

FORSCHUNG
IM BILD

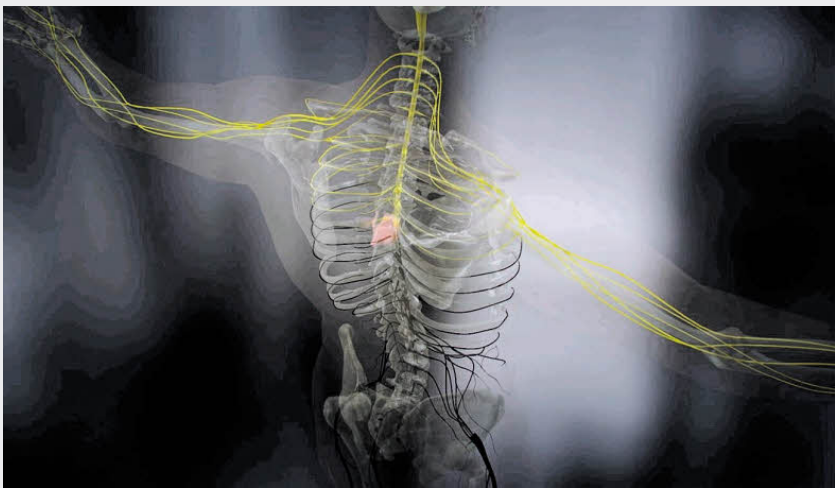


Bild: SÉBASTIEN COUILLARD-DESPRÉS/PMU



Bild: SN/JÜRGEN RABATSCHER/WINGS FOR LIFE

Forschen an der Schaltzentrale

Warum ist die Fähigkeit der Nervenzellen in Gehirn und Rückenmark so gering, sich selbst zu regenerieren, wo doch ansonsten die Selbstheilungskräfte des Körpers geradezu Wunder vollbringen? Selbst nach schwersten Verletzungen wie abgetrennten Gliedmaßen oder Verbrennungen wachsen Zellen nach, werden Muskeln wieder funktionsfähig und die Haut schließt sich über Wunden. Hingegen sind die Therapieerfolge nach einem Schlaganfall oder nach Querschnittsverletzungen bislang eher bescheiden. Biochemiker Couillard-Després erforscht neue Strategien, um Nervenfasern wieder zum Wachsen zu bringen.

UN: Was genau ist „experimentelle Neuroregeneration“?

Sébastien Couillard-Després: Die sogenannte "Regenerative Medizin" versucht, das körpereigene regenerative Vermögen des Körpers zu steigern. Bei Querschnittsverletzungen werden sowohl Nervenfasern getrennt, die die motorischen Befehle des Gehirns an die Muskeln weiterleiten, aber auch Nervenfasern, die für die sensorischen Informationen der Sinnesorgane an das Gehirn und so für die Wahrnehmung unseres Umfelds sorgen. Unser Ziel ist es, die Nervenfasern an der Stelle wieder zu verbinden, an der sie getrennt wurden. Leider kann man nicht einfach die Enden wieder "zusammenkleben". Ähnlich wie nach einer Amputation stirbt das abgetrennte Segment wegen Unterversorgung ziemlich schnell. Wir müssen Wege finden, die geschädigten Nervenfasern wieder wachsen zu lassen, so wie sie dazu bei der Entwicklung unseres Nervensystems in der Lage waren.

as
as

UN: Das Wort „Experiment“ weckt unheimliche Assoziationen. Wie gehen Experimente im Institut vor sich?

Couillard-Després: Das Institut wird auf einer präklinischen Ebene arbeiten, also nicht am Patienten sondern in vitro und mit Tiermodellen. Die klinische Anwendung behalten wir dabei stets im Blick und alle regenerativen Strategien müssen für die Patienten zumutbar sein. Es ist wichtig zu verstehen, was nach einer Querschnittsverletzung im Patienten passiert, welche Mechanismen involviert sind und welche die optimale Zeit ist, um zu intervenieren. Wir werden neue pharmakologische Behandlungen entwickeln, physikalische Reize und Rehabilitationsmaßnahmen. Wir werden auch untersuchen, ob die Regeneration des ZNS durch Zelltransplantation unterstützt werden kann. Denken Sie an Patienten mit schweren Verbrennungen, dabei werden Hautzellen im Labor kultiviert und nach einer Weile wieder implantiert. So ähnlich könnten auch schwere Läsionen des Zentralen Nervensystems behandelt werden. Wir werden hier eng mit Dirk Strunk vom PMU-Forschungsinstitut Experimentelle und Klinische Zelltherapie zusammenarbeiten.

