

Mittagsseminar: Neuigkeiten von Kooperationspartnern der GD aus der Industrie - Teil 1

In-vitro-Modelle zur Untersuchung der Interaktion von Haut- und Nervenzellen

*Dr. Dennis Roggenkamp
Beiersdorf AG, Hamburg*

Neurodermitis ist eine chronisch entzündliche Hauterkrankung, die unter anderem durch starken Juckreiz gekennzeichnet ist. Die Haut von Patienten mit atopischem Ekzem weist eine erhöhte Nervenfaserdichte auf, die mit neurogener Entzündung und Pruritus in Verbindung gebracht wird. Die Mechanismen, die zu Veränderungen des peripheren Nervensystems der Haut und der Entstehung von Juckreiz führen, sind jedoch weitgehend unverstanden.

Um die Interaktion von Haut- und Nervenzellen erforschen zu können, ist die Etablierung adäquater Zellkulturmodelle essentiell. Da die Zellkörper der sensorischen Neuronen, die die Haut innervieren, in Spinalganglien des Rückenmarks liegen, bestand die Herausforderung darin, neuronale Zellkörper und Nervenendigungen getrennt voneinander zu kultivieren. Mit Hilfe der Campenot-Kammer gelang die Zellkultur von Nervenendigungen mit dermalen Fibroblasten oder Keratinozyten. In diesem Kokulturmodell zeigte sich, dass Keratinozyten aus atopischer Haut aufgrund einer verstärkten Sekretion des Nervenwachstumsfaktors NGF eine erhöhte Nervenfaserdichte induzieren.

Mit der Entwicklung eines innervierten Hautmodells gelang erstmalig auch die gleichzeitige Kokultur von sensorischen Neuronen, dermalen Fibroblasten sowie zu einer Epidermis stratifizierenden Keratinozyten. Atopische Hautzellen induzierten in diesem Modell eine erhöhte Nervenfaserdichte sowie epidermale Hyperplasie. Histologisch ähnelten diese atopischen, innervierten Hautmodelle demnach dem Phänotyp atopischer Haut.

Die etablierten Zellkulturmodelle stellen daher eine einzigartige Möglichkeit dar, die Interaktion von Haut- und Nervenzellen in vivo nah zu untersuchen und neue Wirkansätze zur Pflege der atopischen Haut zu identifizieren.

