

Allergien – Daten, Fakten, medizinische Hintergründe

U. Gundert-Remy

Definitionen

- *Allergie*
verstärkte, spezifische immunologische Abwehrreaktion gegen Substanzen, die über das normale Maß hinausgeht, im Sinne einer krankmachenden Überempfindlichkeit.
- *Sensibilisierung*
erhöhte Empfindlichkeit nach vorausgegangenem wiederholtem Kontakt im Sinne einer Allergiebereitschaft.
- *Pseudoallergie*
Überempfindlichkeit, die über nicht-immunologische Mechanismen ausgelöst wird, jedoch mit klinischen Erscheinungsbildern (Symptomen) einhergeht, die allergischen Erkrankungen entsprechen oder ähneln.

Definitionen

Atopie

- familiär auftretende Neigung zur Entwicklung bestimmter Krankheiten (allergisches Asthma bronchiale, allergischer Schnupfen, allergisches Augenbrennen/Augenentzündung, atopisches Hautekzem),
- auf dem Boden einer immunologischen Überempfindlichkeit von Haut und Schleimhäuten gegenüber natürlich vorkommenden und hergestellten (synthetischen) Stoffen,
- vermehrte Bildung von Antikörpern vom IgE-Typ (ein spezifisches Immunglobulin) und/oder einer veränderten unspezifischen Reaktivität.

Zweiphasige Reaktion bei der Allergie

- eine üblicherweise symptomfreie Phase der Sensibilisierung

Erstkontakt mit der Allergie auslösenden Substanz (Allergen) führt zu einer immunologischen Erstantwort

- eine Phase der symptombehafteten Auslösung

Bei einem folgenden erneuten Kontakt kommt es zu einer zweiten Immunreaktion, welche klinisch manifeste unerwünschte Wirkungen mit entsprechenden Krankheitserscheinungen hervorruft

Reaktion bei der Allergie

- Die Auseinandersetzung mit Fremdstoffen und mit Infektionserregern gehört zur normalen Entwicklung des Immunsystems.

Die Auseinandersetzung mit Infektionserregern führt zu einer zuverlässigen und gesunden Abwehr.

- Die Auseinandersetzung mit Fremdstoffen sollte in vielen Fällen zu einer immunologischen Toleranz führen, d.h. die Zufuhr von Kuhmilch oder Hühnereiweiß sollte nicht zu einer immunologischen Reaktion führen, sondern gut vertragen („toleriert“) werden.
- Es wird angenommen, dass die Entstehung von Allergien auf einer Störung der Entwicklung und des Erhalts der immunologischen Toleranz beruht.

Allergien

Reaktion bei der Allergie

- Allergische Reaktionen können sich als Allergien des Typs I bis IV manifestieren (nach der Einteilung von Gell und Coombs).

Reaktion bei der Allergie – Typ I

- Typ-I-Reaktionen sind IgE-vermittelte Reaktionen mit Freisetzung von gespeicherten Mediatoren (z.B. Histamin) aus Mastzellen sowie Freisetzung von neu gebildeten Mediatoren, z.B. Leukotriene, Prostaglandine und plättchenaktivierender Faktor, Freisetzung von Zytokinen, z.B. IL-3, IL-4, IL-5, IL-6, GM-CSF.

