



Pressemitteilung 21.12.2009

Anja Konschak
Öffentlichkeitsarbeit

Tel: +49-(89) 8578-2824
Fax: +49-(89) 8578-2943
konschak@biochem.mpg.de
www.biochem.mpg.de

Den Fuß in der Tür Wie Abwehrzellen in Lymphgefäße eindringen

Um Krankheitserreger effektiv zu bekämpfen, müssen Abwehrzellen die abgelegendsten Stellen unseres Körpers erreichen können. Dazu nutzen sie zwei große Gefäßsysteme: das Blut- und das Lymphgefäßsystem. Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Biochemie in Martinsried haben jetzt erstmals beobachten können, wie Abwehrzellen durch kleine Öffnungen in der Gefäßwand der Lymphgefäße schlüpfen. „Die Zelle schiebt dabei einen Zellausläufer in die Öffnung“, beschreibt Forschungsgruppenleiter Michael Sixt. „So blockiert sie wie mit einem Fuß in der Tür den Eingang, dehnt die Öffnung leicht auf und schiebt sich dann hindurch.“ Die Arbeit wurde im Journal of Experimental Medicine veröffentlicht.

Die Untersuchungsobjekte von Michael Sixt, sogenannte dendritische Zellen, gehören zur menschlichen Immunabwehr. Wie eine Art Polizei sitzen sie in Geweben wie der Haut und warten auf Eindringlinge. Trifft die dendritische Zelle auf einen solchen Feind, nimmt sie die Informationen über den Fremdling auf. Anschließend wandert sie in die Lymphgefäße und dann weiter zu den Lymphknoten, wo sie die Information anderen Immunzellen wie ein Fahndungsfoto präsentiert. Diese können dann mit der zielgerichteten Abwehr beginnen.

Wie gelangen die dendritischen Zellen in die Lymphgefäße?

Die Lymphflüssigkeit fließt in doppelwandigen Lymphgefäßen. Die innere Wand wird dabei von einem löchrigen Mantel umgeben. Diese zwei Barrieren muss die dendritische Zelle auf ihrem Weg zu den Lymphknoten überwinden. Mit ihren Fortsätzen tastet sich die Immunzelle als erstes durch den löchrigen Außenmantel des Gefäßes. „Die Zelle schiebt einen Fuß in die Tür“, beschreibt Michael Sixt das beginnende Einwandern. „Dann dehnt sie die Öffnung immer weiter aus und schiebt ihren Zellkörper nach und nach hindurch.“ Nach dem Übergang schließt sich die elastische Öffnung wieder. Doch noch ist das Ziel nicht erreicht. Die dahinter liegende Gefäßwand ist mit Ventilen ausgestattet, die wie Falltüren funktionieren. Sobald die Zelle die Falltür weit genug aufdrückt, kann sie hindurchschlüpfen und so ins Innere des Gefäßes gelangen. Dort angekommen, lässt sich die dendritische Zelle zu ihrem Zielort, dem Lymphknoten, treiben. Es sind weder Hilfsproteine oder chemische Substanzen notwendig, um die Gefäßwand zu durchdringen. „Es handelt sich um einen rein mechanischen Vorgang“, so der Forscher.

Das neu gewonnene Wissen um die Wanderungen der dendritischen Zellen in die Lymphgefäße, könnte auch bei der gezielten Tumorbekämpfung eine Rolle spielen. „Es ist wahrscheinlich“, beschreibt Michael Sixt, „dass Tumorzellen ähnliche Mechanismen benutzen, wenn sie in Lymphgefäße eindringen, um schließlich im Lymphknoten Metastasen zu bilden.“

[JS]



Originalveröffentlichung:

H. Pflücke, M. Sixt: Preformed portals facilitate dendritic cell entry into afferent lymphatic vessels. Journal of Experimental Medicine. December 21, 2009.

Kontakt:

Dr. Michael Sixt
Leukocyten Migration
Max-Planck-Institut für Biochemie
Am Klopferspitz 18
82152 Martinsried
sixt@biochem.mpg.de

Anja Konschak
Öffentlichkeitsarbeit
Max-Planck-Institut für Biochemie
An Klopferspitz 18
82152 Martinsried
Tel. +49/89-8578-2824
E-mail: konschak@biochem.mpg.de
www.biochem.mpg.de