

MENS :  
een indringende  
en educatieve  
visie op het  
leefmilieu

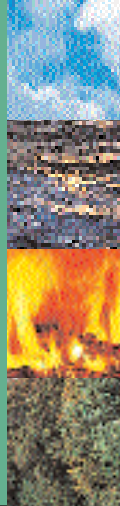
Dossiers en rubrieken  
didactisch gewikt  
en gewogen door  
eminente specialisten

37

2e kwartaal 2000

MENS

Driemaandelijks populair-wetenschappelijk tijdschrift



## Allergie in opmars!

*Huisstofmijt*



Milieu-  
Educatie,  
Natuur &  
Samenleving

# Inhoud

|   |    |
|---|----|
| Voorwoord: .....  | 2  |
| Dossier: "Allergie in opmars"                                       |    |
| • Inleiding: allergie in opmars .....                               | 3  |
| • Welke klachten worden veroorzaakt door allergie? .....            | 4  |
| • De allergische reactie: foutje in onze afweer! .....              | 6  |
| • Wat zijn de belangrijkste allergenen? .....                       | 9  |
| • Wie ontwikkelt er een allergie? En kunnen we dit vermijden? ..... | 13 |
| • Slot: Een verloren strijd? .....                                  | 15 |
| Beestige Buren - Dieren in de Stad .....                            | 16 |

## Voorwoord

Voor een keer is dit redactioneel gewijd aan nieuws van de verantwoordelijke uitgever van MENS, de Vlaamse Vereniging voor Biologie. Met plezier en ook een beetje trots kondigen wij u een nieuw initiatief aan: een cursus 'communiceren over wetenschap', die wetenschappers de kans biedt om zich te trainen in mondelinge en schriftelijke communicatie met niet-vakgenoten.

De cursus gaat voor het eerst van start in het najaar en zal op meerdere locaties in Vlaanderen doorgaan. Als lezer van MENS zal u daar zeker wat van merken, want cursisten krijgen de kans om hun opdrachten te publiceren in ons middenkatern.

Het idee ontstond bij de redacteur van MENS, Ann Van der Auweraert, die bij het uitvoeren van haar job aan den lijve het tekort aan goede wetenschappelijke communicatoren ondervond. Logisch misschien, want de opleiding van wetenschappers rept niet over communicatie met niet-vakgenoten. Toch is het belangrijk dat het publiek inzicht krijgt in wetenschappelijke ontwikkelingen, en dat kan alleen als wetenschappers naar buiten komen, hetzij via journalisten en voorlichters, hetzij rechtstreeks. Daarnaast is wetenschappelijke vooruitgang gebaat met interdisciplinair onderzoek, maar zitten mensen uit afzonderlijke disciplines soms te vast aan vakjargon om goed met elkaar te communiceren. Bovendien moeten wetenschappers vaak genoeg via rapporten en onderzoeksaanvragen communiceren met mensen die hun onderwerp niet van naaldje tot draadje kennen.

Ondertussen is het idee uitgegroeid tot een heus project, met steun van een adviesgroep met mensen uit diverse universiteiten en uit de praktijk van wetenschapscommunicatie. Het initiatief kwam mee tot stand dankzij de actieve steun van de Vlaamse minister bevoegd voor Wetenschapsbeleid en maakt deel uit van het actieplan Wetenschapsinformatie. Sinds begin mei krijgt de ene Ann hulp van een tweede: freelance wetenschapsjournalist Ann De Ron is voor een jaar deeltijds als coördinator voor het WeCom-project aangenomen.

Wij bieden wetenschappers uit alle disciplines en zowel uit universiteiten als bedrijven deze cursus aan. Het gaat om een praktijkgerichte cursus, met een basismodule van 5 halve dagen en een aanvullende module interviewtraining van 3 halve dagen. Onder begeleiding van een basisdocolent moeten de deelnemers zelf aan de slag met schrijf- en mondelinge opdrachten. Extra gastdocenten, waaronder een journalist, een voorlichter of PR-verantwoordelijke en een communicatiespecialist, bieden een kijkje in de interne keuken, geven praktische tips of begeleiden een discussie over het waarom van wetenschapspopularisatie.

Wij houden u via de middenkatern van MENS op de hoogte van de evolutie van dit project. Binnen enkele maanden kan u op de website ook de meest recente informatie over de cursussen terugvinden. En voor meer informatie mag u ons altijd contacteren!