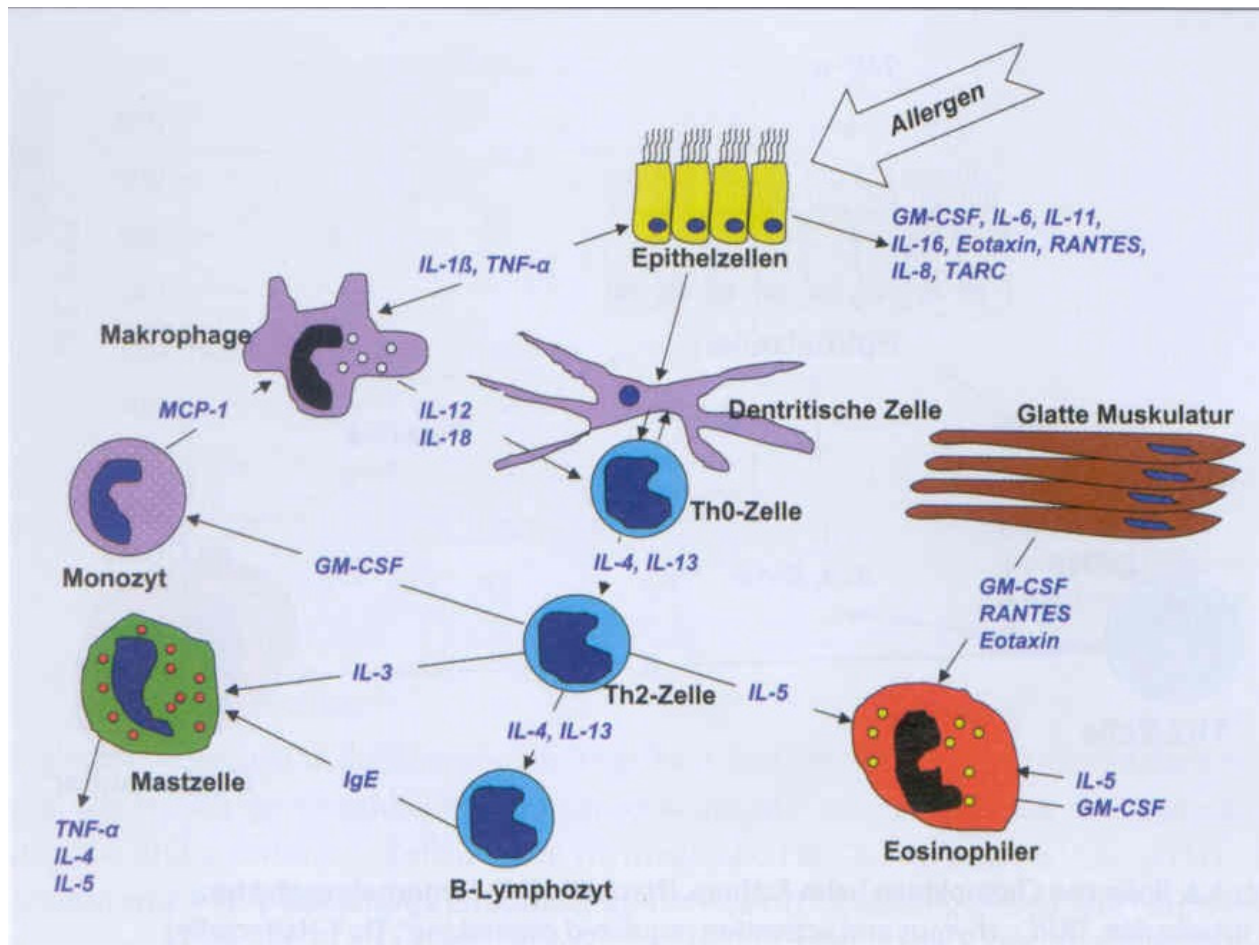
