



# Die 10 Gebote der Immunologie

Wenn wir die Ziele und Aufgaben unseres Immunsystems erkennen und es als anpassungsfähiges, dynamisches System begreifen, wird Immunologie für uns einsichtig: Der Mensch ist in ein Biotop geboren, gegen das er sich abgrenzen und schützen muss. Evolutionär gesehen hat er sich dahingehend entwickelt und angepasst. Sein Immunsystem hat die Aufgabe, ihn vor Krankheiten in jeglicher Form zu bewahren. Aus diesem Grund verfügt der Körper über eine Anzahl verschiedener Möglichkeiten, drohende Gefahren immunologisch zu bekämpfen und zu eliminieren. Dies gelingt bei intakter Abwehrlage immer.

**Schutzmechanismen** Unser Immunsystem verfügt über zwei Schutzmechanismen. Diese bieten die Möglichkeit, äußere Gefahren wie auch solche innerhalb des Körpers abzuwehren. Gegen äußere Angriffe existiert mit der Haut eine große Abwehrbarriere. Bei jedem Kontakt oder jeder Verletzung der Hautschicht wird eine immunologische Abwehrreaktion eingeleitet. Weitere lebensnotwendige Schutzbarrieren sind die Schleimhäute im Mundbereich, im Gastrointestinaltrakt und im Enddarm. Zusätzlich existieren Abwehrstationen, wie z. B. die Mandeln, der Waldeyer-Rachenring mit seinen Lymphbahnen und der intramural im Enddarm gelegene Auerbach-Plexus.

So beginnt bereits bei der Nahrungsaufnahme eine Registrierung der Antigene und eine exakte Spezifizierung gegen mögliche Schadstoffe. Dieselben Abwehrmechanismen sind in

der Lunge und im Urogenitaltrakt angelegt. Eine weitere spezifizierte Abwehr gelingt im pulmonalen Trakt dadurch, dass die Immunzellen hintereinander angeordnet sind, sodass eine lokale schnelle Interaktion möglich wird und die Abwehr spezifisch und sicher gelingt. Um Schädigungen der Lunge zu vermeiden, ist die Immunantwort an einen bestimmten Antikörper gebunden, der sich mit der einen Seite gegen den Schadstoff richtet und sich auf der anderen Seite an die Immunzelle, die ihn abwehren soll, koppelt. Im Urogenitalsystem ist die gesamte Schleimhaut mit hochwirksamen Immunzellen durchsetzt. Dabei entwickelt unser Abwehrsystem eine gezielte Immunantwort, wenn schädigende Substanzen das menschliche System bedrohen. Eine wichtige Aufgabe unseres Immunsystems ist die Reparatur von DNS-Brüchen im Körper.

## Die 10 Gebote der Immunologie

**Ernährung – Kreta-Diät** Ernähren Sie sich nach den Grundlagen der fundiert erforschten Kreta-Diät und halten Sie zwischen den einzelnen Mahlzeiten 5 Stunden Abstand. Kreta-Diät heißt: sehr viel hochwertiges Olivenöl, 2-3 Mal pro Woche Fleisch (bevorzugt Geflügel, Kaninchen, Lamm, Ziege), 2 Mal pro Woche Fisch, ansonsten frisch nach Saison Gemüse und Obst.

**Bewegung** 3 Mal 20 Minuten pro Woche strammes Gehen reicht aus, um Ihren Kreislauf so anzuregen, dass er mit mehr Sauerstoff versorgt wird und entschlackt.

**Konfliktbewältigung – Psychohygiene** Lösen Sie grundsätzlich alle Ihre Konflikte (privat wie auch beruflich). Am besten durch direktes Ansprechen der Situation. Lernen Sie, „Nein“ zu sagen und trennen Sie sich von Personen, die Sie negativ beeinflussen.

**Zufuhr von Vitamin C** In Form von frisch gepresstem Orangen- oder Zitronensaft. Vitamin C ist nicht nur ein potenter Radikalfänger, der Ihre Zellen schützt, es fördert auch die Aufnahme von Mineralien, wie z. B. Eisen um das 7-fache. So nutzen Sie Ihre Nahrung bzgl. der enthaltenen wichtigen Nährstoffe besser aus.

