

Rezeptoren für Berührung und Schmerz entdeckt: Der Medizin-Nobelpreis 2021

Shiatsu – Warum Berührung bewegt

Christine Reinert-Bohne

Was passiert bei Berührung? Der Antwort sind zwei Forscher bedeutend näher gekommen und haben dafür im vergangenen Jahr 2021 den Nobelpreis für Medizin bekommen: David Julius von der University of San Francisco (UCSF) und Ardem Patapoutian von der biomedizinischen Forschungseinrichtung Scripps Research in Kalifornien. Laut Nobelkomitee ermöglichen uns ihre Entdeckungen »zu verstehen, wie Wärme, Kälte und mechanische Kräfte die Nervenimpulse auslösen, die es uns ermöglichen, die Welt um uns herum wahrzunehmen und uns an sie anzupassen.«¹

Zellrezeptoren für Temperatur und Berührung hatten für das Komitee Vorrang vor den mRNA-Impfstoffen, die im Vorfeld schon favorisiert worden waren!

Shiatsu-Praktizierende und -Empfangende wissen schon lange, wie entspannend sich das Shiatsu spezifische tiefe Einsinken auswirken kann. Wir erleben das Gefühl des Loslassens und der Geborgenheit. Doch bis vor den Entdeckungen war unklar, *wie* Nervenimpulse ausgelöst werden, damit die Haut auf Temperatur und Druck reagiert. Die beiden Forscher lieferten sich jahrelang ein Kopf an Kopf-Rennen um die Entdeckung der Rezeptoren für Sinnesempfindungen in unserem größten Organ, der Haut. Die Fernsinne wie Hören und Sehen waren schon lange vorher im Fokus der Wissenschaften gewesen.

Als Erstes fanden die Forscher mit Hilfe des Kältegefühl auslösenden Menthols den Rezeptor für Kälteempfindung. Dazu wurden spezielle Labormäuse, sog. Knock-Out-Mäuse auf kalte Sitzflächen gesetzt, die sie gewöhnlich nicht aufsuchen würden. Nacheinander schaltete man bei ihnen einzelne Gene aus. Als das für Kälteempfinden gefunden war, saßen sie genauso entspannt auf dem kalten Untergrund wie sonst auf warmem.²

Ardem Patapoutian interessierte sich vor allem dafür, wie wir Druck und Berührung wahrnehmen.

