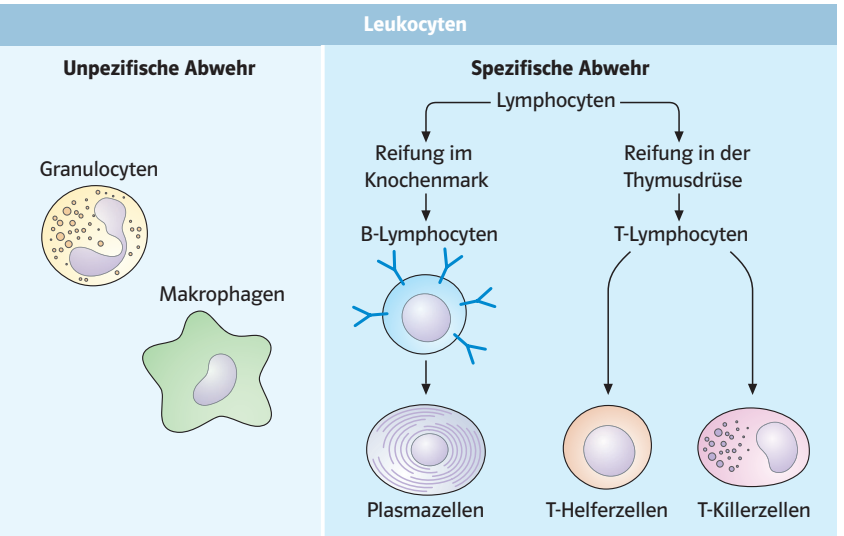
Das Abwehrsystem des Körpers

1 Überall besteht ein Infektionsrisiko.

In ständiger Abwehr

Obwohl wir überall und ständig von Krankheitserregern umgeben sind, werden wir nur selten krank. Dies liegt am „Schutzschild" unseres Körpers. Zu diesem Schutzschild gehören z. B. der **Säureschutzmantel** der Haut oder die von der Magenschleimhaut gebildete **Magensäure**.



2 Die Zellen unseres Immunsystems

Das unspezifische Abwehrsystem

Krankheitserreger können unser natürliches „Schutzschild" normalerweise nur schwer durchbrechen. Gelangen dennoch Krankheitserreger in unseren Körper, werden sie meist beseitigt, bevor sie sich explosionsartig vermehren können. Das ist die Aufgabe bestimmter **Leukocyten** (► S. 178/179). Das sind die **Makrophagen**, auch Riesenfresszellen genannt, und die kleinen Fresszellen, die **Granulocyten** (▻ B 2). Treffen die Fresszellen auf körperfremde Stoffe, nehmen sie diese in ihr Zellplasma auf und verdauen sie. Zusammen mit unserem natürlichen „Schutzschild" bilden die Fresszellen das **unspezifische Abwehrsystem**.

