

## Schluss mit der Verwirrung: Wie Allergie-Diagnostik treffsicherer werden kann

**Professor Altmann und seine Arbeitsgruppe gewannen beim uni:invent II - Wettbewerb "PRIZE" eine Förderung für die Entwicklung eines Prototyps zur Verbesserung der Allergiediagnostik.**

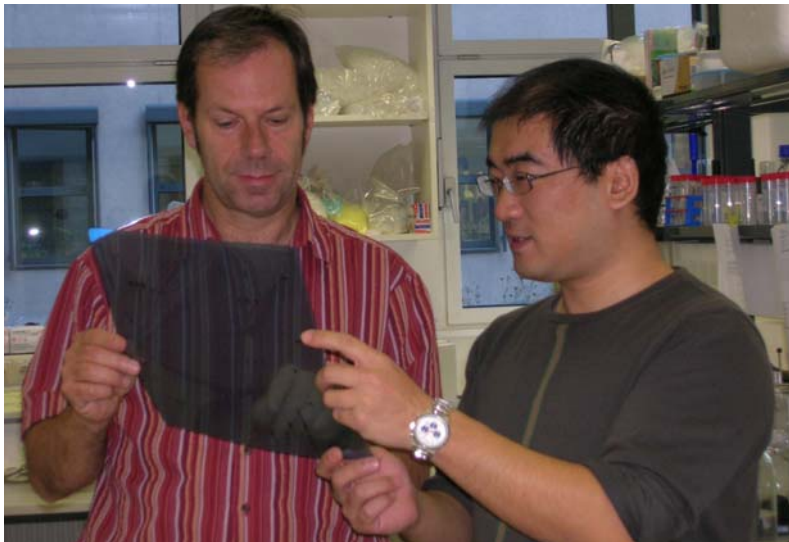


Foto: Prof. Friedrich Altmann und Dr. Chunsheng Jin

### Die Forschungsarbeit

Moderne Behandlungsmethoden von Allergien, wie die spezifische Immuntherapie erfordern die richtige Identifikation des Auslösers. Wo diese Allergenquelle, nicht so einfach erkannt werden kann wie z.B. bei einer Katzen-Allergie erfolgt diese Identifikation meist durch den Nachweis Allergen-spezifischer Antikörper der IgE-Klasse im Serum. Leider liefert diese Methode nur allzu oft falsche Ergebnisse. Die Zuckerstrukturen von Proteinen aus Insektengiften und Pflanzen weisen bemerkenswerterweise große Ähnlichkeit auf, was dazu führt, dass Antikörper gegen diese kreuzreaktiven Kohlenhydrat-Determinanten (englisch: cross-reactive carbohydrate determinants; kurz CCDs) an nahezu alle Glykoproteine aus Pflanzen oder Insekten(-giften) binden. Allergologen, die mittlerweile von der Existenz solcher Anti-Zucker IgEs überzeugt werden konnten, zeigten aber, dass CCDs keine allergischen Reaktionen auslösen - zum Glück für die große Anzahl der Allergiker, welche IgE gegen diese Zucker aufweisen. Dieses anti-CCD IgE liefert aber bei der Allergie-Diagnostik aus Serum positive Messergebnisse, die somit als falsch-positive Ergebnisse eingestuft werden müssen. Überdies reagiert ein solches Allergikerserum im Labor mit nahezu allen Allergenen. Um bei solchen Patienten den wahren Auslöser einer Allergie zu erkennen, muss man den Einfluss des anti-CCD IgEs ausschalten.

Diese Verbesserung der Allergie-Diagnostik wollen wir erreichen, indem Patientenblut vor der Analyse mit einem "CCD-Adsorber" behandelt wird. Diese im Prinzip äußerst einfache Vorrichtung kann man sich als kleinen Filter vorstellen, an den die Kohlenhydrat-Gruppen von pflanzlichen Glykoproteinen gebunden wurden. Die fest gebundenen CCDs fischen aus dem Serum eines Allergikers oder einer Allergikerin die anti-CCD Antikörper heraus. Das so gereinigte Serum sollte bei einem Allergen-Screening nun nur mehr bei den wirklich relevanten Allergenen eine Messanzeige liefern.

Es geht jetzt darum, einen einfach handhabbaren Prototypen dieses "CCD-Adsorber" herzustellen, mit dem sich interessierte Industriepartner von der Anwendbarkeit und Sinnhaftigkeit dieser Idee überzeugen können. In Folge, soll dann aus der akademischen Idee eine für die Routine im klinischen Labor brauchbare Form entwickelt werden.

### **Aktuelle Arbeitsschwerpunkte**

Eine der zwei Biochemie-Gruppen des Departments für Chemie an der BOKU befasst sich mit der Glykosylierung von Proteinen. Die Glykobiologie fällt in den BOKU-Arbeitsbereich "Kohlenhydrate", der am Chemie-Department stark vertreten ist, und noch viel stärker in den Arbeitsbereich "Biotechnologie", da viele hier interessante Produkte Glykoproteine sind, man denke nur an Antikörper oder EPO.

Die Forschungsgruppe Altmann beschäftigt sich mit Strukturanalyse von Glykoproteinen, mit deren Biosynthese und nicht zuletzt mit der Immunogenität von protein-gebundenen Kohlenhydraten. Daraus leitet sich sowohl unser Engagement in der Forschung an Pflanzen als Produktionssystem für therapeutische Glykoproteine (zusammen mit dem IAGZ) als auch unsere Arbeit im Bereich Allergie ab.

Friedrich Altmann ist seit 1995 Ao.Univ.Prof. für Biochemie am Department für Chemie der BOKU und dort unter anderem für die massenspektrometrische Protein-Analytik zuständig.

Chunsheng Jin hat ebendort dissertiert und ist seit 2007 Post-Doc mit Schwerpunkt Glyko-Immunologie und Glyko-Allergene.

### **Kontakt:**

Ao.Univ.Prof.DI Dr. Friedrich Altmann, Department für Chemie, Abteilung für Biochemie, Muthgasse 18, 1190, Tel.: +43 1 36006-6062, [friedrich.altmann@boku.ac.at](mailto:friedrich.altmann@boku.ac.at)