**Zufuhr von Magnesium, Calcium, Kalium** Diese Mineralien sind unbedingt notwendig für die Aktivierung der Abwehrzellen. Am besten gewinnen Sie diese aus frischen oder gefrostenen Beeren. Ein tägliches Müsli daraus macht Sie immunologisch fit.

**Benutzen Sie regelmäßig Heil-Öle** Wie z. B. Schwarzkümmelöl (3g täglich) und Arganöl (1EL täglich).

**Sauna, Dampfbad, Kneipp** Gehen Sie regelmäßig in die Sauna und ins Dampfbad, auch im Sommer (1-2 Mal pro Woche). Kneipp-Anwendungen erhöhen Ihre Abwehrkraft zusätzlich um mindestens 15%. Die Wirkung ist nachhaltig.

**Fasten, Ausleitungs- und Panchakarma-Kuren** Nutzen Sie regelmäßige Fastenzeiten oder 1 Fastentag pro Woche sowie ausleitende Verfahren mit z. B. Tees, Kräutern und Gewürzen. So wird die Grundsubstanz Ihres Körpers ent-

schlackt, das Immunsystem bleibt flexibel und abwehrstark.

**Tag-Nacht-Rhythmus** Leben Sie nach einem guten Tag-Nacht-Rhythmus, da dieser unabdingbar für die Erholungsphasen des Immunsystems ist. Auf keinen Fall sollten Sie später als 22 Uhr ins Bett gehen. Die Alchemisten geben morgens zur Anregung des Bewusstseins Aurum (Gold) und abends zur Erholung des Unterbewusstes Argentum (Silber).

**Kein Nikotin, kein Alkohol** Meiden Sie alle Toxine, besonders Nikotin und Alkohol, da diese neben Schwermetallen die wahrscheinlich größten immunschädigenden Noxen darstellen.

Verursachen kanzerogene Substanzen erhöhte DNS-Brüche, so repariert unser Immunsystem diese schadhafte, genetisch veränderten DNS-Spiralen und verhindert eine maligne Entartung. Gelingt diese Reparatur nicht, werden diese veränderten Zellen bei intaktem Immunsystem von Killerzellen zerstört.

## Abwehrsysteme

**Definition** Im Kampf gegen äußere und innere schädigende Entwicklungen arbeitet unser Immunsystem mit verschiedenen Abwehrme-

chanismen, die nur dann optimal funktionieren können, wenn sie im richtigen Verhältnis vorhanden und exakt reguliert sind.

**Übersicht** Die für unser Immunsystem wichtigen Abwehrsysteme und -parameter sind:

- zelluläre Abwehr
- humorale Abwehr
- die Leistung phagozytierender Zellen

Die **zelluläre Abwehr** kann nur angemessen agieren, wenn folgende Zellen prozentual und absolut richtig in Anzahl und Verhältnis vorliegen:

- Thymozyten (T-Zellen)
- B-Zellen
- aktivierte T-Zellen
- Suppressor-Killer-Zellen
- Helfer-Zellen
- Natural-Killer-Zellen
- Retikulozyten
- Monozyten-Makrophagen
- Granulozyten

