Schlafende Schmerzfasern entschlüsselt

Etwa 10 bis 20 Prozent der Bevölkerung leiden unter chronischen Schmerzen oder Juckreiz, die häufig mit Funktionsänderungen sogenannter schlafender Nozizeptoren in Verbindung gebracht werden. Diese Fasern stellen eine eigene Klasse von sensorischen Nervenzellen (Neurone) dar, die beim Gesunden nicht auf mechanische Reize reagieren, sich aber durch Entzündungen oder Verletzungen „aufwecken" lassen. Außerdem können diese Neurone spontan aktiv werden und auch ohne äußeren Reiz anhaltende Schmerzen oder Juckreiz verursachen. Obwohl die funktionellen Eigenschaften dieser Fasern seit Jahrzehnten bekannt sind, blieb ihre molekulare Identität unklar, wodurch eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung gezielter therapeutischer Interventionen fehlte.

Forscher des Mannheim Center for Translational Neuroscience (MCTN) der Medizinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg sind an ein internationales Forschungsteam angeschlossen, das diese wichtige Wissenslücke nun schließen konnte. Die Arbeit eröffnet konkrete Perspektiven für die Entwicklung neuer gezielter Therapien für Patienten mit chronischem Schmerz und Juckreiz. Die Ergebnisse sind aktuell in der renommierten Fachzeitschrift Cell veröffentlicht.

Durch die Kombination hochauflösender elektrophysiologischer Aufzeichnungen mit Techniken, die die genetische Aktivität einzelner Neurone lesen (RNA-Sequenzierung), gelang es den Wissenschaftlern unter der Leitung von Professor Dr. Angelika Lampert (RWTH Aachen) und Dr. Shreejoy Tripathy (Universität Toronto), die lang gesuchte molekulare Signatur der schlafenden Schmerzfasern in der menschlichen Haut zu entschlüsseln: Sie identifizierten eine klar definierte Neuronenpopulation, die funktionelle Eigenschaften schlafender Nozizeptoren hat. Die Analysen des Teams zeigen, dass schlafende Nozizeptoren durch ein spezifisches Genexpressionsprogramm definiert sind, zu dem unter anderem der Oncostatin-M-Rezeptor (OSMR) und das Neuropeptid Somatostatin (SST) gehören.

Die schlafenden Nozizeptoren sind schon seit Beginn seiner Laufbahn das zentrale Forschungsthema von Professor Dr. Martin Schmelz, der am MCTN in Mannheim die Abteilung für Experimentelle Schmerzforschung leitet. Dr. Hans Jürgen Solinski erforscht dort mit seinem Team Nozizeptoren insbesondere im Zusammenhang mit Juckreiz. Er ist Co-Zweitautor der Publikation in Cell und erklärt: „Es war eine große Überraschung, dass dieser Neuronentyp Eigenschaften von schlafenden Nozizeptoren aufweist, da er zuvor mit der Erkennung verschiedener Formen von chemischem Juckreiz bei Mäusen in Verbindung gebracht wurde, Mäuse aber keine schlafenden Nozizeptoren in der Haut besitzen. Unsere Arbeit ist daher ein gutes Beispiel, wie durch interdisziplinäre Forschungsansätze bestehende thematische Grenzen und methodische Hürden überwunden werden können. Dies war nur dank des großen internationalen Forschungsteams möglich."

„Dieser Erfolg ist aber auch der tollen Zusammenarbeit in unserer Medizinischen Fakultät in Mannheim sowie übergreifend im Sonderforschungsbereich 1158 („Von der Nozizeption zum chronischen Schmerz: Struktur-Funktions-Merkmale neuraler Bahnen und deren Reorganisation") zu verdanken, der von Professor Dr. Rohini Kuner in unserer Schwesterfakultät in Heidelberg geleitet wird. Solche Erfolge können uns auf dem Weg zu einer gemeinsamen Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg noch weiter motivieren", ergänzt Professor Schmelz.

Publikation
Jannis Körner, Derek Howa, Hans Jürgen Splinski, Marisol Mancilla Moreno et al.
Molecular Architecture of Human Dermal Sleeping Nociceptors
March 19, 2026 © 2025 The Authors. Published by Elsevier Inc.
DOI: 10.1016/j.cell.2025.12.048

Pressemitteilung

05.02.2026
Quelle: Universitätsklinikum Mannheim GmbH

Weitere Informationen

- Universitätsklinikum Mannheim GmbH