Van links naar rechts  
Prof. Dr. R. Caubergs  
Ann De Ron



© Alle rechten voorbehouden MENS 2000

Algemene informatie en coördinatie:  
Prof. Dr. R. Caubergs, A. Van der Auweraert  
RUCA, Groenenborgerlaan, 171 - 2020 Antwerpen  
Tel.: 03/218.04.21 Fax: 03/218.04.17  
e-mail: mens@ua.ac.be

Onder de auspiciën van:

- Vlaamse Vereniging voor Biologie (V.V.B.)
- Belgisch Werk tegen Kanker en Vlaamse Kankerliga
- Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging (K.V.C.V.)
- Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging (KVIV)
- Vereniging Leraars Wetenschappen (VeLeWe)
- Vereniging voor het Onderwijs in de Biologie (V.O.B.)
- Vereniging Leraars Aardrijkskunde (V.L.A.)
- Vlaamse Ingenieurskamer (V.I.K.)
- Water - Energie - Leefmilieu (WEL)
- Centrum voor Milieusanering, U. Gent
- Verbond der Vlaamse Academics (V.V.A.)
- Nederlands Instituut voor Biologen (NIBI)
- Natuur & Wetenschap
- Provinciaal Instituut voor Milieu-Educatie (PIME)
- Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen (KMDA)
- Zoo Antwerpen en dierenpark Planckendaal
- Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)
- Koninklijk Instituut voor het duurzaam beheer van de Natuurlijke rijkdommen en de bevordering van de schone Technologie (K.I.N.T.)

Kernredactie:

R. Caubergs  
C. Thoen  
A. Van der Auweraert

Redactionele coördinatie:

A. Van der Auweraert, R. Caubergs

Met dank voor illustraties:

Prof. Dr W. Stevens, UA  
UCB

Topic and fund raising:

Sonja De Nollin, Te Boelaarlei 23, 2140 Antwerpen  
Tel.: 03 322 74 69, Fax 03 321 02 77  
e-mail: denollin@uia.ua.ac.be

Jaarabonnement door storting op naam van:

Prof. Dr. R. Caubergs, "Tijdschrift MENS":  
Belgie: 700 BF op 220-0851525-95  
educatief abonnement: 350 BF

Verantwoordelijke uitgever:

Prof. Dr. R. Valcke (Vlaamse Vereniging voor Biologie)  
Reimenhof 30, B-3530 Houthalen

# Allergie in opmars!

Met medewerking van:  
Prof. Dr Wim Stevens, UA  
Samengesteld door: Ann Van der Auweraert

Ann Van der Auweraert

Niezen, snotteren, tranen, pijnlijke keel, benauwdheid, piepende ademhaling, slijm ophoesten, vreemde huidreacties, jeuk, ... Ruim één op vijf mensen lijdt op dit moment aan één of andere vorm van allergie. Onderzoek wijst uit dat steeds meer kinderen en volwassenen er last van hebben. Over de oorzaak van het dramatisch stijgen van het aantal patiënten de laatste 30 jaar, bestaat weinig eensgezindheid. Vanzelfsprekend denken velen in de richting van de toegenomen milieuvervuiling.

Allergische personen reageren op volstrekt ongevaarlijke omgevingsfactoren zoals stuifmeel van bomen, grassen of kruiden, voedingsstoffen, geneesmiddelen, huisdieren, huisstofmijten, wespen- en bijensteken of latex. De stoffen die verantwoordelijk zijn voor een allergische aanval heten allergenen. Zij veroorzaken een ware lawine van biochemische reacties die uiteindelijk tot de allergische klachten leidt.

Over de biologische mechanismen die een rol spelen in het ontstaan van een allergie is reeds heel wat bekend. Hoe en wanneer een persoon een allergie gaat ontwikkelen, is moeilijk te voorspellen. Dit hangt zowel van zijn genetische voorbestemdheid als van een aantal omgevingsfactoren af. De kansen op een allergie vergroten wel als iemand geboren wordt in een zogenaamde "atopische" familie, of met andere woorden indien hij genetisch voorbestemd is. Maar er is meer dan dat. Iemand wordt pas allergisch aan een bepaalde stof als hij er ook langdurig en intensief aan blootstaat. En in dit verband zijn de eerste levensmaanden van enorm belang.

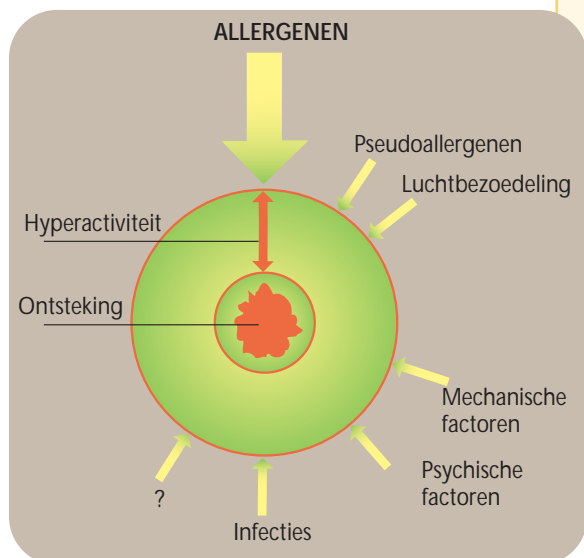


Het is bijvoorbeeld aangetoond dat atopische kinderen geboren in het pollenseizoen meer kans hebben op het ontwikkelen van hooikoorts.

