



AB 05

UNSPECIFISCHE IMMUNABWEHR: DIE ERSTE ABWEHRREIHE

Hunderte von Bakterien finden sich in einem Kubikmeter Stadtluft, ein Kubikmeter Straßenstaub enthält etwa zwei Millionen Mikroorganismen und Zehntausende Bakterien befinden sich auf der menschlichen Haut – zum Beispiel auf den Fingerspitzen. In einer Umwelt, die unzählige mögliche Krankheitserreger enthält, braucht der menschliche Organismus ein gut funktionierendes Abwehrsystem. Wie wehrt sich der Körper erfolgreich gegen dieses tagtägliche Bombardement von Krankheitserregern? Einen ersten Schutz gegen das Eindringen in den Körper bildet die unverletzte Haut. Abwehrfunktion haben aber auch die Schleimhäute im Körperinneren: Der Nasenschleim zum Beispiel enthält ein Enzym, das Bakterienwände zerstört. Die Magensäure im Magen tötet eingedrungene Mikroorganismen ab. Diese natürlichen Schranken können normalerweise nur schwer von Krankheitserregern überwunden werden. Man bezeichnet diese Schranken auch als erste Abwehrfront des Körpers.

Gelangen Krankheitserreger in den Körper, wird sofort eine Reihe von angeborenen Abwehrmechanismen in Gang gesetzt – die unspezifischen und die spezifischen Abwehrreaktionen. In der Fachsprache bezeichnet man dies als Immunabwehr. Die unspezifische Abwehrreaktion richtet sich gegen alle „Fremdlinge“ im Körper. Sie ist angeboren und tritt bei Infektionen als Erstes in Aktion. Gelangen Krankheitserreger wie zum Beispiel Viren oder Bakterien

in den Körper, geben die infizierten Zellen des Körpers Botenstoffe ins Blut ab. Hierdurch werden die Leukozyten (weiße Blutzellen) alarmiert. Die Fremdkörper tragen auf ihrer Oberfläche bestimmte Substanzen – die Antigene. Anhand dieser Antigene erkennen die Leukozyten, dass sie es mit körperfremden Eindringlingen zu tun haben, und beginnen gezielt, diese Eindringlinge zu bekämpfen.

Eine besondere Form der Leukozyten sind die Riesenfresszellen (Makrophagen). Es sind bewegliche Zellen, die lediglich einen Zellkern besitzen. Sie verlassen die Blutbahn, umschlingen die Fremdkörper und verdauen sie anschließend. Der Vorgang wird als Phagozytose (altgriechisch *phagein* „fressen“ und *cýtos* „Zelle“) bezeichnet. Dabei werden Antigene der Krankheitserreger in die Oberfläche der Riesenfresszellen eingebaut und somit die Information, um welche Krankheitserreger es sich handelt, an weitere, spezielle Abwehrzellen, die T-Zellen, weitergegeben. Diese T-Zellen aktivieren dann das gesamte Abwehrsystem des Körpers, man nennt sie daher auch T-Helferzellen. An der Bekämpfung der Fremdkörper sind außerdem noch weitere Abwehrzellen beteiligt, wie die neutrophilen Granulozyten und die Monozyten.

Die hier beschriebenen Vorgänge der Immunabwehr sind die erste Abwehrreaktion des Körpers. Weil dieses Abwehrsystem auf alle körperfremden Stoffe reagiert, wird es auch als unspezifisches Abwehrsystem bezeichnet.

AB 05 // AUFGABENSTELLUNG // Beantworte die Fragen.

- 1 Was bedeutet die unspezifische Abwehrreaktion?
- 2 Erkläre den Begriff „Antigen“!
- 3 Zu welcher Form der Blutzellen gehören die Makrophagen?
- 4 Wie wirken die Makrophagen?