

BMBF-Projekt: Wie der Tryptophan-Stoffwechsel chronische Darmentzündungen beeinflusst

Konrad Aden aus dem Exzellenzcluster „Precision Medicine in Chronic Inflammation“ koordiniert BMBF-Juniorverbund in der Systemmedizin

Wie beeinflusst die Aminosäure Tryptophan und die Art und Weise, wie diese umgesetzt wird, chronische Darmentzündungen wie Morbus Crohn? Dieser Frage wird Dr. Konrad Aden, Senior Clinician Scientist am Institut für Klinische Molekularbiologie (IKMB) der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) und Facharzt für Gastroenterologie in der Klinik für Innere Medizin I am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Campus Kiel, zukünftig gemeinsam mit seinem Forschungsteam genauer nachgehen. Im Rahmen der Ausschreibung „Juniorverbünde in der Systemmedizin“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) hat er die Förderung einer Nachwuchsforschungsgruppe eingeworben. Der Titel des Forschungsvorhabens lautet „Try-IBD – Multi-dimensional resolution of tryptophan-driven immune-metabolism as a novel pathophysiological principle in inflammatory bowel disease“ (Deutsch: Multidimensionale Zerlegung des Tryptophan-getriebenen Immunstoffwechsels als ein neues Krankheitsentwicklungsprinzip bei chronischer Darmentzündung). Das BMBF fördert den neuen Juniorverbund über die nächsten fünf Jahre mit insgesamt 2,5 Millionen Euro. Konrad Aden koordiniert das Konsortium.

Menschen mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen wie Morbus Crohn und Colitis ulcerosa leiden unter chronischem Durchfall, Fieber und Schmerzen, sowie psychischen Belastungen. In Deutschland sind rund 320.000 Menschen betroffen. Bei ihnen führt eine gestörte Immunantwort zu einer chronischen Entzündung des Magen-Darm-Trakts, die in Schüben immer wieder aufflammt. Eine Rolle bei der Entwicklung dieser Entzündung spielt die essentielle Aminosäure Tryptophan, ein Eiweiß-Baustein, den der Körper nicht selbst herstellen kann und der daher über die Nahrung aufgenommen werden muss. Das haben vorangegangene Arbeiten von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Exzellenzclusters „Precision Medicine in Chronic Inflammation“ (PMI) am IKMB gezeigt.

„Im Verbundprojekt TryIBD wollen wir genauer untersuchen, über welche molekularen Mechanismen Veränderungen im Tryptophanstoffwechsel den Krankheitsverlauf von Darmentzündungen beeinflussen. Außerdem wollen wir neue diagnostische Methoden entwickeln, die spezifisch Veränderungen im Tryptophanstoffwechsel erkennen“, erläutert Aden.

„Die Arbeit von Konrad Aden im Juniorverbund baut direkt auf unseren bisherigen Erkenntnissen zur Rolle von Tryptophan bei chronischen Darmentzündungen auf. Wir hoffen, dass dadurch konkrete Ansatzpunkte identifiziert werden können, über die man den Tryptophanstoffwechsel hin zu einem gesunden Zustand beeinflussen kann und so die Therapie von Betroffenen zukünftig verbessern kann“, so Rosenstiel weiter.

Für die vom BMBF geförderten „Juniorverbünde in der Systemmedizin“ wurden aus rund 100 eingegangenen Anträgen letztlich fünf für die Förderung ausgewählt. In den Juniorverbünden bearbeiten jeweils drei bis vier junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler interdisziplinär und in einem systemmedizinischen Ansatz Fragestellungen bezüglich verschiedener Erkrankungen.

In der Systemmedizin analysieren Forschende mithilfe mathematischer Modelle große Mengen an Daten, die in Klinik und Labor gesammelt werden, um das komplexe Zusammenspiel vieler Krankheitsfaktoren, wie etwa Genetik, Umwelt oder eben auch Stoffwechselprodukte wie beim Tryptophanstoffwechsel, besser zu verstehen. Dadurch können sie Erkrankungen genauer charakterisieren und beispielsweise Biomarker finden, also messbare Merkmale, mit deren Hilfe die individuell bestmögliche Therapie für einzelne Patientinnen und Patienten gefunden werden kann. Die Systemmedizin ist somit ein wichtiger Wegbereiter der Präzisionsmedizin, also der individualisierten Medizin.

„Die erfolgreiche Einwerbung des BMBF-Juniorverbunds ist für den Exzellenzcluster PMI eine große Bereicherung. Wir hoffen, dass genauere Erkenntnisse über den Tryptophanstoffwechsel und seinen Einfluss auf chronische Darmentzündungen einen wichtigen Beitrag zu einer Präzisionsmedizin für chronische Entzündungen leisten werden“, sagt Professor Stefan Schreiber, Sprecher des Exzellenzclusters PMI.