Op dit ogenblik zijn de gegevens over de invloed van de milieufactoren nog schaars. Al te vaak wordt enkel aandacht besteed aan het zogenaamde "macromilieu" met onder meer de luchtvervuiling. Belangrijke factoren in het "micromilieu" kan het individu echter zelf beïnvloeden (roken, huisdieren, ...). We kunnen daarom stellen dat voor de toename van allergieën er meerder schuldigen zijn en dat simplistische uitspraken hier uit den boze zijn.

De onderzoeksgroep immunologie van de Universiteit Antwerpen heeft onderzoek verricht in scholen in het noorden van Antwerpen bij 1089 leerlingen tussen 6 en 18 jaar, naar het voorkomen van allergische luchtwegenklachten en eczeem. Bijna een derde van de schoolgaande populatie heeft klachten of heeft er ooit gehad. Er is dus wel degelijk een probleem.

|                                 | %<br>kinderen<br>met klachten<br>in heden<br>en/of verleden | %<br>kinderen<br>met klachten<br>op het ogenblik<br>van onderzoek |
|---------------------------------|---|---|
| astma                           | 4.0   | 2.0   |
| hooikoorts                      | 9.8   | 5.7   |
| frequente verkoudheden          | 10.2  | 3.3   |
| frequente bronchitis            | 6.9   | 2.5   |
| valse kroep                     | 4.4   | 0.6   |
| chronische neusklachten         | 8.1   | 4.8   |
| <b>alle ademhalingsklachten</b> | <b>27.6</b>   | <b>13.7</b>   |
| atopisch eczeem                 | 7.6   | 4.0   |
| <b>alle klachten</b>            | <b>31.9</b>   | <b>16.6</b>   |



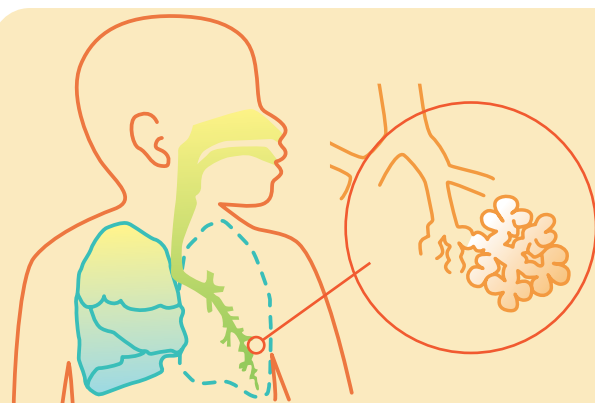
Verschillende factoren spelen een rol in de ontwikkeling van een allergie. Eén schuldige aanduiden, verantwoordelijk voor het stijgende aantal allergische personen, is uit den boze.

## Hatsjie.... Gezondheid!

Er zijn verschillende vormen waaronder een allergische reactie zich kan manifesteren. Naargelang de plaats waar het allergeen het lichaam binnenkomt, spreekt men van een neusallergie, een allergie via de longen, een allergie via de darmen of een huidallergie. Symptomen van een allergie kunnen ook nog veranderen met de leeftijd. Van kindertijd tot volwassen leeftijd kan zowat het hele arsenaal aan allergieën de revue passeren.

De mogelijk klinische symptomen als gevolg van een allergische reactie zijn:

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| - astma                        | ontsteking in de luchtpijptakken   |
| - rhinitis                     | ontsteking in de neus  |
| - conjunctivitis               | ontsteking in de bindvliezen van het oog   |
| - urticaria en angio-oedeem    | ontsteking en verwijding in bloedvaten van huid en weefsels  |
| - diarree, darmkrampen, braken | ontsteking in de darm  |
| - hypotensie of shock          | bij rechtstreekse introductie van de antigenen in de bloedbaan (vb steek van wesp of bij penicilline injectie) |
| - atopisch eczeem              | bijzondere mengvorm in de huid   |



Astma is een ziekte van de luchtpijpen. Een chronische ontsteking van die luchtpijpen maakt ze vernauwd en meer prikkelbaar. Vooral de uitademing wordt op deze manier belemmerd. Hierdoor blijft er lucht achter in de longblaasjes waardoor er een zuurstoftekort ontstaat in het bloed wat vervolgens een benauwd gevoel geeft. De patiënt gaat sterker ademhalen om extra zuurstof binnen te krijgen. Dit gaat gepaard met piepen.

**Opgeliet: Niet elke persoon met astma is allergisch!**

symptomen na elkaar: eerst heb je keelpijn, vervolgens ga je niezen en krijg je last van een loopneus. Als je allergisch bent, doen al deze verschijnselen zich tegelijkertijd voor.