Die **humorale Abwehr leisten**

- Plasmazellen
- Antikörper
- Antigen-Antikörper
- zirkulierende Immunkomplexe

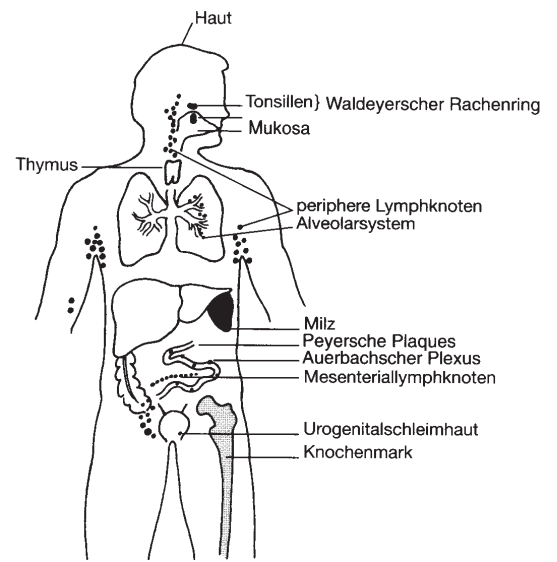


Abb. 1: Stationen der körpereigenen Abwehr

- Komplementsystem
- Mediatoren

Zur humoralen Abwehr zählen löslich im Blut zirkulierende Substanzen und energetische Schwingungen. Sie leitet u.a. die Immunantwort ein: Antigene werden sofort neutralisiert; zusätzlich entstehende Stoffe, wie Komplement und Mediatoren, versetzen das gesamte Immunsystem in einen aktivierten Zustand. Dadurch wird die Immunantwort verstärkt und zielgerichtet, bis die Abwehrreaktion erfolgreich beendet ist.

**Phagozytierende Zellen** Funktionsfähigkeit und Zelleistung der Granulozyten und Makrophagen sind bedeutsam hinsichtlich Phagozytose und Chemotaxis.

Liegen alle Zellen des menschlichen Abwehrsystems prozentual und in absolut richtiger Form vor, können trotzdem immer schwere Immundefekte bestehen. Wichtig für die systematische Abwehr von Krankheiten sind Flexibilität und Funktionsfähigkeit der einzelnen Zellen. Werden z.B. Beweglichkeit und Orientierungsfähigkeit wichtiger Abwehrzellen, wie Granulozyten und Makrophagen, gestört, gelingt keine effektive Immunreaktion zur Bekämpfung von Schadstoffen. Die Immunantwort verläuft verlangsamt und unzureichend. Auch die Informationsübertragung der Zellen ist dann gestört. So kann sich bei scheinbar normalem Immunsystem, aber fehlender Flexibilität nahezu jede Krankheit entwickeln.

**Interaktion der zellulären und humoralen Abwehr** Phagozytiert ein Phagozyt das Antigen, zerteilt er es im Zellinneren nach immunologischen Erkennungsmerkmalen. Diese typischen Aufbausteine des Antigens werden an Rezeptoren der Phagozytenoberfläche zur Präsentation aufgeladen und dem B- und T-Zell-System übermittelt. Das T-Zell-System wird aktiviert, leitet seine spezifischen Regulationen zum B-Zell-System ein und produziert Mediatoren wie z. B. Lymphokine, welche die gesamte Immunantwort anpassen. Das B-Zell-System wird aktiviert und produziert über Plasmazellen passende Antikörper und Memory-Zellen, die spezifische Programme entwickeln, um bei erneutem Antigenkontakt passende Antikörper zu produzieren. Die Steuerung der B-Zellen (humorales

System) erfolgt über Subklassen der T-Zellen, die Helfer- und Suppressor-Zellen. Es gelingt eine optimale Regulation in der Abwehr von Antigenen, die speziell über Rezeptoren der Zelloberflächen mittels spezifischer Informationssysteme gesteuert wird.

**Spezifische Informationssysteme** Über Oberflächensignale können durch Acetylsalicylsäure Signale vermittelt werden, welche die Prostaglandinproduktion bremsen. Es kommt zur Aktivitätszunahme bei Immunzellen. Derzeit sind ca. 100 spezifische Substanzen bekannt, die einen direkten informativen Einfluss auf Immunzellen, wie Makrophagen, besitzen und die Regulation unter den Zellen beeinflussen können (z. B. Alpha-, Beta-rezeptoraktive Substanzen, Calciumantagonisten). Entscheidend ist auch der intrazelluläre pH-Gehalt, der über Blockade oder Hyperaktivität der Immunzelle entscheidet. Beeinflusst wird insbesondere der extra- und intrazelluläre Elektrolytaustausch.

**Energetische Schwingungen** Weitere neu erforschte Einflussfaktoren auf die Regulation der Immunzellen sind energetische Schwingungen. Dabei wird z. B. über den oxidativen Burst Sauerstoff in der Zellmembran des Phagozyten aktiviert. Über die Anregung der Elektronen wird beim Rücksprung in die Ursprungorbitalbahn die Energie 8-E freigesetzt. Diese kann im nächsten Phagozyten die Aktivierung der Zelle über den gleichen Mechanismus einleiten, sodass in kürzester Zeit über energetische Schwingungen der größte Teil des phagozytären Systems in aktiven Zustand versetzt werden kann.

