

T-Zellen: Vesikel verstärken die Immunantwort

LMU-Wissenschaftler zeigen im Mausmodell, dass extrazelluläre Vesikel T-Zellen zusätzlich aktivieren.

T-Zellen sind als wichtiger Bestandteil des Immunsystems entscheidend an der Bekämpfung viraler Infektionen beteiligt. Ein Team um Prof. Thomas Brocker und Jan Kranich vom Biomedizinischen Centrum der LMU konnte nun im Mausmodell zeigen, dass sogenannte extrazelluläre Vesikel bei der Stimulation dieser Zellen eine wichtige Rolle spielen.

Extrazelluläre Vesikel sind kleinste Membranpartikel, die von Zellen abgesondert werden und der Zellkommunikation dienen. Mithilfe einer neu entwickelten Methode konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zeigen, dass bereits aktivierte T-Killer-Zellen – eine Untergruppe der T-Zellen, die erkrankte Zellen direkt attackiert – intensiv mit diesen Vesikeln in Kontakt treten. Dadurch bekommen die T-Zellen einen zusätzlichen aktivierenden „Schub“, durch den ihre Vermehrung gefördert wird. Außerdem werden vermehrt Gene aktiviert, die für die Bekämpfung der Infektion nötig sind.

Ein weiterer unerwarteter Fund der Studie war, dass die Zahl der Vesikel im Serum nach Infektion abnahm, während ihre Zahl auf T-Zellen in der Milz zunahm. Daraus schließen die Autoren, dass nach einer Infektion die Bindung von Vesikeln an Zellen zunimmt. „Im Wesentlichen fungieren extrazelluläre Vesikel als „Gefahrensignal“ für T-Zellen, das darauf hinweist, dass die Infektion noch nicht beseitigt ist“, sagt Kranich. „Wir hoffen, diese Entdeckung in Zukunft für therapeutische Verfahren nutzen zu können, um die T-Zell-Antwort gegen Viren und Tumoren zu verstärken.“

Originalpublikation:

Lisa Rausch, Lavinia Flaskamp, Ashretha Ashokkumar, Anne Trefzer, Christine Ried, Veit R. Buchholz, Reinhard Obst, Tobias Straub, Thomas Brocker, Jan Kranich: Phosphatidylserine positive extracellular vesicles boost effector CD8+ T cell responses during viral infection. PNAS 2023 <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2210047120>