

# Dem alternden Immunsystem auf die Sprünge helfen

HZI-Forscher untersuchen Therapieansätze, um das Immunsystem zu verjüngen und so ältere Menschen besser vor Infektionen zu schützen.

*Bericht: Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung*

**D**er Mensch lebt immer länger. Der Preis dafür: Unsere Organe funktionieren im Alter schlechter und wir werden anfälliger für Infektionen. Die Arbeitsgruppe "Infektionsimmunologie" des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig hat diesen Aspekt des Alterns genauer untersucht.

Sie verglichen die Immunantworten von jungen und alten Mäusen auf eine Bakterieninfektion und schauten dabei besonders auf Fresszellen. Diese Immunzellen sind fest in unserem Gewebe verankert und spielen eine entscheidende Rolle bei der Bekämpfung von Bakterien. Mit dem Alter nimmt ihre Zahl rapide ab - und damit wird unsere Abwehr schwächer. Die Forscher haben es geschafft, dem Immunsystem mit einem Wachstumsfaktor wieder auf die Sprünge zu helfen. Wachstumsfaktoren regen die Fresszellen an, sich zu vermehren und steigern die Immunantwort in den alten Mäusen erheblich. Ihre Ergebnisse haben die Wissenschaftler jetzt in der aktuellen Ausgabe des "Journal of Pathology" veröffentlicht. Sie tragen dazu bei, neue Strategien zu entwickeln, das alternde Immunsystem zu kräftigen.

Die Aufgabe des Immunsystems ist es, den Körper vor eindringenden Krankheitserregern zu schützen. Dazu wirken viele verschiedene Zelltypen und Faktoren in einem komplexen Wechselspiel miteinander. Gemeinsam bilden sie eine hochwirksame, genau auf den Keim abgestimmte Verteidigungslinie. Mit zunehmendem Alter verändert sich die Immunantwort: Infektionen können sich leichter ausbreiten, einige Zelltypen reagieren schwächer, verlieren besondere Eigenschaften - kurz, das Immunsystem altert mit. "Da uns das Immunsystem vor Infektionserregern schützt, spielt es eine wichtige Rolle, wie alt wir werden und wie gesund wir im Alter sind", sagt Eva Medina, Leiterin der Arbeitsgruppe "Infektionsimmunologie" am HZI.

Die Wissenschaftler der HZI-Arbeitsgruppe untersuchten jetzt bei Mäusen die Immunantwort auf eine Infektion mit dem Bakterium *Streptococcus pyogenes*. Dieser Keim ist für viele gefährliche Infektionen bei alten Menschen verantwortlich. Die Forscher infizierten zwei Mäusegruppen mit der gleichen Menge Bakterien: zwei bis drei Monate alte Jungtiere und Mäuse, die älter als 20 Monate waren - dies entspricht einem Menschenalter von ungefähr 70 bis 80 Jahren. Während die Jungtie-

re die Infektion erfolgreich bekämpften, starben die Alttiere bereits bei einer geringen Bakteriendosis.

Anschließend untersuchten die Forscher die Zellen des Immunsystems bei der Infektion. Ein wichtiger Zelltyp der ersten Verteidigungslinie gegen Bakterien sind Fresszellen. Die Wissenschaftler fanden heraus, dass alte Mäuse im Gegensatz zu den Jungtieren deutlich weniger Fresszellen im Gewebe tragen. Mithilfe eines Wachstumsfaktors, der das Wachstum von neuen Fresszellen anregt, versuchten die Forscher das Immunsystem der alten Mäuse gegen eine Bakterieninfektion zu stärken.

"Die behandelten alten Tiere überlebten die Infektion länger. Diese Erkenntnisse geben uns wertvolle Einblicke in den Alterungsprozess des Immunsystems", sagt Oliver Goldmann, Forscher in der HZI-Arbeitsgruppe. "Wir möchten die Prozesse entschlüsseln, die das alternde Immunsystem im Kampf gegen Infektionen schwächen. Damit können wir dann neue Ansätze entwickeln, dem Alterungsprozess entgegenwirken."

*Pressemitteilung v. 26.1.2010  
Dr. Bastian Dornbach  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung  
Quelle: [idw/http://idw-online.de/pages/de/news352838](http://idw-online.de/pages/de/news352838)*

**Originalartikel:**

Age-Related Susceptibility to Streptococcus pyogenes Infection in Mice: Underlying Immune Dysfunction and Strategy to Enhance Immunity. Goldmann O, Lehne S, Medina E. J Pathol (2009 Nov 17). DOI: 10.1002/path.2664

**Hören Sie zu diesem Thema auch unseren Podcast unter**

[http://www.helmholtz-hzi.de/en/news\\_public\\_relation/media/audio/](http://www.helmholtz-hzi.de/en/news_public_relation/media/audio/)