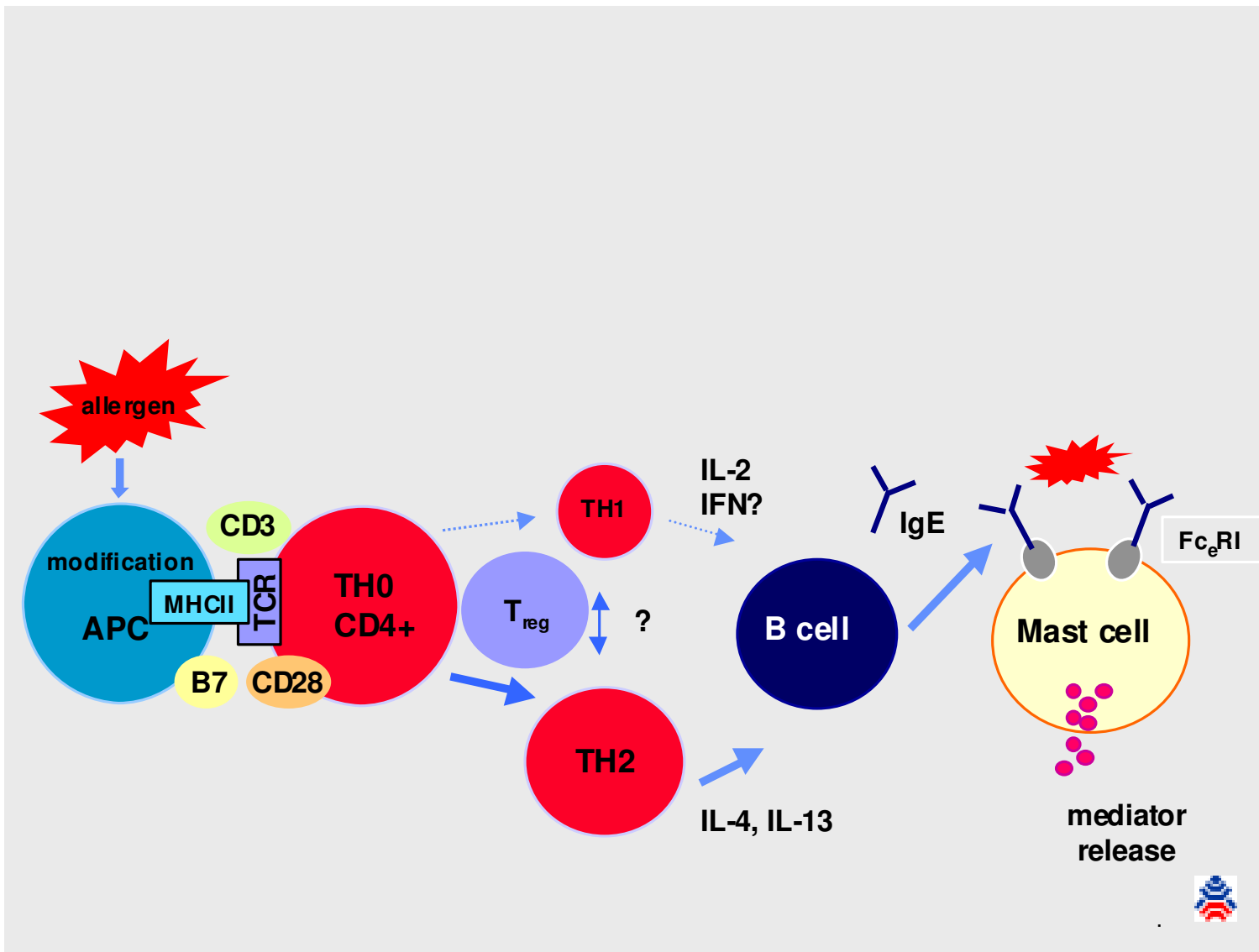