### Longen...

Astma is een veel voorkomende ziekte. Ze kenmerkt zich door aanvallen van benauwdheid, piepende ademhaling en slijmvorming waar soms hoesten bijkomt. Een constante ontsteking van de luchtpijpen resulteert in een vernauwing waardoor ze meer prikkelbaar worden. De aanval zelf wordt veroorzaakt door contact met een allergeen, vb. huisstofmijt, maar kan ook uitgelokt worden door het inademen van koude lucht, prikkelende gassen, stofdeeltjes of bij een inspanning of een verkoudheid. Astma komt daarom bij mannen vaker voor, omdat zij meer roken dan vrouwen. De ziekte is meestal erfelijk en kan gepaard gaan met eczeem en hooikoorts. Astma kan berusten op een allergisch mechanisme, maar dit is niet noodzakelijk. Wanneer de klachten voor het eerst optreden op volwassen leeftijd is de aandoening meestal niet van het allergische type.

Vroeger hadden astmapatiënten regelmatig klachtenvrije perioden. Maar de laatste jaren constateert men dat de meeste patiënten ook tussendoor last hebben. Astma heeft duidelijk een negatieve invloed op de levenskwaliteit van deze mensen. De ziekte kan in een heel lichte vorm voorkomen met zeldzame klachten maar kan ook heel ernstig en zelfs levensbedreigend zijn. Ernstig chronische astma is dan ook een zeer zware handicap en is de derde doodsoorzaak in Nederland. Het voorkomen van astma varieert echter zeer sterk binnen Europa.

### Neus en ogen...

Hooikoorts is één van de meest voorkomende allergische reacties. Een meer exacte term is "seizoensgebonden allergische rhinitis". Ongeveer 25% van de West-Europese bevolking leidt eraan. Engelse en Amerikaanse studies spreken zelfs van dertig tot veertig procent van de bevolking. Het is een allergische reactie waardoor de slijmvliezen van de neus ontsteken (rhinitis) en/of het bindweefsel van de ogen (conjunctivitis).

Kenmerkende klachten zijn een loopneus, een branderig en jeukend gevoel in de neus, zwelling van het slijmvlies, jeukende en branderige ogen, pijnlijke keel en niesbuien. De verschijnselen bij een neusallergie lijken veel op die van verkoudheid. De oorzaken zijn echter totaal verschillend: een neusallergie wordt veroorzaakt door een allergeen, bijvoorbeeld afkomstig van stuifmeel, en de oorzaak van verkoudheid is een virus. Ook aan de volgorde waarin de symptomen verschijnen, kan men het verschil zien. Bij verkoudheid verschijnen de





*De huidaandoeningen angio-oedeem en netelroos (foto's links) verdwijnen wanneer er geen contact meer is met het allergeen. Een meer chronische huidallergie is atopisch eczeem (foto baby). Bij volwassenen situeert dit zich voornamelijk in de elleboogplooien, de knieholten en op handen en voeten.*



## Huid...

Behalve in de neus en in de luchtwegen kan een allergie zich ook manifesteren via de huid. De allergenen komen het lichaam binnen via de ademhaling, eten of drinken of de huid zelf. Voorbeelden van huidaandoeningen zijn netelroos, angio-oedeem en eczeem. Netelroos is een aandoening waarbij op verschillende plaatsen in de huid vaatverwijding ontstaat. Hierdoor zwelt de huid op, wordt rood en jeukt. Angio-oedeem berust op de vaatverwijding van de diepere bloedvaten, met zwellingen van de weefsels als gevolg. Deze huidallergieën kunnen enkele uren duren maar verdwijnen terug wanneer er geen contact meer is met het allergeen. Een meer chronische vorm van huidallergie is atopisch eczeem, waarbij er vaak rode vlekken, schilfers en blaasjes verschijnen op de huid, die bovendien jeuk veroorzaken. De jeuk kan tijdens aanvallen zeer heftig en allesoverheersend zijn, maar tijdens andere perioden op de achtergrond verdwijnen. Een aanval van jeuk duurt meestal een uur en ontstaat vooral 's avonds en 's nachts. Mensen gaan automatisch krabben, wat de toestand voor de huid nog verergert. Tegenwoordig komt allergisch eczeem steeds vaker voor en in veel gevallen is er geen oorzaak te vinden. Men schat dat 15% tot 20% van alle kinderen de ziekte (tijdelijk) vertoont. Ongeveer 40 - 60% van deze kinderen ontwikkelt later ook astma en/of hooikoorts. Alle eczeemsoorten kunnen verergeren door spanningen.

## Maagdarmkanaal...

Bij een beperkt deel van de bevolking reageert het afweersysteem op bepaalde bestanddelen die we opnemen via onze voeding, voornamelijk eiwitten, alsof het kwade indringers zijn. Het gevolg is een allergische reactie met ziekteverschijnselen gaande van vage klachten tot braken, buikpijn, kolieken, diarree, en obstipatie.



