

*Neues aus der Welt der Wissenschaft*[ORF ON Science](#) · [News](#) · [Medizin und Gesundheit](#) · [Leben](#)

## Nano-Tech macht blinde Hamster wieder sehend

Hamster, deren Sehnerv beschädigt war, können mit Hilfe von Nanotechnologie wieder sehen: Ein Gerüst aus implantierten Nanofasern half verletzten Nervenfasern, wieder zusammenzuwachsen. Mit der Verbindung der so genannten Axone kam auch das Augenlicht zurück.

Das Nanofaser-Gerüst bildete sich, nachdem US-Neurowissenschaftler den erblindeten Hamstern eine Injektion verabreicht hatten, die winzige Peptide beinhaltete.

Das Team rund um Rutledge Ellis-Behnke vom Department of Brain and Cognitive Sciences des Massachusetts Institute of Technology (MIT) hofft, dass diese Technik auch bei der Behandlung von Gehirnschäden beim Menschen weiterhelfen könnte.

---

Der Artikel "Nano neuro knitting: Peptide nanofiber scaffold for brain repair and axon regeneration with functional return of vision" ist in der Fachzeitschrift "Proceedings of the National Academy of Sciences" (13. März 2006, DOI: 10.1073/pnas.0600559103) erschienen.

[Artikel \(sobald online veröffentlicht\)](#)

---

### Traumatische Gehirnverletzungen

Der Sehnerv kann bei traumatischen Verletzungen, wie etwa einem Autounfall, beschädigt und durchtrennt werden. Traumatische Gehirnverletzungen gehen oft einher mit der Bildung von Narbengewebe und großen Lücken im Gehirngewebe, die sich nach der Verletzung bilden.

Behandlungen nach konventionellen medizinischen Methoden greifen dabei oft zu kurz: Die Axone, die faserartigen Fortsätze der Nervenzellen, können zwar wieder zum Wachstum animiert werden. Doch oft reicht dies nicht, um die großen Lücken zu schließen.

Daher basteln Neurowissenschaftler bereits seit längerem an alternativen Techniken, um Schäden im zentralen Nervensystem nach einer Verletzung zu heilen.

### Sehnerven von Hamstern beschädigt

Die Nanotechnologie könnte eine neue Lösung bieten: Ellis-Behnke und seine Kollegen imitierten eine traumatische Gehirnverletzung bei Hamstern.

Sie durchtrennten einen Nervenstrang in der Sehregion des Gehirns der Nagetiere. Die Verletzung ließ sie sogleich erblinden.

Anschließend injizierten die Wissenschaftler des MIT und der Hong Kong University den blinden Hamstern im Bereich der Verletzung eine Lösung, die Nano-Partikel beinhaltete - synthetisch hergestellte Peptide, die nur fünf Nanometer lang waren.

#### Nano-Tech-Injektion ermuntert Nerven zum Wachsen

Einmal im Gehirn des Hamsters angelangt, ordneten sich die winzigen Moleküle sofort in einer Art Fasergerüst an - ein Kreuz und Quer an Nanofasern, die die Lücke zwischen den beschädigten Nerven schlossen.

Anschließend wuchs das Gehirngewebe der Hamster über dem molekularen Gerüst zusammen - ohne dass sich Narbengewebe bildete.

Das neu geformte Gehirngewebe ermöglichte es den Gehirnnerven, wieder zu wachsen und gab den Hamstern somit das Augenlicht zurück.

#### "Gehirn heilt sich selbst"

Bild: Rutledge Ellis-Behnke/PNAS



*Gehirnabschnitt des Hamsters, der mit dem Nanofasern-Gerüst behandelt wurde: Die Axone wachsen und die Nerven werden wieder versorgt (grüner Bereich).*

"Das Gehirn begann, sich selbst zu heilen - und zwar bereits in den ersten 24 Stunden", sagt Ellis-Behnke gegenüber der BBC.

Die Forscher unterzogen nicht nur jungen Hamstern - mit noch aktiv wachsenden Nervenzellen - der Behandlung, sondern auch alten, bei denen die Nerven nicht mehr wachsen. Doch nach der Injektion konnten selbst die Nervenzellen der älteren Hamster zum Wachstum animiert werden.

