

Schritte der Immunantwort

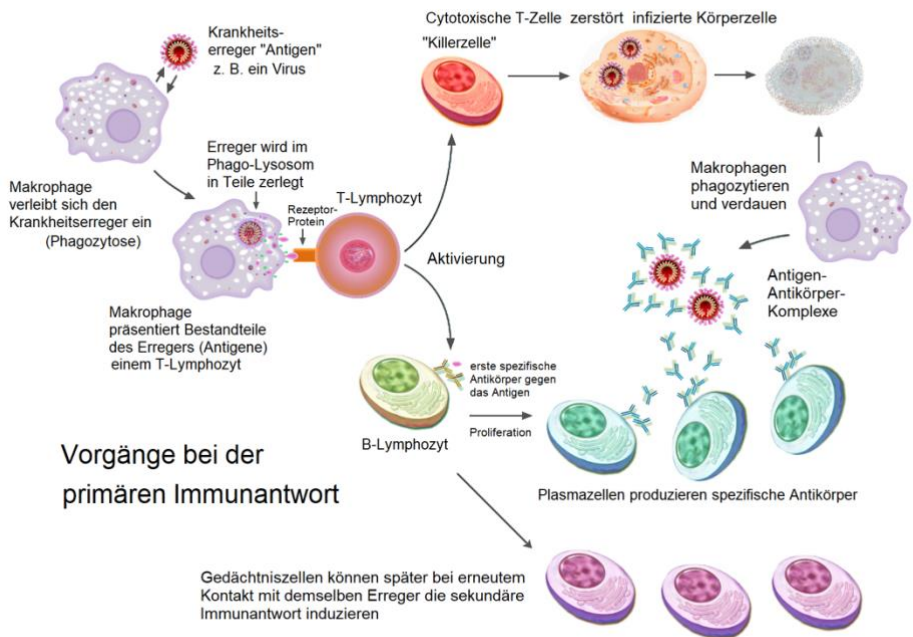


Abb. 1: Vereinfachtes Schema der Vorgänge bei der primären Immunantwort (2020).
Quelle: Wikipedia: Immunsystem.

Schritte der Immunantwort

Eine **Immunantwort** ist der Prozess, den dein Körper nutzt, um sich gegen Eindringlinge wie **Viren**, **Bakterien** oder andere schädliche **Mikroben** zu verteidigen. Hier ist eine einfache, schrittweise Erklärung, wie das **Immunsystem** arbeitet, um euch eine Vorstellung davon zu geben, was in eurem Körper vorgeht, wenn ihr krank oder geimpft werdet:

Schritt 1: Erkennung des Eindringlings

- **Erster Kontakt:** Sobald ein Krankheitserreger (wie ein **Virus**, **Bakterium**) in den Körper eindringt, wird zuerst von der **angeborenen Immunantwort** erkannt. Diese ist immer aktiv und kann viele verschiedene **Pathogene** erkennen, ohne spezifisch trainiert zu sein.
- **Alarmierung:** Zellen des angeborenen Immunsystems erkennen Eindringlinge durch spezielle Rezeptoren, die Muster auf den Krankheitserregern erkennen, die bei vielen Arten von Mikroben vorkommen.

Schritt 2: Sofortreaktion

- **Entzündung:** Als Reaktion auf die Erkennung senden **Immunzellen** Signale aus, die eine Entzündung auslösen. Diese Signale bewirken, dass mehr Blut in den betroffenen Bereich fließt (was zu Rötung und Wärme führt), und ziehen andere Immunzellen an den Infektionsort.
- **Kampf gegen den Eindringling:** Spezialisierte Zellen wie **Makrophagen** (große Fresszellen) verschlingen und zerstören die Eindringlinge in einem Prozess, der als **Phagozytose** bekannt ist.

Schritt 3: Adaptive Immunantwort

- **Antigenpräsentation:** Nachdem die Krankheitserreger von den Zellen der angeborenen Immunität gefressen wurden, präsentieren diese Zellen Teile des Erregers auf ihrer Oberfläche.
- **Aktivierung der spezialisierten Immunzellen:** Diese präsentierten **Antigene** werden von T-Zellen erkannt, einer Art von Zellen der adaptiven Immunantwort. Die Erkennung hilft den T-Zellen zu "lernen", wie der Krankheitserreger aussieht, so dass sie gezielt angreifen können.

