

Die Immunreaktion – Aufgaben und Lösungen

Die Aufgaben und Lösungen entstammen dem Werk „Prisma Biologie 2 Differenzierende Ausgabe (068463) und gehören dort zur Lerneinheit „Das Abwehrsystem des Körpers“ (S. 210/211).

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

Bei der unspezifischen Abwehr richten sich Fresszellen gegen Eindringlinge jeglicher Art. Bei der spezifischen Abwehr werden Antikörper gebildet, die genau zum Krankheitserreger „passen“. [K9, K5]

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

Unspezifische Abwehr	Makrophagen (Riesenfresszellen)	nehmen körperfremde Stoffe in ihr Zellplasma auf und verdauen sie; präsentieren an ihrer Oberfläche Bruchstücke der verdauten Erreger (Antigene); bauen Antigen-Antikörper-Komplexe ab
	Granulocyten (kleine Fresszellen)	nehmen körperfremde Stoffe in ihr Zellplasma auf und verdauen sie
Spezifische Abwehr	T-Helferzellen	aktivieren B-Lymphocyten und T-Killerzellen
	B-Lymphocyten	bilden Plasmazellen
	Plasmazellen	produzieren spezifische Abwehrstoffe gegen den Erreger (Antikörper)
	Antikörper	bilden nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip mit dem Erreger Antigen-Antikörper-Komplexe
	T-Killerzellen	erkennen vom Erreger befallene Zellen und zerstören sie
	Gedächtniszellen	lösen bei einem erneuten Befall mit dem selben Erreger sofort die Produktion von Antikörpern und eine stärkere Vermehrung der T-Killerzellen aus

[K4, K10]

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

Individuelle Lösung. [K5, K10, K9]. Als Comic-Umsetzung kann auch das Medienmodul „Immunabwehr“ am Whiteboard gezeigt werden. Unter der Option „Comic“ kann man die Immunabwehr als animiertes Comic ansehen und besprechen.

4 **Versuche zu begründen, warum Erwachsene selten typische Kinderkrankheiten bekommen.**

Zum einen bekommen Erwachsene selten typische Kinderkrankheiten wie z. B. Windpocken, weil sie sich meist schon im Kindesalter damit infiziert haben und danach für den Rest ihres Lebens aufgrund der Bildung von Gedächtniszellen immun dagegen sind. Zum anderen liegt es vielleicht auch daran, dass sie als Kinder bereits gegen typische Kinderkrankheiten (z. B. Masern) geimpft wurden und diese später gar nicht ausbrechen. [K4, K7, E7]

5 **Samme Informationen über Lebensgewohnheiten, die das Abwehrsystem positiv oder negativ beeinflussen können.**

Individuelle Lösungen. Siehe auch Schülerbuch S. 196/197. [K4, K7, B2]

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

Nach einer Transplantation besteht die Möglichkeit, dass das körpereigene Abwehrsystem das übertragene Organ als „fremd“ erkennt und es zu bekämpfen versucht. Bei einer erfolgreichen Bekämpfung würde es zur Abstoßung des Organs kommen. Um eine solche Abstoßung zu verhindern, muss die Immunreaktion mithilfe von Medikamenten, sogenannten Immunsuppressiva, unterdrückt werden. Diesen Vorgang nennt man entsprechend Immunsuppression. [K4, K5, B3]