## Anafylactische shock

In sommige gevallen kan een allergische persoon zo hevig reageren dat er een anafylactische shock (belangrijke daling van de bloeddruk op basis van een allergisch mechanisme) optreedt die kan leiden tot de dood. De term werd voor het eerst gebruikt door Charles Richet, hoogleraar in de fysiologie aan de universiteit van Parijs (1887-1927). Hij onderzocht in het begin van deze eeuw, op verzoek van prins Albert van Monaco, waarom sommige mensen zo heftig reageerden op de steek van "the Portugese Man of war", een soort kwal. Bij zijn experimenten testte hij het "Man of war" toxine op honden. Hij kon zo de letale dosis bepalen, d.i. de hoeveelheid toxine waarbij de dieren stierven. De honden die het experiment overleefden, omdat ze de letale dosis niet gekregen hadden, gebruikte hij in een tweede experiment. Hij diende kleine dosissen toxine toe, met de hoop deze honden immuun te maken voor het toxine zoals bij vaccinaties. Groot was zijn verwondering bij de vaststelling dat deze honden allemaal dood gingen. Hij zag dus een tegenovergesteld effect: de honden bleken niet beter beschermd te zijn, integendeel, zij reageerden op de tweede toediening van het toxine zeer hevig. Richet omschreef dit fenomeen (het veroorzaken van een overgevoeligheidsreactie na een tweede inenting) met het woord anafylaxis, waarbij 'ana' staat voor tegengesteld en

'phylaxis' voor bescherming. Dus bij een anafylactische reactie gebeurt het omgekeerde van bescherming (door het immuunsysteem).

In 1913 kreeg hij de Nobelprijs voor geneeskunde 'voor zijn werk betreffende anafylaxie'. Zijn ontdekking en beschrijving van dit verschijnsel vormen een belangrijke bijdrage tot de ontwikkeling van de immunologie.

Bij allergieën kunnen ook nog andere algemene chronische klachten voorkomen, zoals oorontstekingen, migraine, hyperactiviteit, slecht groeien, hoofdpijn, moeheid en concentratiestoornissen.

immuunantwoord op infecties.  
**De allergische reactie:  
 foutje in onze afweer!**

Bij een gezonde mens zorgt het afweersysteem ervoor dat het lichaam beschermd is tegen het binnendringen van vreemde stoffen zoals virussen, bacteriën of schimmels (zie wetenschappelijk luik immunologie p8).

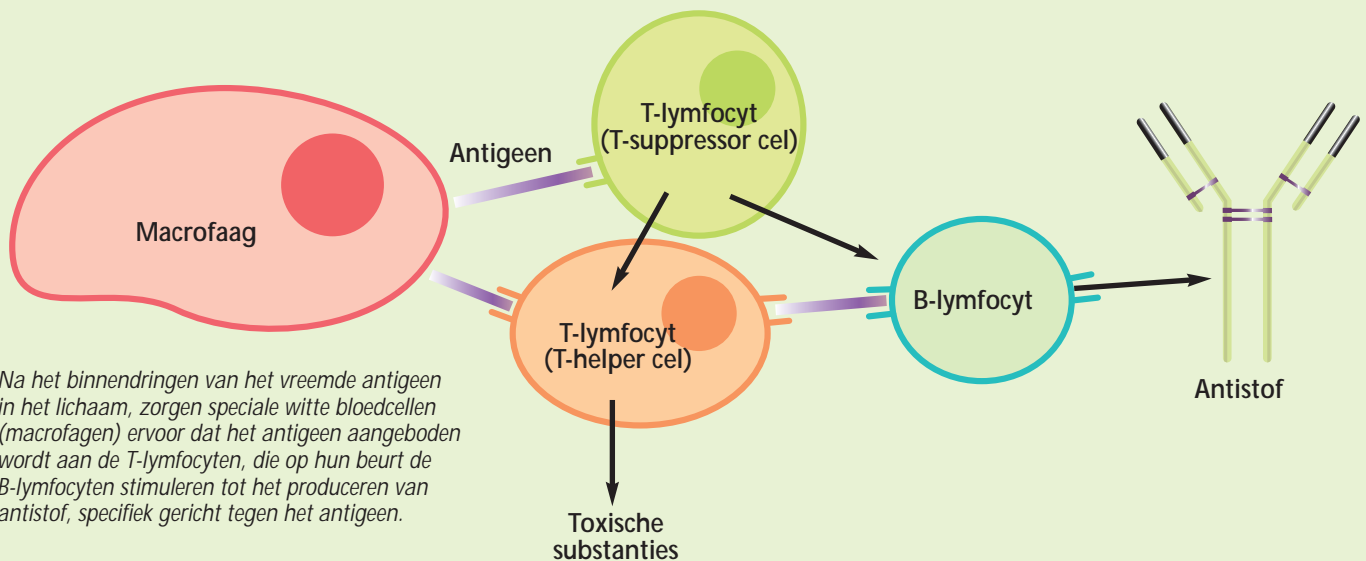
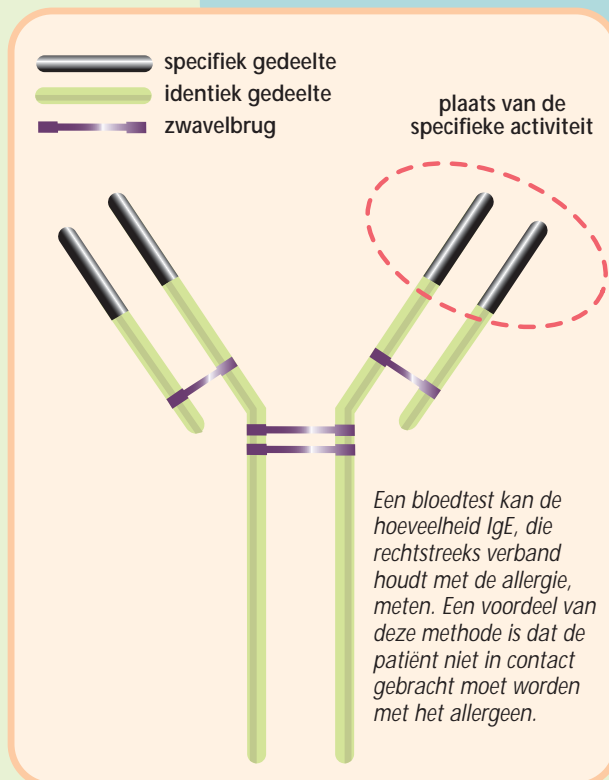
De noodzakelijke afweerreacties kunnen echter in bepaalde omstandigheden ook aanleiding geven tot schadelijke reacties voor het lichaam en dit is het geval bij een allergie. Waarom het immuunsysteem in bepaalde omstandigheden beschermend werkt en ons in andere gevallen ziek maakt, is totaal niet duidelijk.

