

# Spinnenseide

Spinnenseide als Ersatz für geschädigte Nerven

Forscher gewinnen Innovationspreis der Deutschen Hochschulmedizin

Spinnenseide könnte schon bald in der Humanmedizin als Reparatur von geschädigten Nerven Verwendung finden. Die beiden Wissenschaftlerinnen Christina Allmeling und Kerstin Reimers-Fadhlaoui der Klinik für Plastische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) <http://www.mh-hannover.de> haben für ihre Arbeit nun den Innovationspreis der Deutschen Hochschulmedizin 2007 erhalten.

Seit knapp drei Jahren arbeiten die Forscherinnen bereits mit tropischen Spinnen der Gattung Nephila. "Diese langbeinigen Tiere, die mit ihren Beinen Handtellergröße werden, stellen extrem feine aber äußerst widerstandsfähige Haltefäden her", erklärt Reimers-Fadhlaoui im presstext-Interview. "Mit einer Kurbelmaschine, die von Kollegen der Technischen Chemie der Universität Hannover konstruiert wurde, können den Tieren mehrere hundert Meter Seide entnommen werden", führt die Wissenschaftlerin aus. Die beiden Forscherinnen verwenden ausschließlich natürliche Spinnenseide. Die Fäden der Spinne Nephila clavipes weisen besonders günstige Eigenschaften auf: Sie fördern das Anhaften und die Teilung von Zellen und werden nicht vom körpereigenen Abwehrsystem abgestoßen. "Zudem besitzt sie noch antibakterielle Wirkung", so Reimers.

Eingesetzt werden soll der Spinnfaden vor allem bei der Behandlung von Defekten der so genannten peripheren Nerven wie etwa an Händen, Füßen, Armen, Beinen oder im Gesicht. Solche Verletzungen treten zum Beispiel bei Verkehrsunfällen mit Motorrädern auf. "Bei Unfallverletzungen werden zur Rekonstruktion der Defekte meist körpereigene Transplantate verwendet. Allerdings reichen diese sehr oft nicht aus", erklärt Reimers. Ein weiteres Problem dieser Verletzungen ist, dass die Dauer der Heilung sehr lange Zeit in Anspruch nimmt, da die Zellkörper nur sehr langsam wachsen. "In der Zwischenzeit kann es passieren, dass Narbengewebe diese Lücke füllt und es zur Entwicklung von so genannten Neuomen kommt", so die Wissenschaftlerin.

Als alternative Therapiemöglichkeit zu den körpereigenen Transplantaten bietet sich das so genannte Tissue Engineering an. Dabei werden künstliche Nerven durch Gewebezüchtung hergestellt. "Wir wollten die Bildung von Narbengewebe unter allen Umständen verhindern und haben nach brauchbaren Platzhaltern gesucht, die als Leitbahn für die Bildung neuer Nerven dienen können", so die Forscherin. Dabei haben sich die Spinnfäden angeboten. "In unseren Experimenten hat sich die Spinnenseide außerdem aufgrund ihres hohen Gehaltes an Proteinen als sehr zellverträglich erwiesen und stellt eine gute Matrix für die Zellanheftung dar", so Reimers.

Derzeit sind die Forscherinnen damit beschäftigt, im Schafmodell die Fähigkeit der Spinnenseide unter Beweis zu stellen. "Ehe es zu einer Anwendung im humanmedizinischen Bereich kommt, wird es allerdings noch ein paar Jahre dauern", prophezeit die Wissenschaftlerin. Die Versuche mit den Schafen würden sich aber sehr positiv entwickeln. "In Zukunft hoffen wir, dass Spinnenseide als alternative Therapiemöglichkeit bei ausgedehnten Nervendefekten beim Menschen zur Verfügung stehen wird", so Reimers abschließend im presstext-Interview.

