



Beispiel für Reduce (Projekt 103-06 Leib)

---

## **Hirnschnitte in Zellkultur ermöglichen, Stammzellen auf ihre Eignung für die Behandlung von Hirnschäden zu testen**

**Die Transplantation von Stammzellen als eine Behandlungsmöglichkeit für Hirnerkrankungen wird seit Jahren intensiv erforscht, zu einem grossen Teil mittels Tierversuchen. Die Forscher um Stephen Leib vom Neuroinfektiologie Labor und des „Cluster for Regenerative Neuroscience“ der Universität Bern haben ein System entwickelt, in welchem dünne Schnitte von Hirnregionen als Zellkultur gehalten werden können, um damit Stammzellen und Vorläufer von Nervenzellen auf ihre Eignung für Transplantationen in geschädigte Hirnregionen zu testen. Tierversuche mit ungeeigneten Zellen lassen sich damit vermeiden.**

Die begrenzte Regenerationsfähigkeit des Gehirns macht Krankheiten wie bakterielle Hirnhautentzündung (Meningitis), welche zu Hirnschaden führen, schwer behandelbar. Die Transplantation von Stammzellen zum Ersatz von geschädigten Nervenzellen gehört zu den wenigen aussichtsreichen Optionen zur Behandlung solcher Hirnerkrankungen. Sie gilt schon seit 1987 als Behandlungsmöglichkeit. Seither wird intensiv in diesem Bereich geforscht, zu einem grossen Teil mittels Tierversuchen.

Die Forscher um Stephen Leib vom Neuroinfektiologie Labor und des „Cluster for Regenerative Neuroscience“ der Universität Bern haben ein System entwickelt, in dem dünne Schnitte von Hirnregionen als Zellkultur gehalten werden können. Damit lassen sich Stammzellen und Vorläufer von Nervenzellen auf ihre Eignung für Transplantationen in geschädigte Hirnregionen prüfen.

Bei der Entwicklung wurden in einem ersten Schritt neuronale Vorläuferzellen isoliert und bis zu 3 Wochen in unterschiedliche Entwicklungsstadien geführt. Es wurden verschiedene Arten von Stammzellen / Vorläuferzellen auf ihre Eignung für die Implantation in Hirngewebe untersucht. Das Überleben, die Wanderung und die Entwicklung von transplantierten Stammzellen wurden mit untersucht. Mittels Ableitung der elektrischen Spannungsfelder konnte gezeigt werden, dass die transplantierten Zellen sich sinnvoll in das Hirngewebe einfügen. Die Zellkultur-Daten wurden mit einer begrenzten Anzahl von Experimenten am Tier überprüft. Hier stand die Frage im Vordergrund, ob die transplantierten Zellen im geschädigten Hirn der Ratte nach Meningitis überleben und sich differenzieren. Die Untersuchungen wurden zu verschiedenen Zeitpunkten (1, 2 und 4 Wochen) durchgeführt. Vier Wochen nach der Implantation fanden sich voll entwickelte Neuronen im geschädigten Hirnareal.

Mit dieser Methode können nun Stammzellen verschiedenster Herkunft auf ihre Eignung zur Transplantation vorselektiert werden. Dank der Vorselektion lassen sich Tierversuche mit ungeeigneten Zellen vermeiden und die Zahl der Tierversuche mit geeigneten Zellen wird erheblich vermindert.

[http://www.forschung3r.ch/de/projects/pr\\_103\\_06.html](http://www.forschung3r.ch/de/projects/pr_103_06.html)

stephen.leib@ifik.unibe.ch

Münsingen, 20. November 2012

\* \* \* \* \*