

Seine Forschung soll Gelähmten helfen

Ein Gespräch mit dem Neurobiologen Prof. Martin Schwab.

«das Gehirn»: Sie forschen seit über 30 Jahren an einer Therapie nach Rückenmarkverletzungen. Woher nehmen Sie diesen Durchhaltewillen?

Prof. Martin Schwab: In der Neurologie herrscht ein enormer Bedarf an Forschung. Für viele neurologische Krankheiten und Verletzungen haben wir keine wirkungsvollen Therapien. Das spornt mich bis heute an. Zudem hatte ich das Glück, ziemlich zu Beginn meiner Forscherkarriere etwas Neues und Interessantes zu entdecken – das war natürlich motivierend.

Sie sprechen vom Hemmstoff «Nogo».

Genau. 1985 machte ich ein Experiment, bei dem ich verletzte Nervenfasern mit einem bestimmten Molekül behandelte. Ich wollte damit erreichen, dass die verletzten Fasern nachwachsen – was auch teilweise gelang. Aber ich entdeckte, dass dieses Wachstum nicht in allen Nervenzellen stattfindet. Sind Gehirn und Rückenmark betroffen, dann sind Verletzungen dauerhaft. Mir war klar: Etwas

blockierte das Wachstumsmolekül. Später gelang es uns, diesen Hemmstoff zu identifizieren. Wir nannten ihn «Nogo», das ist Englisch und bedeutet «geht nicht».

Warum haben wir «Nogo» in uns?

Dieses Protein schützt uns. Unser Nervensystem ist sehr komplex und kompliziert. «Nogo» stabilisiert das System und verhindert, dass plötzlich irgendwo eine neue Nervenverbindung wächst, die eigentlich nicht wachsen sollte.

Was bedeutet diese Entdeckung für Menschen mit Rückenmarksverletzungen?

Dass eine gewisse Erholung nach solchen Verletzungen möglich ist: Mit einem Antikörper können wir «Nogo» blockieren. Wir hemmen den Hemmstoff selber für eine gewisse Zeit. Und ermöglichen so Nervenwachstum. Wir nennen das Anti-Nogo-Therapie. Wir erwarten, dass diese Therapie bei Gelähmten die Grobmotorik verbessert, dass sie zum Beispiel mit der Hand wieder etwas greifen, wieder Stehen und Schritte machen oder ihre Blase kontrollieren können. Zudem gehen wir davon aus, dass eine gewisse Sensorik zurückkehrt, sie also gewisse Körperteile wieder spüren.

Das klingt sehr vielversprechend.

Ja, das ist es. Aber ich muss sagen: Die Effekte werden von Patient zu Patient wahrscheinlich unterschiedlich sein. Denn keine Verletzung ist wie die andere und jeder Mensch bringt andere individuelle Voraussetzungen mit.

Die Anti-Nogo-Therapie muss aber zuerst getestet werden.

Testreihen in Tieren, vor allem Ratten, sind für die Entwicklung einer solchen neuen Therapie unerlässlich. Wir haben diese durchgeführt und die Resultate sind sehr ermutigend. In diesem Frühjahr starten wir nun eine internationale klinische Studie. Untersucht werden Tetraplegiker in verschiedenen europäischen Kliniken. Die Patienten bekommen den Antikörper, der «Nogo» blockieren soll, im ersten Monat nach ihrem Unfall verabreicht. Eine Kontrollgruppe erhält ein Placebo. Die Patienten selber und auch die Ärzte wissen nicht, in welcher Gruppe sie sind. In etwa drei Jahren sollten die Resultate vorliegen.



Hat diese Therapie Neben- wirkungen?

Wir haben in der ersten Phase der Studie Nebenwirkungen sehr sorgfältig untersucht. Glücklicherweise haben wir keine festgestellt.

Kann die Therapie auch bei anderen Verletzungen angewendet werden?

Möglicherweise. Wir erforschen gerade die Anwendung bei Schlaganfällen. Dort ist die Ausgangslage allerdings eine andere. Bei einem Schlaganfall gehen die Nervenzellen im Gehirn zugrunde. Sie können deswegen – anders als bei Gelähmten – nicht nachwachsen. Wir haben aber beobachtet, dass auch ein sogenanntes kompensatorisches Wachstum stattfindet. Einfach ausgedrückt: Noch bestehende und unverletzte Nervenfasern wachsen, übernehmen ein grösseres Areal und damit neue Funktionen. Schlaganfälle sind immer einseitig, das heisst Fasern der Gegenseite können wachsen und die verletzte Seite versorgen.

Wie gingen Sie in Ihrer langen Forscherkarriere mit Rückschlägen um?

Ich habe mein Forschungslabor von Anfang an auf zwei Standbeine gestellt. Das erhöht die Chance, dass man immer weitermachen kann – auch wenn man in einem Experiment in eine Sackgasse läuft. Trotzdem gab es furchtbare Durststrecken. Die musste ich einfach durchstehen. Ich wusste, dass ich auf einem interessanten Weg bin und dass mein Grundkonzept richtig ist. Wenn man das weiss, gibt man nicht so schnell auf. Dann muss man einfach kämpfen!

Sie haben einen unglaublichen Forscherdrang.

Das stimmt, ich war schon als Kind eine Forschernatur. Das war übrigens auch der Grund, weshalb ich Zoologie und nicht Medizin studiert habe: Weil man da schneller in die Forschung

kam. Ein sechsjähriges Medizinstudium dauerte mir zu lange.

Wie beurteilen Sie die Hirnfor- schung in der Schweiz?

Die Schweiz hat ein hohes Niveau in den Neurowissenschaften. In Ländervergleichen ist sie immer vorne dabei; mal belegt sie den 2., mal den 4. Rang. Ein Schweizer Charakteristikum ist die enge und gute Zusammenarbeit zwischen Kliniken und der Grundlagenforschung. Das ist sehr zentral und auch mir persönlich ein grosses Anliegen.

Wie halten Sie Ihr Gehirn fit und gesund?

Indem ich es intensiv nutze. Zum einen bei meiner täglichen Arbeit, ich füttere mein Hirn aber auch mit anderen Inputs. Zum Beispiel schaue ich meiner Frau, die Künstlerin ist, bei ihrer Arbeit im Atelier zu. Auch der Austausch mit den jungen Leuten hier im Labor ist sehr anregend. Ich bin ausserdem überzeugt, dass ein gesunder Geist einen gesunden Körper braucht. Ich komme deshalb jeden Tag mit dem Fahrrad zur Arbeit und Sorge dafür, dass ich körperlich fit bleibe.

Prof. Dr. Martin Schwab ist ein Schweizer Neurobiologe. Er ist emeritierter Professor für Hirnforschung an der ETH Zürich und Professor an der Universität Zürich. Schwab studierte an der Universität Basel Zoologie mit Botanik und Chemie als Nebenfächer. Seine Forschung konzentriert sich auf die temporäre Deaktivierung des nervenwachstumshemmenden Nogo-Proteins mit dem Ziel der Anwendung beim querschnittgelähmten Menschen.