

WARUM MOLEKÜLE IN DER ALLERGIE- DIAGNOSTIK?



PROBLEME MIT EXTRAKTEN

Aufgrund von Schwankungen in der Allergenkonzentration und -zusammensetzung können verschiedene Allergenextrakte bei der spezifischen IgE-Testung unterschiedliche IgE-Werte für dieselbe Serumprobe ergeben.

Wenn ein:e Patient:in ausschließlich auf ein Allergen dieser Quelle sensibilisiert ist, das nicht im Extrakt enthalten ist, wird ein falsch-negatives Ergebnis erzielt. Die Kontamination von Extrakten mit Allergenen aus anderen Quellen kann zu falsch-positiven Ergebnissen führen.

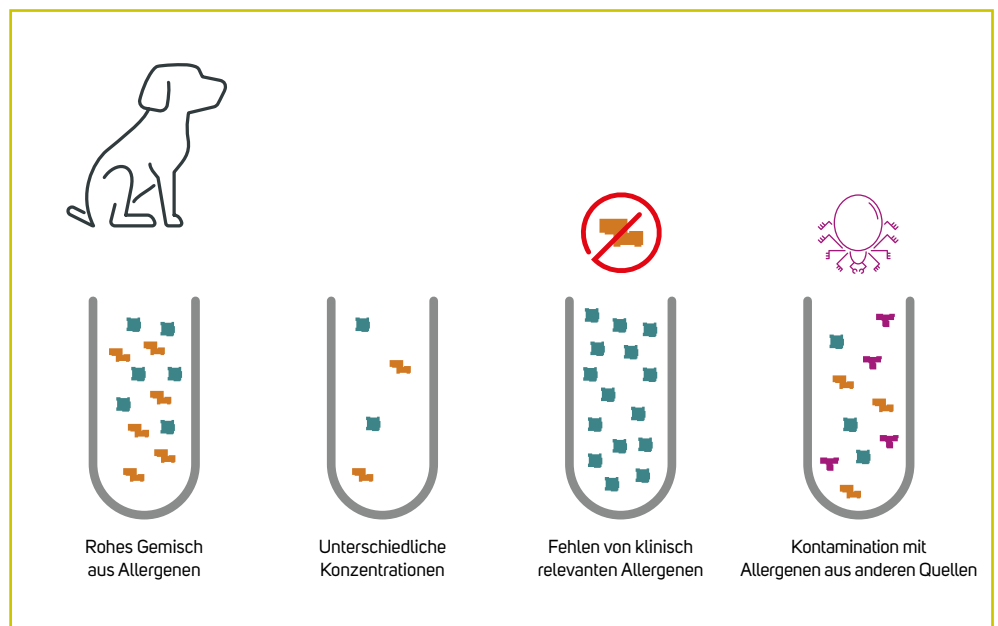


Abbildung 5: Probleme mit Extrakten.

HÖHERE SPEZIFITÄT

Einzelne, spezifische Moleküle eines Allergens ermöglichen eine präzise Diagnostik. Allergenextrakte sind eine Mischung aus verschiedenen Molekülen. Es kann unklar sein, welches spezifische Molekül die allergische Reaktion auslöst.

