

## **DIE ZELLE ERFORSCHEN**

# **Der Winzling mit der großen Wirkung**

Gerade mal einen hundertstel Millimeter groß, folglich nur unter dem Spezialmikroskop zu orten, tragen sie Sorge dafür, dass Organe ihre Arbeit tun, mehr noch - ein Organismus insgesamt überhaupt lebensfähig ist: Zellen sind die unverzichtbaren Bausteine des Lebens - und ihre Funktionsweise gibt Aufschluss darüber, was sich bei Entzündungen im Innersten des Menschen ereignet. Lange bevor den die inflammatorischen Symptome quälen.

Sie produzieren Insulin in der Bauchspeicheldrüse, stellen im Blut hocheffiziente Botenstoffe her, die Fremdkörper ausschalten. Auch sorgen die Zellen mittels steter Kontraktion dafür, dass der Herzmuskel verlässlich sein mechanisches Tagewerk verrichtet. Und sie bergen einen Schatz in ihrem Kern: die Erbinformation - die Gene, die jeden Menschen so einzigartig machen.

### **Bildergalerie Zelle (10 Bilder)**

Über die Pfeile (Vor/Zurück) blättern Sie durch die Fotogalerie. Klicken Sie auf eines der Bilder, wird es groß dargestellt und erläutert.

### **Die Zelle verstehen - heißt Entzündung verstehen**

Unter dem hoch auflösenden Mikroskop sind die Zellen gut zu beobachten: ihre intakte Zellwand, die Membran, ebenso die Eiweiße, aus denen die Zelle besteht. Und auch die so genannten Rezeptoren. Jene Sensoren auf der Membran, die von initialer Bedeutung für Entzündung sind. Denn die Rezeptoren sind es, die Infektionserreger - Bakterien, Viren, Keime - aufspüren, sodann umgehend die Zelle aktivieren, um Botenstoffe gegen die Eindringlinge auszusenden. Dabei entscheidet die Zelle auch blitzschnell, welchen Abwehrstoffs es bedarf, um die spezifische Mikrobe zeitnah zu eliminieren.

Für das detaillierte Verständnis dessen, was sich letztlich als gerötete, schuppige Haut, als schmerzhaftes Gewebszerstörung im Darm oder als Infarkt am Herzen zeigt, bedarf es der akribischen Untersuchung der Aktionsformen der Zelle. Möglich wird das durch gezüchtete Zellkulturen: Dazu werden die weißen Blutkörperchen aus dem Lebenssaft oder den Hautzellen extrahiert und kultiviert. Im Weiteren kann dann simuliert werden, was die Zelle tut - wenn sie durch Zugabe von Erregern stimuliert wird. Oder wenn die Zelle regelrecht umprogrammiert wird, weil Gene in sie eingeschleust werden.

### **Grundlagenforschung für die Gesundheit von morgen**

Diese innovativen Methoden geben Hoffnung, doch noch zu verstehen, warum minimale genetische Auffälligkeiten eine fatale, partiell lebensgefährliche Entzündungseskalation in Gang setzen können oder auch herauszufinden, welche Zellen das Immunsystem überhaupt am Entzündungsgeschehen beteiligt. Grundlegende Voraussetzungen, um neue Therapien und zielgenauere Wirkstoffe zur Behandlung der grassierenden Entzündungserkrankungen entwickeln zu können.

### **Fachliteratur zum Weiterlesen:**

[PDF Journal of Clinical Investigation 11/2006](#)

[PDF EMBO Journal 05/2006](#)

[PDF PNAS 04/2006](#)

[PDF Immunity 09/2004](#)