Abb.2 ▲ Zytokinnetzwerk bei Asthma. (Nach [2]; TNF: Tumornekrosefaktor, IL: Interleukin, GM-CSF: Granulozyten-Makrophagen-Kolonie-stimulierender Faktor, RANTES: „regulated on activation T-cell expressed and secreted“, MCP: Monozytenchemotaktisches Protein, TARC: „thymus and activation regulated chemokine“, Th: T-Helferzelle)

Asthmaauslösung

entnommen aus: M. Schmidt (2006) Asthma bronchiale. Der Internist 47, 835-852, nach Barnes PJ (2003) Pathophysiology of Asthma. Eur Respir Mon 23: 180-194.

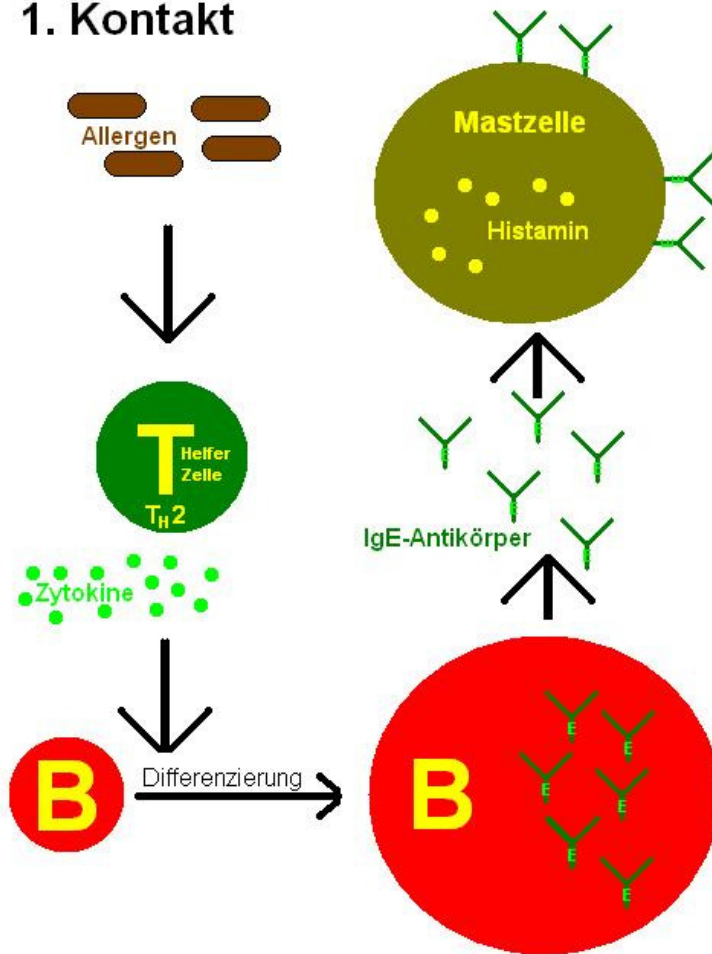


Allergie im Gastrointestinaltrakt

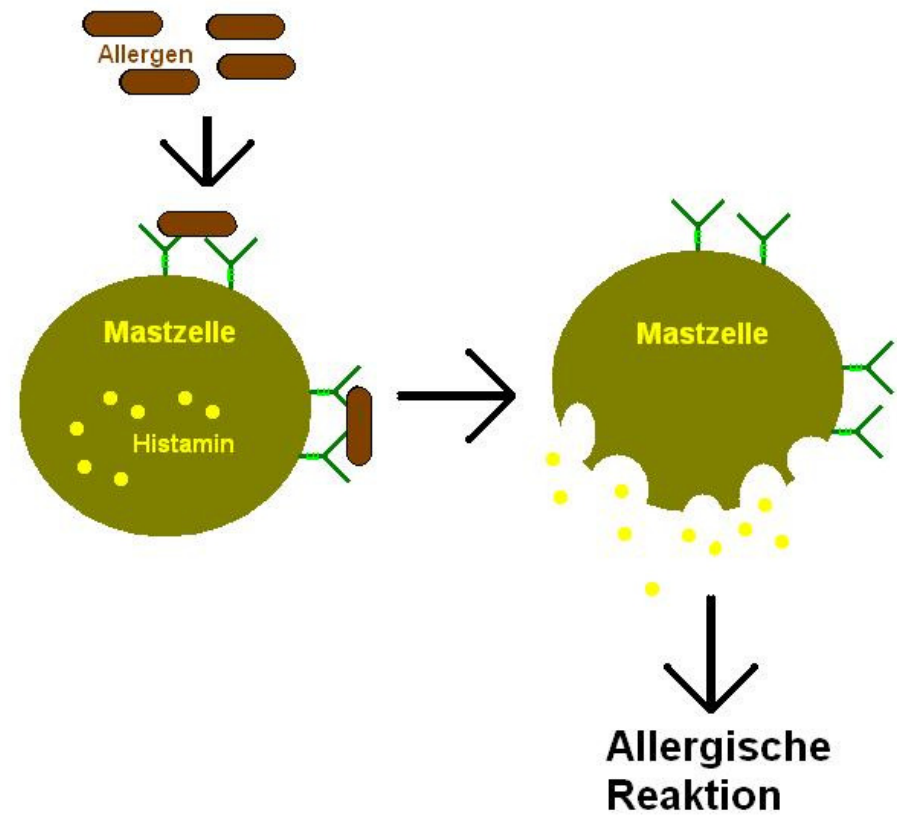
entnommen aus: Vortrag Prof. Vieths, PEI, anlässlich des Fachgesprächs 'Bewertung der Allergenität von Lebensmittelinhaltsstoffen einschließlich neuartiger Lebensmittel' im BfR, am 12.09.2006.