Das Team geht davon aus, dass sich im Rahmen der Behandlung rund 30.000 Axone wieder verbunden haben. In vorhergehenden Experimenten, die auf andere Ansätze zurückgriffen, waren es vergleichsweise weniger, nämlich rund 30.

#### Peptide wieder ausgeschieden

Mit dem Wachstum der Nerven kamen die Sicht und die

Orientierung wieder. Die Peptide, die "Nano-Helfer", wurden vom Körper in harmlose Substanzen verwandelt und drei bis vier Wochen später über den Urin wieder ausgeschieden.

Die Wissenschaftler hoffen nun, dass ihr Behandlungserfolg ein erster Schritt zu einer Therapie ist, die zukünftig auch beim Menschen angewandt werden kann - etwa um Verbindungen "zu kitten", die während eines Schlaganfalls oder eines Traumas gekappt worden sind.

[[science.ORF.at](http://science.ORF.at), 15.3.06]

→ [Department of Brain and Cognitive Sciences, MIT](#)

→ [Axon bei Wikipedia](#)

→ [BBC](#)

→ [Alle Beiträge zum Stichwort Nanotechnologie im science.ORF.at-Archiv](#)

---

[ [ORF ON Science - News - Leben](#) ]

IHR KOMMENTAR ZU  
DIESEM THEMA 

[sensortimecom](#) | 15.03, 13:17

Schön brav zum PATENT angemeldet...

US20050287186A1: Self-assembling peptides for regeneration and repair of neural tissue -

The present invention provides methods and compositions for enhancing regeneration and/or repair of neural tissue.

Inventor: Ellis-Behnke, Rutledge; Canton, MA, et al

Government Interest:

GOVERNMENT SUPPORT

The United States Government has provided grant support utilized in the development of the present invention. In particular, National Institutes of Health grant number EY00126 has supported development of this invention. The United States Government may have certain rights in the invention.

(sehr interessant!)

siehe:

<http://www.delphion.com/details?pn=US25287186A1>

Kommentar: Damit ist auch diese äußerst wichtige Technologie für die Menschheit auf viele Jahre hinaus unzugänglich.

Bin neugierig, wann endlich mal ein paar IDIOTEN hier aufwachen.



[molekül](#) | 15.03, 13:36

Na ja, gerade die netten Menschen an öffentlich geförderten Unis gehören (nicht nur in Amerika) zu den fleissigsten Patentierern. Die Rechte werden anschliessend meist an den meistbietenden Monopolisten verkauft. Natürlich wird die Technologie dadurch nicht völlig unzugänglich, aber die Anwendung verteuert sich extrem, und natürlich wird es für die "Konkurrenz" unrentabel, die Methode evtl. weiterzuentwickeln, wenn man

sowieso hohe Lizenzgebühren bezahlen muss.

[regow](#) | 15.03, 22:43


Schlimmer noch  
sind die Trivialpatente der Softwareindustrie.

[umzingelt037](#) | 15.03, 11:32

"drittes auge" für feudalfaschisten! :O)

... vielleicht sehen die armen dann etwas ...

wie lange noch?

;O) 

Die ORF.at-Foren sind allgemein zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussionsatmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge sowie Beiträge, die dem Ansehen des Mediums schaden, zu löschen und nötigenfalls User aus der Debatte auszuschließen.

Sie als Verfasser haften für sämtliche von Ihnen veröffentlichte Beiträge selbst und können dafür auch gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Beachten Sie daher bitte, dass auch die freie Meinungsäußerung im Internet den Schranken des geltenden Rechts, insbesondere des Strafgesetzbuches (Üble Nachrede, Ehrenbeleidigung etc.) und des Verbotsgesetzes, unterliegt. Die Redaktion behält sich vor, strafrechtlich relevante Tatbestände gegebenenfalls den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen.

Die Registrierungsbedingungen sind zu akzeptieren und einzuhalten, ebenso Chatiquette und Netiquette!

[Übersicht: Alle ORF-Angebote auf einen Blick](#)