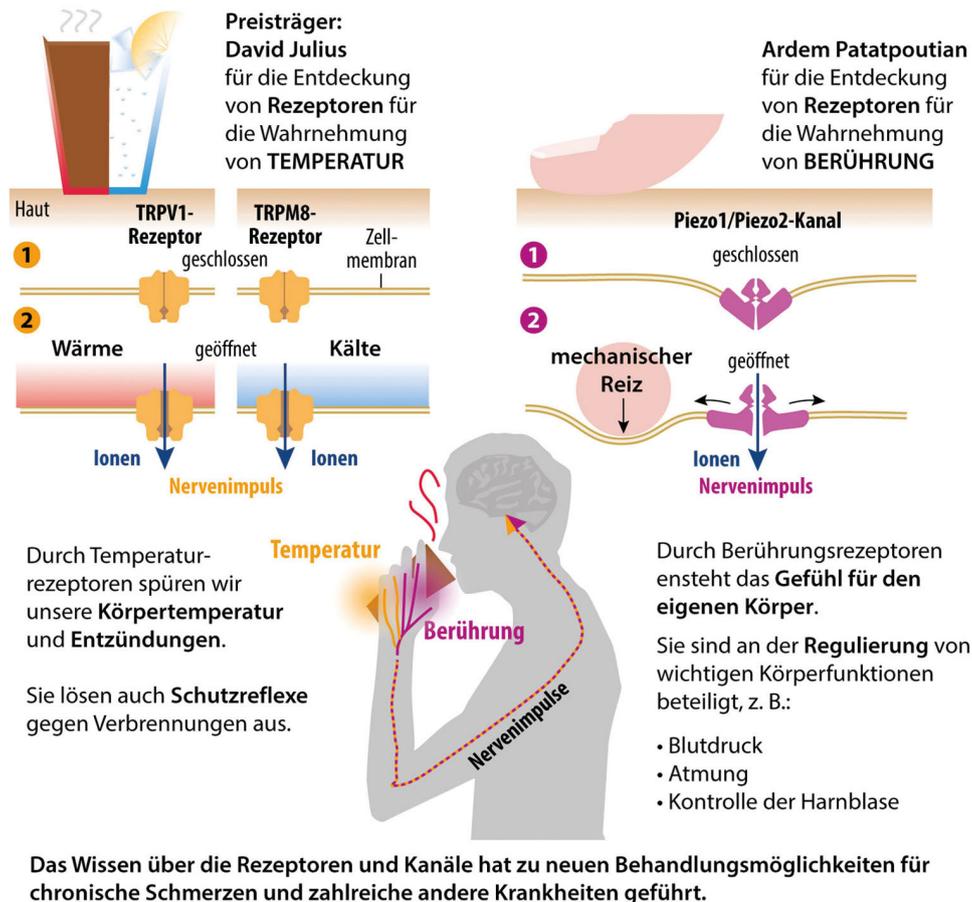
Dafür untersuchten er und sein Team Zellen, die bei Berührung mit einer Pipette elektrische Signale aussandten. Durch sukzessives Ausschalten einzelner Gene konnten sie das Gen identifizieren, das für die Wahrnehmung von Druck zuständig ist, nach dem griechischen Wort für Druck Piezo 1 genannt. Danach wurde mit Piezo 2 ein weiteres Gen entdeckt, das zusätzlich auch noch für die Wahrnehmung von Bewegung und die Körperposition im Raum zuständig ist. Unsere Gene codieren die Baupläne für Eiweiße, aus denen all unsere Zellen aufgebaut sind. In diesem Fall handelt es sich um Baupläne für Ionenkanäle, einer Art Tunnel in den Zellmembranen, die für die Weiterleitung von elektrischen Impulsen der Nervensignale wichtig sind, die Rezeptoren für Druck, Raumlage und Tiefensensibilität. »Beide Rezeptoren sind an der Regulierung von wichtigen Körperfunktionen beteiligt, etwa dem Blutdruck, der Atmung und der Kontrolle der Harnblase.«³

Das könnte dazu beitragen zu erklären, warum Shiatsu sich positiv auf den Blutdruck auswirkt, wie in einer Pilotstudie der Universität Coburg in Zusammenarbeit mit der örtlichen GSD-Regionalgruppe gezeigt werden konnte.

»Wir suchen auch nach neuen Ionenkanälen, die an der Übersetzung physikalischer Reize in chemische Signale beteiligt sind. Zum Beispiel haben wir kürzlich SWELL1 (LRRC8A) mit entdeckt, eine wesentliche Komponente des volumenregulierten Ionenkanals (VRAC) zur Aufrechterhaltung des Zellvolumens als Reaktion auf osmotische Herausforderungen. Wir identifizierten auch GPR68, einen G-Proteingekoppelten Rezeptor, als neuartigen Mechano-sensor für den Blutfluss.«

Dies kann man dem Bericht des Patapoutian Lab. entnehmen.⁴

Die Entdeckung von Rezeptoren für Temperatur und Berührung



dpa•103186

Quelle: Nobelpreis-Komitee

©picture alliance/dpa-infografik GmbH/A. Brühl

David Julius beschäftigte sich mit der Wahrnehmung von Temperatur und Schmerz und entdeckte den Schmerzrezeptor, der später die Bezeichnung TRPV1 bekam. Er konnte das Gen nachweisen, das den Bauplan für den oben beschriebenen Ionenkanal codiert, der für die Weiterleitung der elektrischen Impulse bei Stimulation mit schmerzhafter Hitze zuständig ist. Um einen Sensor in den Nervenenden der Haut zu identifizieren, der auf Hitze reagiert, baute er nacheinander aktive Gene in Zellen ein, die normalerweise nicht auf »Capsaicin, eine scharfe Verbindung aus Chilischoten, die ein brennendes Gefühl hervorruft«, reagieren. Auf diese Weise konnte er ein einzelnes Gen bestimmen, das die Zelle empfindlich macht für Capsaicin.

