Leukozyten

Leukozyten oder weiße Blutzellen (veraltet - Körperchen) sind im Blut, im Knochenmark, in den lymphatischen Organen und anderen Körpergeweben der Wirbeltiere zu finden. Im Gegensatz zu den Erythrozyten (roten Blutzellen) enthalten Leukozyten nicht den roten Farbstoff Hämoglobin. Besonders augenfällig ist der Unterschied bei den Säugern, deren reife Erythrozyten ohne Zellkern auskommen (daher im Deutschen auch rote Blutkörperchen genannt). Leukozyten haben spezielle Funktionen in der Abwehr von Krankheitserregern und körperfremden Strukturen. Sie gehören zum Immunsystem und sind dort Teil der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr, weshalb sie auch als Immunozyten (Immunzellen) bezeichnet werden. Der Anteil der Leukozyten im peripheren Blut wird mit einem Differentialblutbild erfasst.

Die Bildung der Leukozyten ist ein Vorgang, der beim Erwachsenen im roten Knochenmark von Brustbein und Becken beginnt. Diesen Vorgang nennt man Leukopoese (auch Leukozytopoese). Bei Kindern befindet sich blutbildendes rotes Knochenmark zusätzlich in den langen Röhrenknochen der Arme und Beine. Die weißen Blutkörperchen werden dort aus so genannten Vorläuferzellen der Stammzellen (стволовая клетка) gebildet und differenzieren anschließend innerhalb der unterschiedlichen Kategorien der Leukozyten weiter, je nach den ihnen zugedachten Aufgaben und Funktionen. Um diese erfüllen zu können, müssen Teile der Leukozyten nach ihrer Bildung in bestimmten Organen geprägt werden. Im Lymphsystem, das heißt in Lymphknoten, Thymus, Milz, Mandeln, Knochenmark, müssen sie lernen, welche Stoffe zum Körper des Organismus gehören und welche als fremd anzusehen sind. Die Stammzellen selbst besitzen weitreichende Möglichkeiten sich zu entwickeln, sie sind pluri-potent. Bei ihrer Teilung entstehen nicht zwei gleiche Tochterzellen, sondern jeweils eine neue pluri-potente Stammzelle und eine Vorläuferzelle der einzelnen Blutzellen (determinierte Stammzelle), welche anschließend weiter heranreift. Je nachdem, welcher Wachstumsfaktor (Zytokine) einwirkt, entstehen so die unterschiedlichen Arten entweder der Leukozyten, der Erythrozyten oder der Megakaryozyten.

Weiße Blutkörperchen machen für den Organismus unverträgliche Stoffe bzw. Krankheitserreger unschädlich. Dazu zählen Bakterien. Viren, Tumorzellen, Toxine, körperfremde Partikel, Würmer, Pilze und Protozoen (Einzeller). Die einzelnen Untergruppen der Leukozyten haben dabei verschiedene Funktionen innerhalb des Immunsystems - von der Phagozytose über die Markierung von Antigenen bis hin zur Bekämpfung von körpereigenen und körperfremden Zellen und Krebszellen.

Neutrophile Granulozyten, Monozyten, Makrophagen und dendritische Zellen zum Beispiel sind als Bestandteil der unspezifischen Abwehr zur Phagozytose fähig. Dabei nehmen sie Fremdmaterial auf und machen es unschädlich. Sie werden daher auch Fresszellen genannt.

B-Lymphozvten hingegen produzieren nach geeigneter Stimulation speziell gegen bestimmte Erreger oder schädigende Stoffe gerichtete Antikörper. Sie gehören somit zur spezifischen Abwehr.

T-Lymphozyten koordinieren unter anderem spezifische und unspezifische Abwehr. Auch an Entzündungen sind Leukozyten beteiligt und in der Lage, durch freigesetzte Botenstoffe (Mediatoren) wie Zytokine diese aufrecht zu halten, zu modulieren oder zu beenden. Leukozyten spielen außerdem eine wesentliche Rolle bei allen Autoimmunkrankheiten.