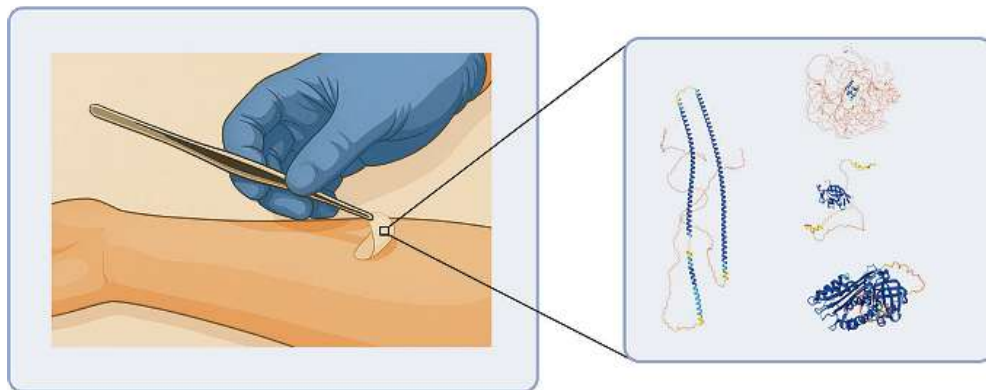




Forschung in Graubünden

HAUTKLEBESTREIFEN GEBEN TIEFE EINBLICKE

Neue Methode für die Neurodermitis-Forschung

Am Zentrum für Präzisionsproteomik am Schweizerischen Institut für Allergie- und Asthmaforschung (SIAF) in Davos haben Forschende eine neue Methode entwickelt, um das sogenannte Hautproteom, die Gesamtheit aller Proteine in der Haut, schonend, schnell und bei vielen Patientinnen und Patienten zu untersuchen. Gerade für die Erforschung von atopischer Dermatitis (Neurodermitis) ist das ein grosser Gewinn. Bei dieser chronisch-entzündlichen Hauterkrankung ist die natürliche Barriere der Haut geschwächt. Allergene, Keime und Reizstoffe können leichter eindringen und lösen Entzündungen und Juckreiz aus.

Um das Hautproteom zu untersuchen, wurde bisher meist Hautgewebe unter lokaler Betäubung entnommen. Diese Prozedur ist unangenehm und eignet sich kaum für die breite Anwendung. «Wer lässt sich schon alle paar Monate Gewebe herauschneiden, nur um den Krankheitsverlauf zu dokumentieren?», sagt Philipp Gessner, der Doktorand, der die neue Methode mitentwickelt hat. Er nutzt stattdessen sogenannte «Tape Strips».

Das sind Klebestreifen, die schmerzfrei auf die Haut gedrückt und wieder abgezogen werden. Dabei lösen sich Zellen aus der obersten Hautschicht, die anschliessend im Labor ausgewertet werden.

Das Prinzip mit den Klebestreifen ist nicht neu, doch gelang es den Forschenden des Zentrums für Präzisionsproteomik, die Proteinisolierung daraus deutlich zu verbessern. Sie suchten nach einem Lösungsmittel, das möglichst viele Proteine ohne Verunreinigungen durch den Klebstoff aus den Hautzellen löst. Nach über 50 verschiedenen Testvarianten fanden sie die optimale Kombination aus Chemikalien, Umgebungstemperatur und Einwirkzeit des Lösungsmittels. Der grosse Vorteil dieser Methode liegt in der Schmerzfreiheit und in der Effizienz. Christoph Messner, der Leiter des Zentrums für Präzisionsproteomik, ist sichtlich begeistert: «Wir sind die Ersten, die von so vielen gesunden oder erkrankten Personen das Hautproteom messen konnten und erhalten so tiefe Einblicke in die molekularen Prozesse der Haut und ihrer Erkrankungen.»

Ein Klebestreifen auf der Haut genügt, um Einblicke in ihre molekularen Prozesse zu gewinnen.

Bild SIAF

Das Ergebnis: Mit nur einem einzigen Klebestreifen können sie bis zu 3000 verschiedene Proteine, dank moderner Massenspektrometrie, gleichzeitig aufspüren und analysieren – etwas, das vor einigen Jahren noch undenkbar war. Die Analyse des Hautproteoms zeigt, welche Proteine bei Erkrankten in veränderten Mengen vorliegen. So können die Forschenden die Krankheitsmechanismen von Neurodermitis besser verstehen. Mit der neuen Methode konnten sie bereits Hunderte Proben von Kindern und Erwachsenen in Zusammenarbeit mit Kliniken und Biobanken analysieren. Dabei entdeckten sie auch überraschende Zusammenhänge, etwa dass Kinder, die den Kindergarten besuchen, eine deutlich veränderte Haut aufweisen – vermutlich bedingt durch ein unterschiedliches Mikrobiom. Dies wollen die Forschenden nun genauer untersuchen.

Dass diese Forschung in Davos möglich ist, verdanken Philipp Gessner und Christoph Messner nicht zuletzt der hervorragenden Ausstattung des SIAF. Neben dem Hightech-Massenspektrometer unterstützt inzwischen ein Roboter im Labor, intern «Donkey» genannt. «Er übernimmt Routineaufgaben, während wir Zeit für andere Aufgaben oder auch mal einen Kaffee haben», freut sich Gessner.

PHILIPP GESSNER UND DANIELA HEINEN



Christoph Messner

Bild Francis Crick Institute

ZENTRUM FÜR PRÄZISIONSPROTEOMIK

Das Zentrum für Präzisionsproteomik am SIAF in Davos (assoziiert mit der Universität Zürich) analysiert mit modernster Massenspektrometrie das Proteom in klinischen Proben. So sollen neue Biomarker und Krankheitsmechanismen gefunden werden, um personalisierte Therapien zu entwickeln.

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica zur Verfügung gestellt: www.academiaaetica.ch.