Allergische Reaktion -Typ I-

1. Kontakt



2. Kontakt



CS 06

Beispiel für eine Typ1-Reaktion der Allergie

Nahrungsmittelallergien treten als Unverträglichkeiten gegenüber Nahrungsmitteln und Nahrungsmittelzusatzstoffen auf und sind durch eine allergische (immunologische) Reaktion von Typ 1 ausgelöst. Demgegenüber ist bei *Nahrungsmittelintoleranzen* eine allergisch-immunologische Auslösung nicht gegeben. Gelegentlich treten Nahrungsmittelintoleranzen unter ähnlichen Erscheinungsbildern (Symptomen) auf wie Nahrungsmittelallergien, was als Pseudoallergie bezeichnet wird.

Neben Quaddeln, Juckreiz (Haut), Schnupfen und Asthma bronchiale (Atemwege) und Reaktionen im Magen und Darm (Durchfall, Erbrechen) können lebensbedrohliche Sofortreaktionen (Schock mit Todesfolge) auftreten.

Reaktion bei der Allergie - Typ II

Typ-II-Reaktionen sind antikörpervermittelte zytotoxische Reaktionen; die zytotoxische Wirkung resultiert aus der Aktivierung von Komplement, Bindung an Fc-Rezeptoren von Killerzellen und/oder Förderung der Immunphagozytose. Diese Art der Reaktion spielt eine Rolle bei Schädigung des Blutbildes/Knochenmarks, aber auch bei Leberschädigungen oder Schädigung der Schilddrüse. Ist als Mechanismus für die Auslösung unerwünschter Arzneimittelwirkungen, z.B. Agranulozytose nachgewiesen.

Reaktion bei der Allergie - Typ III

Allergien des Typs III äußern sich in Glomerulonephritis, Arthralgien, Urtikaria, gelegentlich auch in Zytopenien. Zugrunde liegen eine Immunkomplexreaktion, bei der polyvalente Antigene mit Antikörpern zu einer Vernetzung führen, sowie die Fähigkeit der gebildeten Antikörper, Komplement zu aktivieren. Gelangen die Komplexe ins Gewebe, ist eine lokalisierte Entzündung (Arthus-Phänomen) die Folge. Bleiben die Komplexe in der Blutbahn, können sie sich dort ablagern, wo physiologischerweise Filtrationsvorgänge stattfinden, beispielsweise in den Glomerula der Niere. Ist die pathophysiologische Reaktion bei der sog. Serumkrankheit.

Reaktion bei der Allergie - Typ IV

Allergien des Typs IV sind keine antikörpervermittelten Reaktionen. Diese Reaktionen werden durch T-Zellen unterhalten, auf deren Oberfläche Antigen an Rezeptoren gebunden wird. Zusammen mit MHC-II-Strukturen präsentiert, erfolgt eine Aktivierung von CD4-Zellen, was im Kontext mit MHC-Klasse-I-Strukturen zu einer Aktivierung von CD8-Zellen führt. Aktivierte CD4-Zellen können präinflammatorische Zytokine ausschütten (IFN γ , GM-CSF, TNF β , IL-3, -4, -5, -8), während CD8-Zellen zytotoxisch gegenüber antigentragenden Zellen wirken.

