

Fördert Nanoplastik neurologische Krankheiten?

Dr. Elvira Mass vom LIMES-Institut der Universität Bonn erhält einen begehrten Starting Grant des Europäischen Forschungsrats (ERC). Damit ist in den nächsten fünf Jahren eine Förderung in Höhe von 1,5 Millionen Euro verbunden. Die Wissenschaftlerin möchte den Einfluss von Nanoplastik auf die Entwicklung von neurologischen Krankheiten erforschen.

Mit Starting Grants zeichnet der Europäische Forschungsrat exzellente Nachwuchsforscher aus. Die Förderung aus Brüssel beträgt in den nächsten fünf Jahren insgesamt 1,5 Millionen Euro. Dr. Elvira Mass vom LIMES-Institut der Universität Bonn möchte damit ein allgegenwärtiges, aber wenig bekanntes Umweltrisiko für unser Immunsystem erforschen: die Verschmutzung durch kleine Kunststoff-Teilchen. „Diese Partikel, die sich mit der Zeit zu Mikro- und Nanoplastik zersetzen, wurden in einer Vielzahl von Ökosystemen nachgewiesen“, sagt Dr. Elvira Mass. „Es wird darüber spekuliert, dass sie in das Nahrungsnetz eindringen und von dort aus durch die Nahrungskette vom Menschen aufgenommen werden.“

Oral aufgenommenes Nanoplastik könne vom Darm in das Lymph- und Kreislaufsystem gelangen und die Blut-Hirn-Schranke bei Säugetieren überwinden. Mass: „Die langfristige Bioverfügbarkeit und Toxizität von Nanokunststoffen in vielen Organen, und besonders im Gehirn, ist jedoch nicht bekannt.“ Mikroglia, als die wichtigsten Neuroimmunzellen, haben nicht nur eine Verteidigungsfunktion, sondern sie erfassen und reagieren ständig auf Umweltveränderungen, damit die Nervenzellen ihre wichtige Funktion aufrecht erhalten können. „Wir werden unter anderem mit Hilfe von Tiermodellen untersuchen, welche Arten von Nanoplastik das Gehirn erreichen und dort von Mikroglia aufgenommen werden“, sagt die Wissenschaftlerin. Damit soll untersucht werden, ob dies zu einer akuten oder chronischen Aktivierung dieser Immunzellen führt und dadurch neurologische Störungen ausgelöst werden. Verhaltensänderungen sowie zelluläre und molekulare Veränderungen im Gehirn, die nach der Einnahme von Nanoplastik auftreten, sind dabei wichtige Hinweise.

Grundlagenforschung zur Wirkung von Nanoplastik auf das Gehirn

„Dieses Projekt wird es uns ermöglichen, erst Erkenntnisse über die umweltbedingte Pathogenese neurologischer Erkrankungen zu gewinnen, die von Nanoplastik in unserer Umwelt ausgelöst werden kann“, sagt Dr. Elvira Mass. „Die Durchführung ist auf die Finanzierung durch den ERC angewiesen.“ Das Projekt „NanoGlia“ ist ein interdisziplinäres Projekt, das sich mit den langfristigen Gesundheitsrisiken von Nanokunststoffen befasst. Die Wissenschaftler nutzen viele neue Techniken, wie zum Beispiel die Einzelzell-Sequenzierung, um die molekularen Mechanismen, die Nanoplastik auslösen kann, im Detail zu verstehen. Ein Doktorand und ein Post-Doktorand sollen in dem Projekt mitarbeiten.

Ausgezeichnete Entwicklungsbiologin

Elvira Mass, geboren 1986 in Semipalatinsk (Kasachstan), promovierte nach dem Diplom in Biologie an der Universität Bonn am LIMES-Institut. Später forschte sie am Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (USA) und am King's College London (England). Seit Oktober 2017 leitet sie eine Forschungsgruppe am LIMES-Institut der Universität Bonn. Mass wurde mit mehreren Preisen ausgezeichnet, darunter dem Bright Spark Award beim Europäischen Immunologen-Kongress in den

Niederlanden.