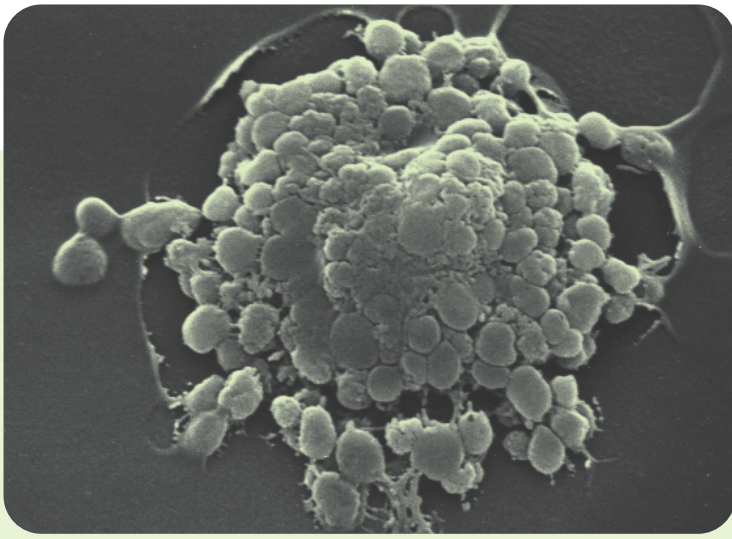
Het onderliggende biologische mechanisme is voor alle allergische reacties gelijkaardig. Het afweersysteem reageert abnormaal tegen "normale" stoffen uit de omgeving: pollenkorrels, huisstofmijt, chemische stoffen, koemelkeiwit, latex,... Allergie komt trouwens uit het Grieks: 'al' staat voor anders en 'ergie' voor werken.

Bij de meest voorkomende allergische reacties reageert het lichaam op "onschuldige" stoffen met de aanmaak van antistoffen die behoren tot een bepaalde klasse van immuunglobulinen nl. de IgE.



Een methode om een allergische reactie op te sporen en te meten is de huidtest. Deze brengt in zeer kleine hoeveelheden allergenen onder de huid om de reactie hierop te bestuderen.





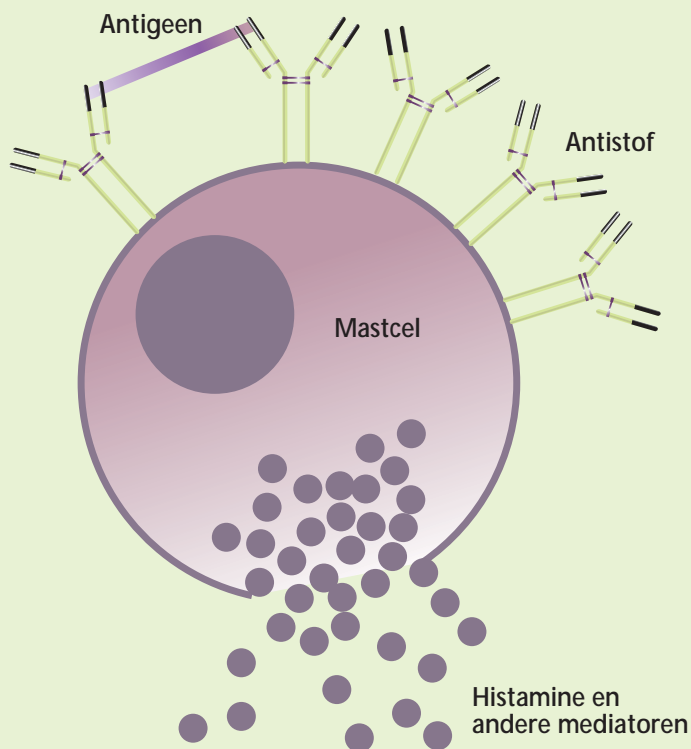
## Het verdere verloop...

