

Mit leuchtenden Zellen Allergien auf der Spur

Ingrid Graz

Institut für Biophysik

Allergische Reaktionen sind seit den letzten 20 Jahren stetig gestiegen. Derzeit leiden ca. 10% der Bevölkerung an Allergien. Die Ursachen für diesen deutlichen Anstieg der Erkrankungen sind noch unklar.

Hauptverantwortlich für die Auslösung einer Allergie ist die Reaktion von *Mastzellen* auf eine Stimulierung des Immunsystems. Eine für den Organismus fremde Substanz (*Antigen*) wird beim Erstkontakt als vermeintlich gefährlich eingestuft und es kommt zur Bildung von Antikörpern der Klasse E (*IgE*). Diese Antikörper befinden sich entweder frei beweglich im Blut oder sind an die entsprechenden Rezeptoren der Mastzellen gebunden. Bei einem nun folgenden weiteren Kontakt mit dem Fremdstoff bindet dieser unter anderem auch an bereits gebundenes IgE.

Damit einhergehend erfolgt eine Quervernetzung von Rezeptoren und als *Schlüsselsignal* kommt es zu einem Einstrom von Kalzium (Ca^{2+}) Ionen in die Mastzelle. Als Resultat schütten die Mastzellen eine Reihe von allergie-erregenden Mediatoren wie z.B. Histamin, Serotonin und Leukotriene aus, die zu den allergischen Symptomen führen.

Geladene Teilchen können nur über sogenannte Ionenkanäle in die Zelle hinein oder heraus gelangen. Um den für allergische Reaktionen wichtigen Kalzium-Einstrom zu verstehen und auch hier therapeutisch gezielt eingreifen zu können, hat Frau Graz einen wichtigen Beitrag dazu geleistet, den molekularen Aufbau der verantwortlichen Kanäle zu entschlüsseln.

Hierfür kamen verschiedenste Techniken zum Einsatz, die von der Molekularbiologie und Elektrophysiologie bis zur Fluoreszenzmikroskopie reichen. In letzterer werden Moleküle eingesetzt, die Kalzium in den Mastzellen zum „Leuchten“ bringen, sogenannte Ca^{2+} -Indikatoren.

Ziel der Arbeit war es, ein bestimmtes Kanalprotein zu charakterisieren und dessen möglichen Effekt auf den Ca^{2+} -Einstrom in Mastzellen zu studieren. Es konnte gezeigt werden, dass dieses Protein zwar involviert, jedoch nicht alleine für den Einstrom verantwortlich ist. Dies lässt auf die Beteiligung von einem weiteren Protein schließen, dessen Identifizierung nun Hauptaugenmerk zukünftiger Studien ist.