

## Zellteilung und Lernfähigkeit

### Zu viele Zellen können Lernfähigkeit einschränken

13.06.2008 | Autor: Olaf Spörkel

**Wissenschaftler haben entdeckt, dass zusätzliche Gehirnzellen nicht immer die Lernfähigkeit erhöhen. Zu viele neue Zellen können das Knüpfen weiterer Verbindungen im Gehirn sogar hemmen.**



Göttingen - Viele kognitive Prozesse sind darauf angewiesen, dass das Gehirn ständig neue Zellen produziert. Bisher ging man davon aus, dass neue Zellen die Lernfähigkeit und die Fähigkeit des Gehirns, sich zu reorganisieren, erhöhen. Der positive Einfluss von neuen Zellen scheint allerdings seine Grenzen zu haben. Wie Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, vom Bernstein Zentrum für Computational Neuroscience und den Universitäten Amsterdam und Bielefeld gezeigt haben, können zu viele neue Zellen die Leistungsfähigkeit des Gehirns sogar

einschränken. Das Team untersuchte den Zusammenhang zwischen Zellteilung und der Entstehung neuronaler Verknüpfungen im Hippokampus von Wüstenrennmäusen.

### Zu starke Zellteilung hemmt strukturelle Reorganisation

Isoliert und mit wenig Anregung großgezogene Wüstenrennmäuse sind ängstlich und zeigen stereotypes Verhalten. Das geht einher mit anatomischen Anomalien in der Struktur des Gehirns, es werden nicht genügend neue Verbindungen geknüpft. Diese Entwicklung ist auf eine zu starke Zellteilung zurückzuführen. Wie die Wissenschaftler zeigten, lässt sich die strukturelle Reorganisation im Gehirn dieser Mäuse nahezu auf ein Normalmaß steigern, wenn die Zellteilung künstlich verringert wird. Welcher Mechanismus dieser Behinderung neuronaler Reorganisation durch überschüssige neuronale Zellen zu Grunde liegt, untersuchten sie im Computermodell.

Freie neuronale Kontakte sind eine Voraussetzung dafür, dass sich das neuronale Netzwerk umorganisieren kann. Neue Zellen, die gerade erst aus einer Zellteilung hervorgegangen sind, produzieren neurotrophe Faktoren, die solche Kontakte anziehen. Auf diese Weise werden die neuen Zellen ins Netzwerk integriert. Gibt es zu viele neue Zellen, werden alle vorhandenen Kontaktstellen besetzt und eine anschließende Reorganisation zwischen den bereits bestehenden Zellen behindert. Das führt zu einer falschen Organisation des Netzwerks. Eine solche Fehlorganisation, so spekulieren die Forscher, kann auch zu Epilepsie führen.

Originalveröffentlichung: Butz M. et al.: Inverse relationship between adult hippocampal cell proliferation and synaptic rewiring in the dentate gyrus. Hippocampus, Online-Publikation, 14.05.2008

- Artikel versenden
- Druckversion
- Artikel archivieren
- Artikel als PDF

### Artikel Bewertung



Login [+ Meine personalisierte LaborPraxis](#)

Benutzer

Passwort

GO

[Passwort vergessen?](#)

[Kostenlos registrieren](#)

[? Warum registrieren?](#)

[+ Hilfe](#)

[i FAQ](#)

Datenbanken [+ Fachwissen](#)

- Firmendatenbank
- Veranstaltungen
- Marktübersicht
- Stellenangebote

Services

- Analytik - Tipps & Tricks
- RSS Feeds

Newsletter

E-Mail

[abonnieren](#) [abbestellen](#)