

kann es die Flut der Angreifer eindämmen. Wir werden seltener krank. Im Krisenfall kann ein fittes Immunsystem vor Ansteckung schützen und erhöht die Überlebenschancen.

## **Abwehrzellen in Alarmbereitschaft**

Die körpereigene Abwehr ist im ganzen Organismus aktiv und schläft nie. Sobald die Immunzellen einen Eindringling ausmachen, schlagen sie Alarm und sausen dorthin, wo sie dringend gebraucht werden. Sie müssen sekundenschnell entscheiden, ob sie es mit Feinden oder Freunden zu tun haben. Beim Immunsystem wird zwischen dem angeborenen und erworbenen unterschieden – beide sind eng miteinander vernetzt und ergänzen sich gegenseitig. Die angeborene unspezifische Abwehr bringt jeder Mensch bei der Geburt mit auf die Welt. Sie ist so etwas wie die erste

Verteidigungslinie, ein äußerer Schutzwall aus Haut und Schleimhäuten, der Erreger allgemein abwehrt – vor allem mit den sogenannten Fress- und Killerzellen.

## **B-Zellen und T-Zellen**

Die sogenannten Lymphozyten spielen beim Aufbau des spezifischen Immunsystems eine bedeutende Rolle. Als Teil der weißen Blutkörperchen (Leukozyten) verfügen sie über unterschiedliche Funktionen. Am wichtigsten sind die B-Lymphozyten und die T-Lymphozyten, auch B- und T-Zellen genannt. Die B-Lymphozyten produzieren Antikörper gegen Viren und Bakterien; einige verwandeln sich nach einer Infektion

in Gedächtniszellen, die einen früheren Keim in Erinnerung behalten. Die T-Zellen greifen direkt ein und töten Krankheitserreger oder unterstützen andere Immunzellen. Mit zunehmendem Lebensalter bildet der Körper weniger neue B- und T-Zellen. Gesunde Ernährung kann diesen Prozess verlangsamen und so den Immunstatus auch im Alter verbessern.

## **Das Immunsystem ist lernfähig**

Dazu kommt die erworbene Abwehr (auch erlernte oder spezifische Abwehr genannt). Sie entwickelt sich im Laufe des Lebens, bildet Antikörper und kann gezielt Krankheitserreger attackieren, mit denen der Organismus früher schon Kontakt hatte (siehe Kasten links). Das erworbene Immunsystem ist lernfähig. Es passt

sich immer wieder an und kann damit auch Viren und Bakterien bekämpfen, die sich im Laufe der Zeit verändern. Diese Fähigkeit macht sich die Medizin zunutze, indem sie das Abwehrsystem durch Impfungen dazu anregt, Merkmale zu bilden.

## **Effektiv und unbemerkt**

In der Regel ist die Abwehr bei gesunden Menschen erfolgreich. Sie kämpft überwiegend leise und effektiv, ohne dass wir es bemerken. Infektionen ziehen einfach so vorüber, man fühlt sich nicht einmal krank. Alles klappt wie am Schnürchen. Die Haut ist nach außen durch einen Säureschutzmantel gesichert. Flimmerhärchen halten die Atemwege sauber. Der Tränenfilm in den Augen spült Keime einfach aus. Der Magensaft ist für Erreger tödlich. Beim Husten und Niesen schleudert die Abwehr

Krankheitserreger mit Wucht aus dem Körper hinaus.

## Abtransport in den Magen

Doch es gibt auch Erreger, die so hart attackieren, dass das Immunsystem schwerere Geschütze auffahren muss und länger damit zu tun hat. Einer gesunden Abwehr stehen auch hier genug Mittel zur Verfügung. Sie kann Erkältungssymptome wie Halsschmerzen oder Schnupfen zwar nicht immer verhindern, aber dafür sorgen, dass ein Infekt milder verläuft. Erreger dringen zum Beispiel beim Atmen in den Körper und treffen als Erstes auf die Schleimhaut der Atemwege. Die Abwehr identifiziert sie und lässt ihre Zellen einen Schleim produzieren, der die Feinde festhält. Die Flimmerhärchen sorgen dann dafür, dass der Schleim mit den Fremdstoffen im Gepäck in den Rachen gelangt,