

Neuartige Adjuvantien aus Myxobakterien

HiLF Stipendium für Jenny Kühne

Dendritische Zellen sind ein wichtiger Bestandteil unseres Immunsystems, da sie unsere angeborene und erworbene Immunabwehr miteinander verbinden. Sie sind nicht nur sehr komplex und wandelbar – Dendritische Zellen gelten zudem als leistungsfähigste Vermittler zwischen Erregern und unserem Immunsystem. Damit sind sie ein ideales Ziel für die Entwicklung neuer Impfstrategien. Um die Reaktion auf einen Impfstoff zu intensivieren, werden dem Impfstoff Wirkverstärker, so genannte Adjuvantien, beigemischt. Dr. Jenny Kühne, Wissenschaftlerin am Institut für Infektionsimmunologie, sucht unter den Stoffwechselprodukten der Myxobakterien nach neuartigen Adjuvantien, die genau dort ihre Wirkung entfalten, wo die Impfreaktion entsteht: an den Dendritischen Zellen. Das Projekt fördert die Medizinische Hochschule Hannover mit einem HiLF-Stipendium – einer einjährigen Förderung zum Aufbau einer eigenen Nachwuchsgruppe für die Nachwuchswissenschaftlerin.

Myxobakterien sind im Boden lebende Bakterien mit komplexem Stoffwechsel, die eine Vielzahl bioaktiver Moleküle mit unterschiedlichsten chemischen Grundstrukturen produzieren. Bislang sind über 600 Stoffwechselprodukte dieser Bakterien mit Wirkung gegen Tumorzellen, Bakterien oder Viren beschrieben worden. Diese natürlich vorkommenden Stoffe haben großes Potenzial für klinische Anwendungen. „Dass Sekundärmetaboliten aus Myxobakterien auch das Immungeschehen beeinflussen können, haben wir am Beispiel von Soraphen A gezeigt“, sagt Prof. Tim Sparwasser, Direktor des Instituts für Infektionsimmunologie. „Soraphen A reguliert die Differenzierung und Funktion von T Zellen.“ Und wenn es gelingt mit Stoffwechselprodukten aus Myxobakterien T-Zellen zu beeinflussen, weshalb sollte es dann unter diesen kleinen Molekülen nicht auch welche geben, die Dendritische Zellen beeinflussen? „Also habe ich eine Sammlung von etwa 300 myxobakteriellen Stoffwechselprodukten an Dendritischen Zellen getestet und dabei eine Gruppe von Substanzen gefunden, die die Dendritischen Zellen aktivieren können, ohne, dass sie über einen Rezeptor stimuliert wurden“, sagt Jenny Kühne.

Die Wirkung dieser Substanzgruppe wird die Wissenschaftlerin nun genauer untersuchen: „Wenn wir verstanden haben, wie diese Sekundärmetabolite auf Dendritische Zellen wirken und analysiert haben, wie sie sich bei bakteriellen und viralen Infektionen verhalten, gelingt es uns vielleicht eine neue Klasse von Adjuvantien zu entwickeln“, sagt Jenny Kühne. Und im Gegensatz zu den derzeit verwendeten Impfstoffverstärkern würden diese Adjuvantien keine unspezifische Immunreaktion auslösen, sondern ganz gezielt dort ansetzen, wo die Immunantwort entsteht: An den Zellen, die den Übergang zwischen dem angeborenen und erworbenen Immunsystem vermitteln.