Laut Nobelkomitee hat dieses »Wissen zu neuen Behandlungsmöglichkeiten für chronische Schmerzen und zahlreiche andere Krankheiten geführt«⁶.

An der Fakultät für Pharmakologie der Universität Wien forscht Frau Prof. Manuela Schmidt, die auch am Institut von Ardem Patapoutian gearbeitet hat, an medikamentösen Therapien, die passgenau den Schmerzrezeptor ausschalten um den

Schmerz zu beseitigen. Es sei jedoch sehr schwierig nur genau den gewünschten Rezeptor für ein bestimmtes Organ auszuschalten und nicht auch in anderen Bereichen des Körpers, erläutert Frau Prof. Schmidt im Gespräch mit dem Deutschlandfunk.⁷ Um herauszufinden, wie die Rezeptoren in bestimmten Organen funktionieren, untersucht sie die Funktionsweise der entsprechenden Ionenkanäle bei Schmerzen um sie dann mit der physiologischen, gesunden Funktion zu vergleichen. Klinisch anwendbare Medikamente seien frühestens in 10 Jahren zu erwarten.

Das wäre zweifellos für viele chronische Schmerzpatienten ein Segen. Vielleicht aber nicht für alle? Denn der Schmerz ist ursprünglich kein Symptom, sondern eine Warnung für den Menschen, dass hier etwas ganz und gar nicht stimmt, dass man genauer hinschauen sollte, welche Ursache dahinter steckt.

Warum es zum Auftreten des Schmerzes, der Hyper- oder Hyposensibilität u.v.m. kam, tritt in den Hintergrund und spielt bei der medikamentösen Behandlung keine Rolle mehr.

Im Shiatsu sehen wir nicht nur den Menschen als ein ganzheitliches energetisches System mit allen Aspekten, in denen sich »sein lebendig sein« äußert, sondern das Symptom wird häufig auch zur Resource, führt zum Verständnis zu seinem SO SEIN und zur Heilung. Lassen wir uns durch diese neuen Forschungserkenntnisse dazu anspornen, die Shiatsu-Berührungs-Qualität weiter auch in Studien zu erforschen. Kommen wir der Verbindung zwischen Energiefeld und Tsubos und zwischen Akupressurpunkten und Organen, zwischen Berührung und Regulierung von Körperfunktionen, Meridian für Meridian und Punkt für Punkt näher!

Über die Autorin:

Christine Reinert-Bohne ist Heilpraktikerin und Heilpädagogin und arbeitet seit 20 Jahren in ihrer Praxis für Shiatsu, Klassische Homöopathie und Klangtherapie mit Stimmgabeln in Hilden bei Düsseldorf. Ein besonderer Schwerpunkt war in den ersten 10 Jahren die Arbeit mit Menschen mit Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen. Sie beobachtete, wie Shiatsu besonders bei diesen Menschen die Wahrnehmung und offensichtlich auch die Reiz-

weiterleitung bzw. die neurologische Verarbeitung verbesserte und Bewegungen zuließ, die vor der Behandlung nicht möglich waren. Deshalb ist sie besonders an der Forschung zu Rezeptoren für Sinneswahrnehmungen interessiert.

Kontakt: reinert-bohne@fingerdruck.de

Literatur:

¹ <https://www.geo.de/wissen/medizin-nobelpreis-fuer-entdeckung-von-rezeptoren-30800036.html>

² <https://www.deutschlandfunk.de/medizin-nobelpreis-2021-julius-und-patapoutian-fuer-die-100.html>

³ <https://www.geo.de/wissen/medizin-nobelpreis-fuer-entdeckung-von-rezeptoren-30800036.html>

⁴ www.patapoutianlab.org

⁵ <https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/nobelpreis-medizin-2021-100.html>

⁶ <https://www.geo.de/wissen/medizin-nobelpreis-fuer-entdeckung-von-rezeptoren-30800036.html>

⁷ Link zum Audio und Text:

<https://www.deutschlandfunk.de/medizin-nobelpreis-2021-julius-und-patapoutian-fuer-die-100.html>