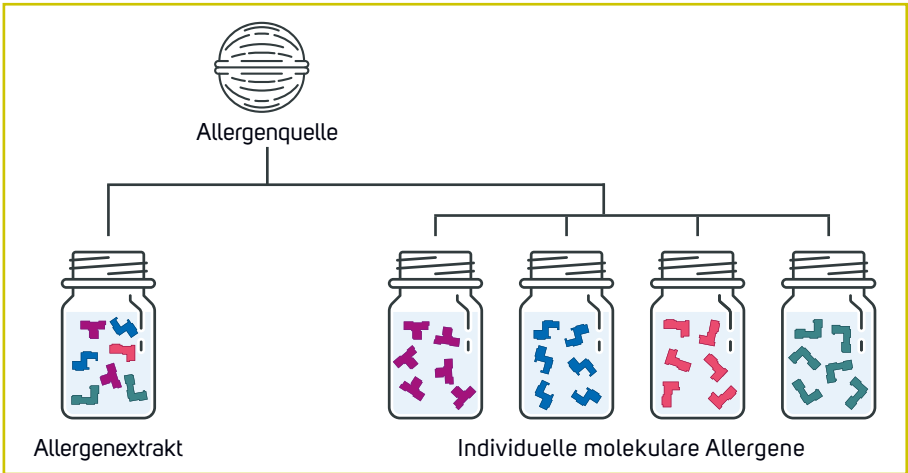


Abbildung 1: Allergenextrakte und individuelle molekulare Allergene.

GENAUIGKEIT DER DIAGNOSE

Herkömmliche Allergietests, bei denen Extrakte verwendet werden, können nicht feststellen, ob eine Person wirklich auf mehrere Quellen allergisch ist (Ko-Sensibilisierungen) oder nur auf ähnliche Proteine reagiert, die in verschiedenen Quellen vorkommen (Kreuzsensibilisierung).

Das ist einer der Gründe, warum die molekulare Allergiediagnostik entwickelt wurde. Sie verwendet einzelne molekulare Allergene anstelle von heterogenen Mischungen, wodurch es einfacher wird, genau festzustellen, worauf eine Person allergisch reagiert, was zu genaueren Ergebnissen und besseren Behandlungsmöglichkeiten führt.

Auswahl von AIT auf Grundlage einer extraktbasierten Diagnostik

Klinische Geschichte	Extraktbasierte Diagnostik	AIT-Indikation
Starke Rhinitis im frühen und späten Frühling	SPT: Birkenextrakt (+) SPT: Gräserextrakt (+)	Birke (+) Gräser (+)

↓

Molekulare Allergiediagnostik (MAD)
(Ko- oder Kreuzsensibilisierung)

Bet v 1 - Allergenmarker für Birkenpollen-Sensibilisierung
Phl p 1, 2, 5, 6 - Allergenmarker für Gräserpollen-Sensibilisierung

↓

Mehrwert der MAD für AIT-Auswahl

	Molekularer Allergietest	Diagnostik: Ko- und Kreuzsensibilisierung	AIT-Indikation
Szenario 1	Bet v 1 (+) Phl p 1 (+)	Ko-Sensibilisierung auf Birke und Gräser	Birke (+) Gräser (+)
Szenario 2	Bet v 1 (+) Phl p 1, 2, 5, 6 (-)	Kreuzsensibilisierung	Birke (+) Gräser (-)
Szenario 3	Bet v 1 (+) Bet v 4 (+) Phl p 1 (+) Phl p 7 (+)	Echte Sensibilisierung (Ko-) auf Birke und Gräser mit Reaktivität auf Panallergene	Birke (+) Gräser (+)

Abbildung 2: Vergleich der molekularen und extraktbasierten Allergiediagnose für die Verschreibung einer allergenspezifischen Immuntherapie (AIT).



PRÄZISION DES RISIKOMANAGEMENTS

Die Verwendung von molekularen Allergenen anstelle von Extrakten bietet einen entscheidenden Vorteil: Sie ermöglicht es den Ärzt:innen, zwischen Allergien, die ein hohes Risiko für schwere Reaktionen bergen, und solchen, die meist harmlos sind, zu unterscheiden, selbst wenn sie aus derselben Quelle stammen. Dies liegt daran, dass molekulare Allergene genauere Informationen liefern und helfen, genau zu erkennen, welche Teile des Allergens die Reaktion auslösen. Mit dieser Klarheit können die Ärzt:innen sicherere Behandlungsmöglichkeiten anbieten.

