

# FORSCHUNGSINFO

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF)

**Bonn, 07.08.1995 Nr. 24/95**

Der Entstehungsmechanismus von Autoimmunkrankheiten war bisher weitgehend unbekannt. Ein vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) seit 1990 mit 13 Mio. DM geförderter Forschungsverbund von 20 Projekten brachte neue Aufschlüsse.

## **Forschungserfolg: Erstmals Hinweise über Entstehung von Autoimmunkrankheiten**

An Autoimmunkrankheiten leiden Schätzungen zufolge bis zu 5 Prozent aller Erwachsenen in Europa und den USA. Das Krankheitsbild:

Eine Störung des Immunsystems führt zu Entzündungen in verschiedenen Organen des Körpers. Einmal aufgetreten, bleiben sie mit wechselnder Stärke meist lebenslang bestehen. Solche chronischen Entzündungen können bis zur Zerstörung der betroffenen Organe führen. Zu den von Autoimmunprozessen ausgelösten Krankheiten gehören so unterschiedliche Krankheitstypen wie Diabetes, Multiple Sklerose und rheumatische Erkrankungen.

Der Entstehungsmechanismus von Autoimmunkrankheiten war bisher weitgehend unbekannt. Ein vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) seit 1990 mit 13 Mio. DM geförderter Forschungsverbund brachte neue Aufschlüsse.

### **Krankheitsmechanismus erforscht**

Bisher war weitgehend unbekannt, wie diese Störungen des Immunsystems ablaufen. Ein Projekt des vom BMBF geförderten Forschungsverbundes "Autoimmunitätsforschung" fand heraus, wie die Schwermetalle Quecksilber oder Gold eine Störung des Immunsystems auslösen können:

Eine Schlüsselrolle spielt nach heutigem Wissensstand eine bestimmte Gruppe weißer Blutkörperchen, die T-Lymphozyten. Normalerweise schützen sie zusammen mit anderen Immunzellen den Organismus vor eindringenden Bakterien und Viren. Es gibt jedoch T-Lymphozyten, die sich „verirren“ und körpereigene Zellstrukturen angreifen. Im gesunden Körper wird ein Großteil dieser defekten Zellen durch einen Selbstzerstörungsmechanismus ausgeschaltet oder durch verschiedene Kontrollmechanismen ruhig gestellt. Anders bei Autoimmunkrankheiten:

Fehlgesteuerte T-Zellen werden aktiv und greifen körpereigenes Gewebe an.

### **Großer Forschungserfolg**

Was diesen Angriff auf das „Selbst“ auslöst, ob äußere Faktoren oder Prozesse im Körper, konnte bei den meisten Autoimmunkrankheiten nur vermutet werden. Unklar war auch, welche körpereigenen Moleküle vom Immunsystem fehlgeleitet werden. Die Beobachtung, dass bestimmte Schwermetalle eine Autoimmunerkrankung auslösen können, ist deshalb ein Glücksfall. Ernst Gleichmann und seine Mitarbeiter von der Universität Düsseldorf entdeckten, daß die Behandlung eines Antigens mit Gold- bzw. Quecksilbersalzen in Mäusen die Immunantwort gegen dieses Antigen verändert. Antigene sind körperfremde Stoffe. Während ohne Gabe von Schwermetallsalzen der richtige Teil des Antigens von T-Zellen angegriffen wird, reagiert das Immunsystem nach einer Behandlung mit Gold oder Quecksilber verstört. Es greift auch Teile des Antigens an, die nicht bekämpft werden sollten. Der Grund: Schwermetalle lösen eine chemische Veränderung des Antigens aus. Die T-Zellen können das ursprüngliche Antigen nicht mehr erkennen. Es wird vermutet, dass dieser Mechanismus auch für das Entstehen von Autoimmunkrankheiten verantwortlich ist.

### **Neue Behandlungsstrategie möglich**

Viele Medikamente zur Behandlung von Rheuma enthalten Goldsalze, da sie eine heilenden Wirkung auf die rheumatische Arthritis ausüben.

Bei 20 Prozent der so behandelten Rheumapatienten treten Entzündungen als unerwünschte Nebenwirkungen auf. Wahrscheinlich sind sie auf die beschriebenen Autoimmunprozesse zurückzuführen. Allerdings sind auch die anderen verfügbaren Medikamente zur Rheumabehandlung mit deutlichen Nebenwirkungen verbunden, so dass alternative Behandlungsmöglichkeiten deshalb begrenzt sind. Aufgrund der neuen Erkenntnisse können Forscher aber neue Strategien für eine wirkungsvollere Behandlung von Autoimmunkrankheiten entwickeln.

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie Pressereferat  
Heinemannstraße 2 53175 Bonn Telefon: 0228 - 57 - 2040/3037 Telefax: 0228 - 57 - 2548

Weitere Infos: Dr. Richard Mitreiter Projekträger "Arbeit, Umwelt und Gesundheit"(AUG) des BMBF  
Südstraße 125 53175 Bonn Telefon.: 0228-38 21 – 177 Telefax: 0228 - 38 21 - 2 57