UN: Sie sind Biochemiker, wann hat Ihr Interesse für die Neurowissenschaften begonnen?

Couillard-Després: Ich bin sehr neugierig, mich interessiert, wie Dinge funktionieren

Der gebürtige Kanadier Sébastien Couillard-Després leitet das neue Forschungsinstitut für Experimentelle Neuroregeneration der Paracelsus Universität. Schwerpunkt ist die Erneuerung von Nervenzellen des Zentralen Nervensystems nach Querschnittsverletzungen.

ILSE SPADLINEK



Sébastien Couillard-Després leitet das Forschungsinstitut für Experimentelle Neuroregeneration.

Bild: SN/ANDREAS KOLARIK

und warum sie sind, wie sie sind. Das Biochemie-Studium war für mich ein guter Einstieg in das System „Mensch“ und hat viel zum Verständnis für molekulare und zelluläre Prozesse im Körper beigetragen. Als mir langsam klar wurde, dass ich den wissenschaftlichen Weg gehen möchte, habe ich mich besonders auf die Neurologie konzentriert. Das Nervensystem, speziell das Zentralnervensystem, fasziniert mich durch seine Komplexität, seine Funktionen und auch deshalb, weil es letztendlich bestimmt, wer wir sind. Und obwohl sich das Wissen hier in den letzten Jahren rasant vermehrt hat, muss man mit Demut zugeben, dass vieles noch absolut unbekannt und rätselhaft ist.

UN: Das Studium in Montreal, dann die Stationen Deutschland und jetzt Salzburg – wie kam es dazu?

Couillard-Després: Ich glaube, dass ein Auslandsaufenthalt für jeden Forscher eine sehr wertvolle Erfahrung ist. Deshalb habe ich nach meiner Promotion eine Stelle in Europa für die Weiterführung meiner Forschungsinteressen gesucht. Damals habe ich Ludwig Aigner in Montreal im Zentrum für Neurowissenschaften kennengelernt. Daraus ist schnell Freundschaft geworden und er musste mich nicht lang überreden, ihn nach Deutschland zu begleiten um eine neue Forschungsgruppe zu etablieren. Als er dann Vorstand des Instituts für Molekulare Regenerative Medizin an der PMU wurde, war

für mich der Reiz einer jungen, dynamischen Universität einfach unwiderstehlich. Die Gründung des Instituts für experimentelle Neuroregeneration war für mich die große Chance.

as
as

UN: In Quebec gibt es einen Boulevard, der Ihren Namen trägt, auch ein Denkmal. Ein Vorfahr von Ihnen? Ein Forscher vielleicht?

Couillard-Després: Ich stamme aus einer der ältesten Familien Neu-Frankreichs. Vermutlich war mein Ahne Guillaume Couillard genau so neugierig wie ich und hat sich ins Unbekannte gestürzt, um dort eine neue Existenz zu gründen. Sein Einsatz beim Aufbau der damaligen jungen Kolonie hat ihm hohe Anerkennung gebracht, daher die Straße und das Denkmal. Auf bestimmte Art ist er auch für mich ein Vorbild.

UN: Wie lebt es sich als Kanadier in Salzburg?

Couillard-Després: Sehr gut, vor allem der Winter erinnert mich an meine Heimat und ich freue mich immer, den Schnee hier wieder erleben zu können. Salzburg und seine Menschen sind einfach großartig, ich habe mich gleich wohl gefühlt.

ZUR Person

Sébastien Couillard-Després, PhD, schloss 1993 sein Bakkalaureat in Biochemie an der Universität Montreal ab und arbeitete gleichzeitig als Forschungsassistent am Montreal Cancer Institute. 2001 Doktor der Neurologischen Wissenschaften an der McGill University in Montreal, wechselte er an die Universität Regensburg und habilitierte dort 2009 in „Experimenteller Neurologie“. Im selben Jahr kam er als Wissenschaftler und stellvertretender Leiter des Forschungsinstituts für Molekulare Regenerative Medizin an die Paracelsus Medizinische Privatuniversität, hinzu kam die Leitung des „Small Animal Imaging Core Facility“. Als Leiter des neuen Forschungsinstituts für Experimentelle Neuroregeneration arbeitet der Wissenschaftler mit seinem Team künftig für das Zentrum für Querschnitt- und Geweberegeneration SCI-TReCS (Spinal Cord Injury & Tissue Regeneration Center Salzburg) der Paracelsus Universität.