Die Kontaktsensibilisierung ist das bekannteste Beispiel einer Typ-IV-allergischen-Reaktion.

Allergien

Reaktion bei der Allergie - Pfadbetrachtung (oral, dermal, inhalativ)

Durch orale Zufuhr können Stoffe in Lebensmitteln eine orale Allergisierung (Typ I-Allergie) auslösen.

Durch dermalen Kontakt können Stoffe eine Kontakt-sensibilisierung (Typ-IV-Allergie) auslösen.

Durch Freisetzen von Stoffen in die Luft können Allergien sowohl über Hautkontakt (Typ IV-Allergie) wie aber auch über inhalativen Kontakt mit den Atemwegen (Typ I-Allergie) entstehen.

Allergien

Nahrungsmittelallergien - wichtige allergieauslösende Nahrungsmittel

Kindesalter

Kuhmilch und Hühnerei, Fisch, Soja, Weizen und Erdnüsse/Nüsse.

Bei Vorliegen einer familiären Neigung (Atopie) kann einer Nahrungsmittelallergie Neurodermitis, Heuschnupfen und Asthma bronchiale nachfolgen.

Erwachsene

Erdnüsse und Fisch sowie – obwohl sich in den meisten Fällen diese Allergien in den ersten Lebensjahren verlieren – auch Hühnerei und Kuhmilch.

Nahrungsmittelallergien - Übersicht zur Häufigkeit

In Mitteleuropa sind 2-3% der Erwachsenen gegenüber Lebensmitteln allergisch, 4% der Kleinkinder weisen eine Lebensmittelallergie auf, während in der Gruppe der Kleinkinder mit Neurodermitis der Anteil der gegenüber Lebensmittel allergischen Kinder bei etwa 30% liegt.

Nahrungsmittelallergien - Zeitverlauf

Zugenommen haben in den letzten Jahren allergische Reaktionen auf Sellerie, Gewürze, Nüsse und bestimmte Obstsorten bei Personen mit Pollenallergie.

Es bestehen Kreuzreaktionen mit Pollen.

Da die Zahl der Personen mit Pollenallergie in den letzten Jahren angestiegen ist (möglicherweise durch vermehrten Kontakt mit Pollen?), ist die Zunahme der Personen mit Nahrungsmittelallergie zumindest teilweise zu erklären.

Allergien

Obere Atemwege

Die allergische Rhinitis (allergischer Schnupfen, Heuschnupfen) ist eine allergische Reaktion, welche durch einen kurzzeitigen Ausfluss aus der Nase, Niesen und Verstopfung der Nase gekennzeichnet ist.

Häufig treten auch Entzündungen der Nasennebenhöhlen und Entzündung der Schleimhäute der Augen auf.

Nach längerer, wiederkehrender Exposition kann eine chronische Entzündung der Schleimhäute der Nase resultieren.

Heuschnupfen kann nicht nur durch natürlich vorkommende Allergene, wie Gräser- und Baumpollen ausgelöst werden, sondern auch nach Kontakt mit chemischen Substanzen auftreten.

Allergien

Obere Atemwege

Heuschnupfen wird bei etwa 12% der 13-14-jährigen Jugendlichen und bei 14% (Erfurt) und 22% (Hamburg) der 20- bis 44-jährigen Erwachsenen angegeben.

Heuschnupfen hat mit den Jahren zugenommen; es besteht ein Unterschied zwischen Ost- und Westdeutschland.

In den Geburtsjahrgängen 1942-1951 trat bei 19,8% (in West) (11,7% in Ost) einen Heuschnupfen auf, gegenüber 21,5% (in West) (12,9% in Ost) der Geburtsjahrgänge 1952-1961 und 26,8% (in West) (14,7% in Ost) der Geburtsjahrgänge 1962-1971.

