

## Haut zu Hirn und Hirn zu Muskeln

Adulte Stammzellen sind vielseitiger als gedacht. Und sie sind immer einfacher zu gewinnen

Wissenschaftler, die mit embryonalen Stammzellen arbeiten, spüren derzeit immer mehr Gegenwind – zumindest wenn es um Versuche an menschlichen Zellen geht. In Deutschland ist noch immer nicht entschieden, ob der Staat solche Arbeiten finanziell unterstützt. Und in den USA hat Präsident George W. Bush einer Ausweitung dieser Forschungsrichtung einen Riegel vorgeschoben. Versuche mit den umstrittenen Zellen, die aus Embryonen gewonnen werden, sollen nur in begrenztem und streng kontrolliertem Umfang stattfinden. Die Herstellung neuer Zelllinien wird nicht unterstützt, die Forscher sollen sich auf vorhandene Linien beschränken.

Diese Entscheidung wird die Forschung in privaten Instituten florieren lassen. Möglicherweise setzen nun aber auch mehr Wissenschaftler auf adulte Stammzellen. Diese werden nicht aus Embryonen entnommen, sondern aus Organen und Geweben des "fertigen" Menschen - ethisch sind sie also weniger bedenklich. Bislang weiß man jedoch noch nicht, ob sich aus ihnen tatsächlich Ersatzgewebe für Gehirn, Herz oder Bauchspeicheldrüse züchten lässt. Zwei Publikationen zeigen jetzt, dass die Zellen wohl viel mehr können, als man ihnen bislang zugetraut hat.

Australische Forscher um Perry Bartlett vom Walter and Eliza Hall Institute of Medical Research in Parkville berichten von einer Methode, um Stammzellen aus dem Nervensystem zu gewinnen. Die Ausbeute ist 16-mal größer als mit bisherigen Verfahren. Ihre Versuche nahmen sie an Mäusen vor. Wie Bartlett und seine Kollegen in "Nature" schreiben, sortieren sie die Zellen zunächst wie in einem Sieb der Größe nach. Nicht-Stammzellen wurden dann mithilfe von speziellen Eiweißen, die sich kaum an Stammzellen binden, herausgefischt.

Die australischen Forscher zeigten zudem, dass die isolierten Stammzellen vielseitig sind. Sie züchteten daraus sowohl die im Gehirn vorkommenden Zelltypen - Nervenzellen und so genannte Gliazellen - als auch Muskelzellen.

"Beeindruckend" findet Gerd Kempermann vom Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) in Berlin-Buch diese Ergebnisse. "Bisher war die Ausbeute bei der Isolierung von Stammzellen immer ein Problem", sagt der Forscher, der am MDC die Arbeitsgruppe neuronale Stammzellen leitet. Es sei nämlich schwierig, die Stammzellen überhaupt zu finden. Selbst in den Wänden der so genannten Hirnventrikel, die reich daran sind, ist nur eine von 300 Zellen ein Treffer.

Die von Bartlett und seinen Kollegen demonstrierte Vielseitigkeit der neuronalen Stammzellen bewertet Kempermann als wichtige biologische Erkenntnis. "Bislang dachte man, dass adulte Stammzellen dem Gewebe, in dem sie vorkommen, treu bleiben und sich gar nicht oder kaum in anderes Gewebe entwickeln. Offenbar ist das Potenzial aber größer als gedacht."

Dafür spricht auch die zweite, jetzt veröffentlichte Arbeit von kanadischen Forschern. Freda Miller und ihr Team von der McGill University in Montreal haben in der Haut von Mäusen eine neue Quelle für adulte Stammzellen entdeckt. Wie die Forscher im Fachmagazin "Nature Cell Biology" berichten, isolierten sie in der Lederhaut der Tiere, die zwischen der Ober- und Unterhaut liegt, besonders vielseitige Stammzellen. Miller und

ihren Kollegen gelang es daraus Nerven- und Gliazellen sowie Muskel- und Fettzellen zu züchten.

Die Forscher rechnen mit einem großen therapeutischen Potenzial, vor allem für auf diese Weise hergestellte Nervenzellen. "Damit könnten Parkinson und andere Nervenleiden behandelt werden", hofft Miller. Der große Vorteil der Stammzellen aus der Lederhaut: Die Zellen sind einfach zu gewinnen. Und sie würden es ermöglichen, einen Patienten mit körpereigenem Gewebe zu behandeln. Ärzte könnten einfach Zellen aus der Lederhaut entnehmen, im Labor zu Nervenzellen umwandeln und dem Patienten wieder übertragen. Das Problem der Abstoßung, wie es bei der Transplantation von fremdem Gewebe auftritt, ließe sich vermeiden.

Freda Miller berichtet in ihrer Publikation von ersten erfolgreichen Versuchen, die Haut-Stammzellen auch bei Menschen zu isolieren. Und auch in Australien sind schon Studien an Menschen im Gange. Perry Bartletts Team versucht mit der neuen Methode, im Gehirn von Versuchspersonen Hirnstammzellen zu gewinnen - allerdings nicht für die Zellübertragung. Bartlett will an den Zellen im Labor Medikamente testen, die die Aktivität der Hirnstammzellen ankurbeln. Auch so lässt sich eines Tages vielleicht Parkinson behandeln.

Berliner Zeitung, 16.08.2001