Schritt 4: Langfristige Verteidigung

- **B-Zellen und Antikörper:** Gleichzeitig werden B-Zellen aktiviert, die spezielle Proteine, die **Antikörper**, produzieren. Diese Antikörper binden spezifisch an die Antigene des Krankheitserregers und markieren ihn für die Zerstörung.
- **Gedächtniszellen:** Sowohl T-Zellen als auch B-Zellen können als Gedächtniszellen langfristig im Körper verbleiben. Bei einem erneuten Kontakt mit demselben Krankheitserreger können sie viel schneller reagieren und eine effektive Immunantwort bereitstellen.

Schritt 5: Aufräumen und Heilung

- **Eliminierung:** Nachdem der Krankheitserreger beseitigt wurde, helfen spezielle Signale, die Immunreaktion herunterzufahren und den Heilungsprozess zu beginnen.
- **Rückkehr zur Normalität:** Entzündungszellen ziehen sich zurück, und der Körper beginnt, die durch die Infektion oder Entzündung verursachten Schäden zu reparieren.

 **Impfungen** imitieren die Infektion, indem sie Antigene einführen, die stark genug sind, um eine Immunreaktion auszulösen, aber nicht stark genug, um Krankheit zu verursachen. So wird euer Körper auf den echten Krankheitserreger vorbereitet, falls ihr jemals damit in Kontakt kommt!

Schritte der Immunantwort

Version: 200726

IQ4.fun © C. Köster

Schritte der Immunantwort

Quellen

- Bilder **Abb. 1.: Wikipedia:** Immunsystem, online:
https://de.wikipedia.org/wiki/Immunsystem#cite_note-15 (2020),
Lizenz: CC BY-SA 4.0
Aufruf am 04.05.2024.
- Text: **Murphy, K., Weaver, C.:** Janeway Immunologie. Grundbegriffe der
Immunologie. (2018) doi: 10.1007/978-3-662-56004-4_1
Aufruf am:16.04.2024.

Für die Umsetzung danken wir der medizinischen Praxis

DR KÖSTER
AESTHETICS

Rheinhäuser Straße 50, in 68165 Mannheim

welche uns mit einer Spende unterstützte.

Impressum und Verwertung

IQ4.fun ist eine Bildungsressource (<https://www.IQ4.fun/ueber>)

Herausgeber und Urheber des Formats ist

Dr. Claus Köster (<https://www.IQ4.fun/Impressum>)
Rheinhäuser Str. 50
68165 Mannheim

Für die gemeinnützige Verwendung gibt es insbesondere eine Serie mit freien Bildungsinhalten.

Haftungsausschluss

Die Inhalte unserer Seiten wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.

Haftung für Links

Unser Angebot enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte wir keinen Einfluss haben. Deshalb können wir für diese fremden Inhalte auch keine Gewähr übernehmen. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich. Die verlinkten Seiten wurden zum Zeitpunkt der Verlinkung auf mögliche Rechtsverstöße überprüft. Rechtswidrige Inhalte waren zum Zeitpunkt der Verlinkung nicht erkennbar. Eine permanente inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten ist jedoch ohne konkrete Anhaltspunkte einer Rechtsverletzung nicht zumutbar. Bei Bekanntwerden von Rechtsverletzungen werden wir derartige Links umgehend entfernen.

Urheberrecht und Verwertung

Die durch die Herausgeber erstellten Inhalte und Werke auf IQ4.fun unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Autors bzw. Erstellers. Downloads und Kopien dieser Seite sind nur für den privaten, nicht kommerziellen Gebrauch gestattet. Soweit die Inhalte auf dieser Seite nicht vom Betreiber erstellt wurden, werden die Urheberrechte Dritter beachtet. Sollten Sie trotzdem auf eine Urheberrechtsverletzung aufmerksam werden, bitten wir um einen entsprechenden Hinweis. Bei Bekanntwerden von Rechtsverletzungen werden wir derartige Inhalte umgehend entfernen.

Schritte der Immunantwort

Version: 200726

IQ4.fun © C. Köster