	Instabile Proteine → Stabile Proteine			
	Profiline	PR-10	nsLTP	Speicherproteine
 Kreuzreaktivität	hoch	hoch	niedrig bis moderat	niedrig bis moderat
 Hitze- & Verdauungsstabilität	instabil	instabil	stabil	stabil
 Klinische Relevanz	niedrig: inhalative Symptome, OAS	niedrig: inhalative Symptome, OAS (Bet v 1 Homologe: zum Teil hitzebe- ständig – systemische Reaktionen)	hoch: OAS bis zu Anaphylaxie	hoch: häufig systemische Reaktionen

Abbildung 3: Beispiele für Proteinfamilien, die auf der Grundlage ihrer Kreuzreaktivität, Stabilität und klinischen Manifestationen klassifiziert werden.

GENAUIGKEIT VON THERAPIEEMPFEHLUNGEN

Zeigt ein:e Patient:in eine klinische und eine IgE-Reaktivität auf zwei Allergenquellen „A“ und „B“, kann unterschieden werden, ob er/sie wirklich auf „A“ sensibilisiert ist und auf „B“ kreuzsensibilisiert ist oder umgekehrt, oder ob er/sie wirklich auf beide sensibilisiert ist, im Sinne einer Ko-Sensibilisierung. In den ersten beiden Fällen könnte eine Immuntherapie nur gegen A oder B, nicht aber gegen beide Allergene indiziert sein, während im letzteren Fall eine Immuntherapie gegen beide Allergene indiziert sein könnte.

Mit diesem Ansatz kann die Genauigkeit der Allergiediagnose und der Therapieempfehlungen unmittelbar verbessert werden. Echte Sensibilisierungen können identifiziert werden, was für die Verschreibung einer AIT von großer Bedeutung ist, da eine unnötige AIT-Behandlung zu einer neuen IgE-Sensibilisierung führen kann.

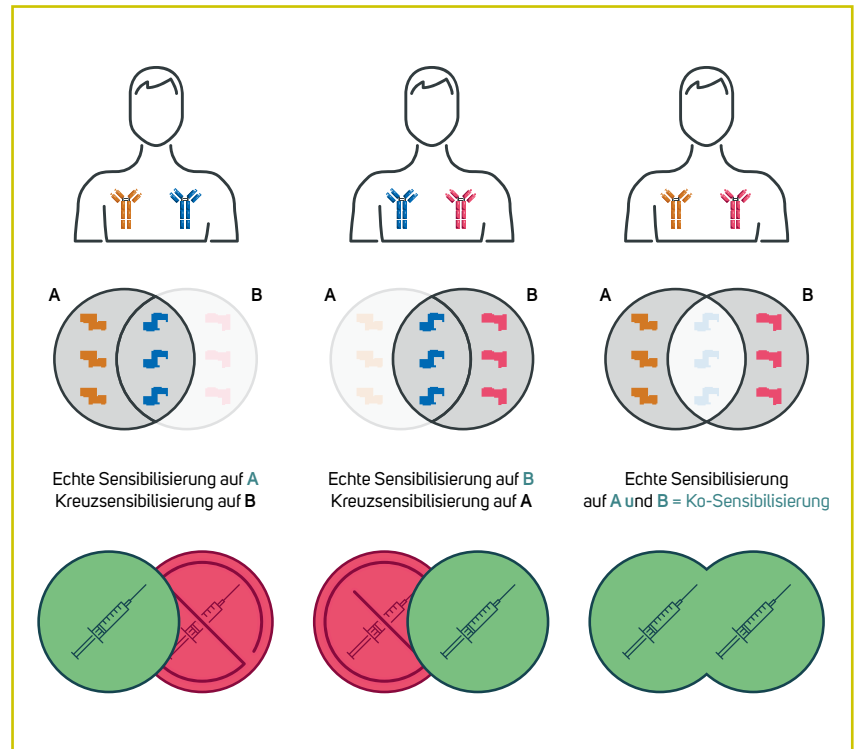


Abbildung 4: Unterscheidung zwischen Ko- und Kreuzsensibilisierung durch molekulare Allergiediagnose und die Auswirkungen auf die AIT-Indikation.





MacroArray Diagnostics
Lemböckgasse 59, Top 4
1230 Wien, Österreich

☎ +43 (1) 865 25 73

✉ office@madx.com

🌐 www.madx.com