Tiefe Atemwege

Das allergische Asthma wird als eine allergische Reaktion aufgefasst.

Es ist gekennzeichnet durch eine akute auftretende Verengung der Atemwege, basierend auf einer Entzündung der Atemwege, und einer erhöhten Reaktion der Bronchien auf sehr verschiedene äußere Reize (z.B. Kälte) (= bronchiale Hyperreagibilität). Durch Freisetzen von Stoffen in die Luft können Allergien sowohl über Hautkontakt (Typ IV-Allergie) wie aber auch über inhalativen Kontakt mit den Atemwegen (Typ I-Allergie) entstehen.

Asthma bronchiale wird von 2% (Erfurt) bzw. 4% (Hamburg) der 20- bis 44-jährigen Erwachsenen angegeben. Bronchiale Hyperreagibilität wurde bei 12% (Erfurt) bzw. 17% (Hamburg) der 20- bis 44-jährigen Erwachsenen festgestellt.

Tiefe Atemwege - einige Zahlen zur Häufigkeit

Asthma bronchiale wird von 2% (Erfurt) bzw. 4% (Hamburg) der 20- bis 44-jährigen Erwachsenen angegeben. Bronchiale Hyperreagibilität wurde bei 12% (Erfurt) bzw. 17% (Hamburg) der 20- bis 44-jährigen Erwachsenen festgestellt.

Allergien

Haut

Das allergische Kontaktekzem ist eine nicht-infektiöse Entzündung der Haut. Bei Bestehen einer Sensibilisierung gegen einen Stoff, ein Kontaktallergen, kommt die Sensibilisierung in Form eines Ekzems zum Ausbruch, wenn der Kontakt mit der Substanz nicht vollständig vermieden wird.

Allergische Kontaktekzeme sind ein häufiges Problem in Deutschland.

Im beruflichen Bereich können sie Menschen zu einer Aufgabe des Arbeitsplatzes zwingen (ungefähr 25% aller gemeldeten Berufserkrankungen betreffen die Haut).



Gemeinsam gegen Allergien

Aktiver Verbraucherschutz senkt das Allergierisiko
und hilft Betroffenen

Allergische Erkrankungen nehmen zu. Sie beeinträchtigen die Lebensqualität und Leistungsfähigkeit von Millionen von Menschen und gehen ins Geld – bei den Betroffenen, im Gesundheitswesen und in der Volkswirtschaft.

Aber: Allergische Erkrankungen lassen sich zurückdrängen. Dabei setzen wir auf die Mitwirkung und das Engagement von Betroffenen, Fachleuten, Verbänden, Krankenkassen, Politik und Wirtschaft beim AKTIONSPLAN GEGEN ALLERGIEN.

**Wir wollen:
Besser schützen. Mehr helfen.
Effektiver vorbeugen.**

Mehr Information unter: www.bmelv.de



Maßnahmenkatalog des BMELV

- „Essen & Genuss“: Kennzeichnung, Rezepturen, Produktion, Züchtung, Zubereitung und Förderung des Stillens
- „Schönheit & Pflege“: Verzicht auf Duftstoffe, Kennzeichnung, gegebenenfalls Verbote
- „Kleidung & Spielzeug“: Übergang von Stoffen aus Bekleidung und Spielzeug, Kennzeichnung (Siegel)
- „Draußen & Unterwegs“: allergikerfreundliche Hotels, Gaststätten, Nichtraucherenschutz, Umgang mit allergieauslösenden Pflanzen (Ambrosia)
- Beobachtung und Datensammlung: Allergie-Datenbank, Epidemiologie
- Kommunikation und Information: Internetportal Allergie, Öffentlichkeitsarbeit (Verbraucherpolitische Konferenz), Netzwerke

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Ursula Gundert-Remy

Bundesinstitut für Risikobewertung

Thielallee 88-92 • D-14195 Berlin

Tel. 0 30 - 84 12 - 0 • Fax 0 30 - 84 12 - 47 41

bfr@bfr.bund.de • www.bfr.bund.de