**Funktion der Abwehrzellen** Jede einzelne Abwehrzelle hat mehrere Funktionen zu erfüllen. Alle Zellen tauschen untereinander Informationen aus und unterliegen Regelkreisen. Die wichtigste Fähigkeit der Zellen ist die Unterscheidung von „selbst“ und „nicht selbst“. Im Folgenden werden zum besseren Verständnis die wichtigsten Funktionen der einzelnen Zellen dargestellt.

## Übersicht

### B-Zellen

- leisten die spezifizierete Antikörperproduktion gegen Antigene
- sind das „immunologische Gedächtnis“

### T-Zellen

- regeln die Antikörperproduktion durch B-Zellen
- erkennen und zerstören virusinfizierte Zellen
- aktivieren die Phagozytose, um pathogene

Antigene zu zerstören und immunologisch erkennbar zu machen

- kontrollieren Stärke und Qualität der Immunantwort
- regulieren vermutlich DNS-Reparaturmechanismen
- produzieren Mediatoren
- bilden zytotoxische Zellen
- stimulieren die Zellproliferation

### Helfer-Zellen

- erkennen die Antigene
- stimulieren die B-Zellen
- produzieren Lymphokine
- wandeln T-Suppressor-Zellen in T-Killer-Zellen um
- reparieren wahrscheinlich DNS-Brüche
- aktivieren Phagozyten
- stimulieren die Zellproliferation

### Suppressor-Killer-Zellen

- supprimieren die Immunantwort durch Drosselung der T Helfer-Zellproliferation und -aktivität
- haben zytotoxische Wirkung auf virusinfizierte Zellen, Tumorzellen und Fremdgewebe
- regulieren die Interaktion von T- und B-Zellen
- hemmen die Antikörperproduktion

### Natural-Killer-Zellen

- zerstören virusinfizierte Zellen
- zerstören transformierte oder veränderte Zellen
- zerstören Tumorzellen
- reparieren vermutlich DNS-Brüche
- regeln das hämatopoetische System

### Aktivierte Makrophagen

- haben chemotaktische Eigenschaften
- können Mikroorganismen und fremde Partikel phagozytieren
- zerstören intrazellulär Bakterien, Viren, Pilze und Tumorzellen
- produzieren Enzyme
- besitzen hochspezifische Rezeptoren
- aktivieren sich durch energetische Schwingungen

### Granulozyten

- haben chemotaktische Eigenschaften
- können phagozytieren
- zerstören Bakterien, Viren und Pilze
- sind Entzündungszellen

### Dr. med. Dorothea Brückl

Ärztliche Leiterin der Gemeinschaftspraxis Schleicher & Brückl in Münschen, Experte für Pheresetherapie und Neuraltherapie

Dorothea.brueckl@gmx.de

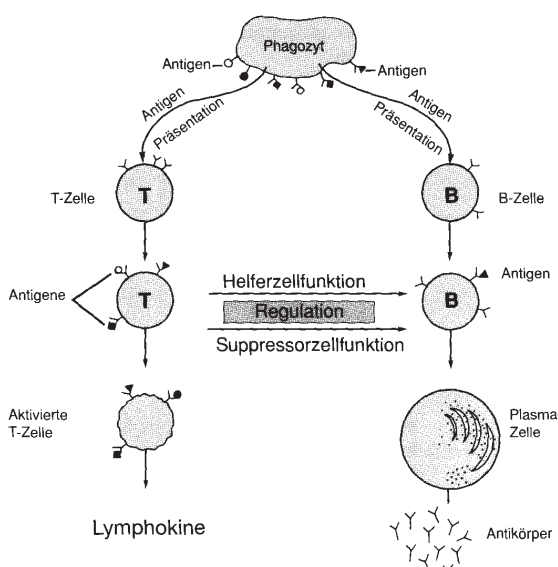


Abb. 2: Die antigene Präsentation löst eine Immunantwort im T- und B-Zellsystem aus