

# Heuschnupfen ist keine Pollen- allergie: rekombinante Allergene

Allergene sind nicht Pollen, Proteinstrukturen in Nahrungsmitteln und Tieren an sich, sondern eine immer genauer definierte Gruppe von spezies-unabhängigen Proteinen, welche auch mit rekombinanter Technologie hergestellt werden können. Allergene setzen sich aus immer den gleichen, noch nicht komplett bekannten Bausteinen zusammen, was einerseits ihre Kreuzreaktivitäten erklärt, andererseits eine spezifische, wenn möglich sogar individuelle Immuntherapie erlaubt.

## Rekombinante Allergene

Ein Heuschnupfen ist eigentlich keine Allergie auf Pollen, sondern eine Allergie auf einige der in Pollen enthaltenen Proteine. Diese Proteine wurden in den letzten Jahrzehnten genauer charakterisiert, ihre Strukturen verglichen, in Gruppierungen geordnet («pathogenesis related proteins», «Profiline», «lipid transfer proteins», Speicherproteine, etc.), sowie gereinigt oder rekombinant hergestellt. Dadurch ändert sich die Allergiediagnostik basierend auf dem Nachweis von zirkulierendem IgE gegen allergene Proteine dramatisch: aus einer schlecht definierten Diagnostik mit Proteingemischen wird eine molekulare Diagnostik mit gereinigten, meist rekombinanten Proteinen. Dies ist nur der erste Schritt. Bald wird auch die Allergietherapie mit molekular definierten Extrakten durchgeführt werden können. Traumziel ist die individuell zusammengestellte Mischung von allergenen Proteinen, die genau dem individuellen Allergenspektrum entsprechen und für die Immuntherapie eingesetzt werden.

## Was ist wichtig?

Die Diagnostik läuft nach wie vor initial über den Hauttest ab. Die dadurch gewonnene Übersicht wird durch die Serologie mit Bestimmung von IgE gegen rekombinante Allergene verfeinert. Dadurch werden potentielle Kreuzreaktionen besser verstanden, der Verlauf kann besser monitorisiert werden und die Immuntherapie, falls nötig, wird besser zusammengestellt. Die Natur verwendet immer wieder die gleichen Bausteine. Bio-



chemisch und strukturell ähnliche Proteine werden in Pollen und pflanzlichen Nahrungsmitteln (Obst, Gemüse, Nüsse) verwendet und weisen oft ähnliche Eigenschaften (z. B. Hitzelabilität) auf. Dies erklärt assoziierte Allergien, Kreuzreaktionen und die Art der Nahrungsmittelreaktionen (nur orale Symptome oder systemische).

## Beispiele

- Nur die Allergie gegen Bet v1 (Hauptallergen in Birkenpollen) ist mit einer Allergie gegen Apfelprotein (Mal d1) und oralem Allergiesyndrom assoziiert. Eine Bestimmung der IgE gegen Birkenpollen würde den positiven Hauttest bestätigen, brächte aber keine Mehrinformation bezüglich assoziierter Nahrungsmittelallergie.
- Durch die genaue Identifizierung der betroffenen Allergengruppe (Bet v1 ist ein «pathogenesis related protein») versteht man auch die Reaktion z. B. mit Haselnuss, welches das «pathogenesis related protein» Cor a1 enthält.
- Nur Patienten mit isolierter Bet v1 Reaktivität sprechen optimal auf eine Immuntherapie an. Ist der Patient auf zusätzliche



Bet v2, Bet v4 allergisch, könnte dies die Erfolgchancen einer Immuntherapie reduzieren, da letztere nicht oder zu wenig im Extrakt enthalten sind.

Obwohl die Systematik dieser Allergen-gruppen logisch aufgebaut ist, braucht es Übung um sie korrekt einzusetzen und zu interpretieren. Das Gebiet entwickelt sich zudem enorm rasch und >100 allergene Proteine wurden bereits identifiziert.

Ausserdem ist es nicht nur für pflanzliche Allergene relevant, sondern betrifft auch tierische Allergene: Ist man auf das Milbenallergen, Der p10, sensibilisiert, verträgt man unter Umständen Crevetten nicht (Tropomyosin als gemeinsames Allergen), etc.

Eine tabellarische Übersicht bezüglich Kreuzreaktionen kann im Labor angefordert werden.

Tabelle 1: Gruppierungen der Allergene:

	Birkenpollen	Apfel	Varia (Nüsse, Pfirsich, Erdnuss)
<b>Pathogenesis related proteins:</b>	Bet v1	Mal d1	Cor a1 (Haselnuss)
<b>Profilin:</b>	Bet v2	Mal d2	Phl p12 (Lieschgras)
<b>Lipid transfer Proteins:</b>	-	-	Pru p3 (Pfirsich)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---