De IgE antistoffen binden zich aan lichaamseigen cellen, zoals mastcellen (aanwezig ter hoogte van de huid en de slijmvliezen), en basofielen (een specifiek type van de witte bloedcellen).

Bij een volgend contact bindt het vreemde allergeen met de IgE antistoffen. Dit zet in de mastcellen en/of basofielen een biochemische reactie op gang die leidt tot de vrijzetting van chemische stoffen waaronder histamine.

Deze stoffen werken in op de omliggende cellen en weefsels met als gevolg een allergische ontstekingsreactie.

Naast deze IgE gemedieerde reacties, ook anafylaxis genoemd, zijn er nog andere mechanismen gekend. Omwille van de beperktheid van het dossier en het minder voorkomen van deze vormen, gaan we hier niet verder op in.



## KENMERKEN VAN DE ALLERGISCHE REACTIE.

1. een antigeen en een antistof zijn aantoonbaar.
2. een eerste sensibiliserend contact is noodzakelijk.
3. een hernieuwd contact tussen antigeen en antistof is noodzakelijk om de reactie te doen plaatsgrijpen.
4. de intensiteit van de allergische reactie is niet evenredig aan de hoeveelheid allergeen waaraan het individu is blootgesteld. Dit betekent dat een zeer geringe dosis allergeen al in staat is om een allergische reactie in gang te zetten. Dit is echter niet het geval bij toxische reacties, waar het effect dosisafhankelijk is.

## PSEUDO-ALLERGIE

Bij een aantal ziekte toestanden kunnen identieke symptomen voorkomen als bij een allergische reactie en ligt de oorzaak eveneens bij een lichaamsvreemde stof. Indien ze echter niet berusten op een immunologisch mechanisme (dwz. geen tussenkomst van antistoffen), worden ze pseudo-allergische reacties genoemd. Ze onderscheiden zich van een allergie door de dosis-responsreactie: men moet een bepaalde hoeveelheid binnenkrijgen om een reactie uit te lokken. Aspirine bijvoorbeeld kan astma veroorzaken via een niet-allergisch mechanisme en urticaria (netelroos) wordt zelfs zelden veroorzaakt via immunologische mechanismen. Voor vele, zoniet de meeste van deze pseudo-allergieën is het mechanisme niet gekend. De verschillende groepen van stoffen die het meest frequent aanleiding kunnen geven tot pseudo-allergische reacties zijn: additieven zoals kleurstoffen, bewaarmiddelen, smaakversterkers en anti-oxidantia, geneesmiddelen waaronder acetylsalicylzuur (aspirine) en lokale verdovingsmiddelen, radiologische contrastmiddelen, natuurlijke stoffen o.a. uit tomaten en aardbeien, tyramine, dat voorkomt in oude kazen, wijn, sherry, azijn, bananen, ananas, vijgen, dadels, avocado's, haring en geconserveerd vlees.

In de algemene populatie wordt de frequentie van pseudo-allergieën geschat op 0,03 tot 0,15%.

## Wetenschappelijk luik: **hoe werkt onze afweer?**

### De eerste hindernissen...

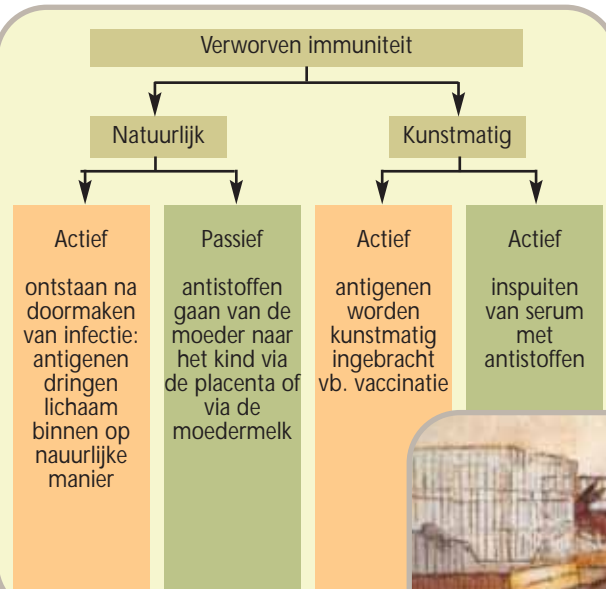
Elke vreemde indringer of antigeen stuit op de buitenkant van ons lichaam, nl. de huid en de slijmvliezen, die een haast onneembare barrière vormen. Wanneer indringers er toch in slagen deze hindernis te omzeilen, staat hen als het ware een legertje speciale witte bloedcellen op te wachten, de zogenaamde macrofagen of "grote vreters". Deze vernietigen om het even welke vreemde indringer door hen "op te eten". Dit proces heet fagocytose. De vreetcellen maken geen onderscheid tussen de verschillende indringers. Ze fagocyteren alle vreemde antigenen die ze tegenkomen. Samen met de huid en de slijmvliezen zorgen de macrofagen voor de algemene (niet-specifieke) afweer.