Das spezifische Abwehrsystem

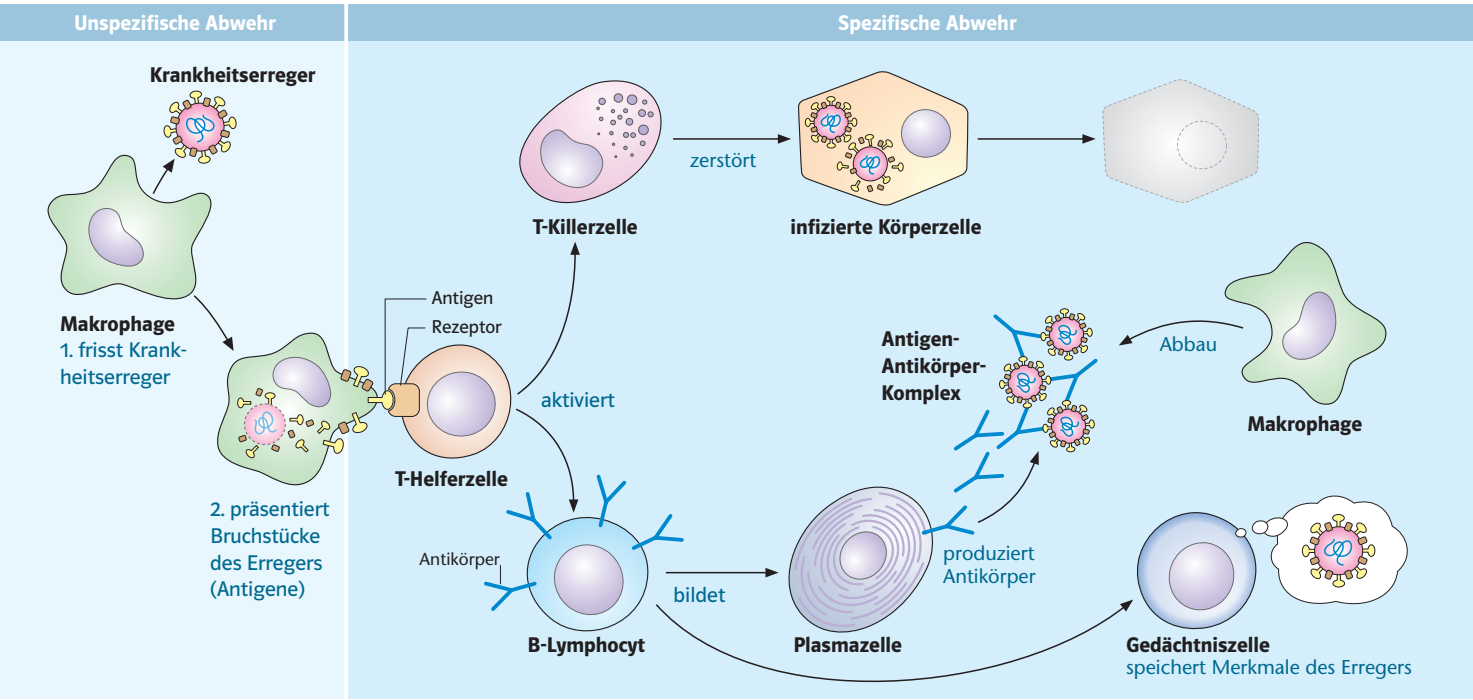
Kann das unspezifische Abwehrsystem die Krankheitserreger nicht aufhalten, reagiert unser Körper mit dem **spezifischen Abwehrsystem**. Das arbeitet nun ganz gezielt gegen den Erreger, der vermehrt im Blut auftritt. Hierbei wirken neben den Riesenfresszellen zwei weitere Leukocytentypen mit: die **B-Lymphocyten** und die **T-Lymphocyten** (▻ B 2).

Aktivierung der spezifischen Abwehr

Haben die Makrophagen die Erreger verdaut, präsentieren sie an ihrer Zelloberfläche Bruchstücke der verdauten Erreger, die sogenannten **Antigene** (▻ B 3). T-Lymphocyten, die mit diesen Antigenen in Kontakt kommen, werden so über den Erreger informiert. Die T-Zellen helfen nun, das ganze Abwehrsystem zu aktivieren. Deshalb werden sie auch **T-Helferzellen** genannt. Sie beginnen sich zu teilen und aktivieren die **B-Lympohocyten**.

Die Antigen-Antikörper-Komplexe

Die B-Lymphocyten vermehren sich stark und bilden **Plasmazellen**. Die Plasmazellen wiederum produzieren große Mengen



3 Schema der Immunreaktion

von **Antikörpern**. Antikörper sind spezifische Abwehrstoffe gegen den Erreger. Diese werden mit dem Blut in alle Bereiche des Körpers transportiert. Treffen sie dabei auf Erreger, heften sie sich nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip** an deren Oberflächen. Auf diese Weise verbinden sich immer mehrere von ihnen. Diese **Antigen-Antikörper-Komplexe** können dann von den Makrophagen abgebaut werden (▷ B 3).
(► Struktur und Funktion, S. 454/455)

Die Immunreaktion

Die gleichzeitig von den T-Helferzellen aktivierten **T-Killerzellen** erkennen befallene Zellen und zerstören sie. Nach dieser **Immunreaktion** bleiben **Gedächtniszellen** in unserem Körper zurück. Sie lösen bei Befall mit demselben Erreger sofort die Produktion von passenden Antikörpern und eine stärkere Vermehrung der T-Killerzellen aus. Die Krankheit bricht nicht aus. Man sagt, der Mensch ist **immun** gegen diesen Erreger.

Verschiedene Leukocyten bilden das Abwehrsystem unseres Körpers. Kann das unspezifische Abwehrsystem die Erreger nicht beseitigen, setzt die spezifische Abwehr ein.

AUFGABEN

1 ○ Erkläre den Unterschied zwischen dem unspezifischen und dem spezifischen Abwehrsystem.

2 ○ Nenne alle Bestandteile des Abwehrsystems. Ordne ihnen in einer Tabelle ihre Aufgaben zu.

3 ◒ Setze Bild 3 in einen Text oder einen Comic um.

4 ◒ Versuche zu begründen, warum Erwachsene selten typische Kinderkranheiten bekommen.

5 ● Sammle Informationen über Lebensgewohnheiten, die das Abwehrsystem positiv oder negativ beeinflussen können.

6 ● Erkläre, warum Patienten nach Organtransplantationen Medikamente einnehmen müssen, die ihre Immunreaktion unterdrücken.