

## 1 Einleitung

Das Immunsystem der Wirbeltiere hat sich im Laufe der Evolution entwickelt um diese vor eindringenden Fremdkörpern – belebter oder unbelebter Art – zu beschützen. Mikroorganismen können, wenn sie in einen Organismus eingedrungen sind, eine pathogene Wirkung entfalten und somit eine Krankheit auslösen, mit der der Körper versucht sich gegen potentielle Schäden zu wehren.

Es stellt sich dann die entscheidende Frage wie der Körper denn überhaupt zwischen Eigen/Selbst und Fremd unterscheiden kann. Dafür gibt es Moleküle des *major histocompatibility complex (MHC)*, die sich in den Membranen der Säuger, und wahrscheinlich aller Vertebraten, befinden und sich in zwei Typen – Klasse I, Klasse II – aufteilen. Beim Menschen entspricht der MHC dem HLA-System. Dabei ist die Wahrscheinlichkeit zwei Menschen mit gleichem HLA zu finden gering.

Um ein funktionierendes Immunsystem zu gewährleisten müssen die immunkompetenten Zellen eine Reifung durchlaufen (Kapitel 1), in der Zellen nach ihrer Nützlichkeit für das Immunsystem aussortiert werden. So müssen die T-Lymphozyten zum Beispiel die MHC-Moleküle des Selbst erkennen können. Denn Antigene werden den T-Zellen in Verbindung mit MHC-Molekülen präsentiert. CD4<sup>+</sup>-T-Zellen (Helfer-Zellen) erkennen Antigene in Verbindung mit MHC II-Molekülen und CD8<sup>+</sup>-T-Zellen (Killer-Zellen oder cytotoxische T-Zellen) erkennen Antigene in Verbindung mit MHC I-Molekülen.

Wenn das Immunsystem nicht in der Lage ist zwischen Selbst und Fremd zu unterscheiden, kommt es zu Angriffen des Immunsystems gegen körpereigene Moleküle und man spricht von Autoimmunkrankheiten.

Zu den bisher als solche identifizierten Autoimmunkrankheiten gehören u. a. Multiple Sklerose, rheumatoide Arthritis, Diabetes mellitus Typ I, Myasthenia gravis und systemischer Lupus erythematodes. Diese Liste ist noch nicht vollständig und man kann sicher erwarten, dass noch weitere Krankheitsbilder als Autoimmunkrankheiten identifiziert werden.