeugung von korrekt funktionierenden Nervenzellen aus älteren Gliazellen ein wichtiger Schritt auf dem Weg, funktionierende Nervenzellen auch nach Gehirnverletzung wieder ersetzen zu können, ist“, unterstreicht Magdalena Götz.

**Originalveröffentlichung**

Benedikt Berninger, Marcos R. Costa, Ursula Koch, Timm Schroeder, Bernd Sutor, Benedikt Grothe, and Magdalena Götz: Functional Properties of Neurons Derived from In Vitro Reprogrammed Postnatal Astroglia

J. Neurosci. 2007 27: 8654-8664; doi:10.1523/JNEUROSCI.1615-07.2007

**Kontakt zur GSF- Pressestelle:**

GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit

Kommunikation

Tel: 089/3187-2460

Fax 089/3187-3324

E-Mail: oea@gsf.de

*Neuherberg, 13. August 2007*