

Migration und Homing

Referentin: Dr. Ute Hoffmann

Das Immunsystem ist ein hochmobiles System; die meisten Lymphozyten sind ständig auf der Wanderschaft und durchqueren regelmäßig die Blutzirkulation, lymphoide Organe wie Milz und Lymphknoten, und andere Gewebe. Dies trifft besonders auf naive T- und B-Zellen zu, die insbesondere durch die lymphoiden Organe rezirkulieren und dort Gelegenheit haben, mit Antigen-präsentierende Zellen und regulatorischen T-Zellen zu interagieren. Die Erkennung des jeweiligen Zielortes erfolgt über Homingrezeptoren (Adhäsionsmoleküle) und Chemokinrezeptoren, die entsprechende Liganden auf dem Endothel des Zielgewebes erkennen. Nach Aktivierung und Differenzierung von T- und B Zellen kommt es zur Expression weiterer Adhäsionsmoleküle und Chemokinrezeptoren, die nun für Liganden spezifisch sind, die v.a. auf entzündlichem Endothel in peripheren Geweben auftreten. Damit wird eine gezielte Akkumulation von Effektorzellen am Ort der Immunreaktion erreicht.

Die Differenzierung von T- und B Zellen kann darüber hinaus mit der Expression von Rezeptoren verbunden sein, die ortsspezifische Liganden auf Endothel erkennen. Dies ist z.B. das Integrin $\alpha 4\beta 7$, das als Ligand das MAdCAM-1 auf mukosalem Endothel erkennt und damit als organspezifischer Homingrezeptor dafür sorgt, dass Memoryzellen, die ursprünglich in Darm-assoziierten lymphoiden Geweben primären Antigen-Kontakt hatten, später bevorzugt wieder in dieses Kompartiment einwandern ("homing").

Mit diesen Mechanismen wird erreicht, dass das Immunsystem die zellulären Komponenten räumlich und zeitlich koordiniert an funktionell differente Wirkungsorte bringt.