### Een kwestie van herkenning!

De algemene afweer kan echter niet verklaren waarom een individu bepaalde infectieziekten (bv. mazelen) slechts eenmaal in zijn leven kan doormaken, en ook niet waarom bescherming tegen de ene infectieziekte geen bescherming voor een andere infectie geeft. Deze eigenschap is te wijten aan de aanwezigheid in het bloedserum van bepaalde eiwitten, de antistoffen, die elk in staat zijn de specifieke antigenen onschadelijk te maken.

Bij een eerste contact met het vreemde antigeen produceren bepaalde witte bloedcellen, de B-lymfocyten, antistoffen die zeer specifiek gericht zijn tegen dat welbepaald antigeen. Op een bepaald ogenblik zal er voldoende antistof zijn ontwikkeld om het antigeen te neutraliseren en treedt er genezing op, tenzij de aangebrachte schade zo groot is dat het organisme dit niet overleeft. In deze sensibilisatiefase herkent het organisme dus het antigeen als vreemd en de synthese van specifieke of doelgerichte antistoffen wordt in gang gezet.

Na een hernieuwd contact met het antigeen zal de specifieke afweerreactie veel sneller optreden. Het lichaam heeft een zogenaamd "immunologisch geheugen" opgebouwd. Dit betekent dat het



antigeen dadelijk herkend en door antistoffen geneutraliseerd wordt, zodat het geen schade meer kan toebrengen aan het lichaam. Met andere woorden: men wordt niet zo snel meer voor een tweede keer ziek door hetzelfde antigeen. Men is immuun geworden voor dit welbepaalde antigeen.

### En het is nog niet gedaan....

Voor een efficiënte afweer tegen een aantal bacteriële infecties zijn de specifieke antistoffen niet voldoende. Er is nog een andere groep eiwitten in het bloedserum actief, nl. het complementsysteem. Dit is op zichzelf niet specifiek maar het is complementair aan de werking van de antigenen. Wanneer specifieke antistoffen binden op bacteriën zorgt dit complementsysteem voor het doorboren van de bacteriewand waardoor de bacterie vernietigd wordt.

Als we de "immuniteit" nog verder uitrafelen, stelt men vast dat er nog andere type witte bloedcellen belangrijk zijn in de specifieke afweer tegen bepaalde infecties, nl. de T-lymfocyten. Ze hebben vooral regulerende functies en kunnen ook toxisch zijn voor andere cellen. Ze spelen ook een belangrijke rol in de opbouw van het immunologische geheugen.

### Baby's worden geholpen!

Een functioneel immuunsysteem zorgt voor de bescherming tegen allerlei microbiële infecties, herkent en vernietigt tumorcellen en is ook verantwoordelijk voor de gekende afstotingsverschijnselen bij vreemde transplantaten. Zwangere vrouwen kunnen hun specifieke antistoffen, die ze tegen bepaalde infecties hebben ontwikkeld, doorgeven aan hun baby via de placenta.



*De Oude Grieken wisten al dat mensen die de pest hadden overleefd, niet meer bevattelijk waren voor infectie bij een nieuwe pestepidemie. Deze 'actief' verkregen immuniteit viel ook in de Middeleeuwen op tijdens de rampzalige pokkenepidemieën die Europa toen teisterden. De Engelse arts Jenner benutte dit fenomeen enkele eeuwen later als eerste, door mensen tegen pokken te vaccineren met etter uit koepokken. Uiteindelijk was het Louis Pasteur (illustratie) die in 1879 het principe van de immuniteit ontdekte. Hij toonde aan dat ons lichaam na een infectie een specifiek geheugen ontwikkelt, waardoor een virus of bacterie geen kans meer krijgt om nog eens toe te slaan.*

### Antistoffen

Antistoffen of immuunglobulinen zijn eiwitten die geproduceerd worden door de B-lymfocyten in milt en lymfeknopen. Ze zijn zeer specifiek, slechts gericht tegen het antigeen waardoor ze zijn opgewekt. Ze komen vrij voor in de lichaamsvloeistof, de humor. Daarom spreken we hier van humorale immuniteit.

Er zijn 5 verschillende klassen van antistoffen:

- IgA: speelt een rol in de verdediging van de slijmvliezen.
- IgD: aanwezig op de membranen van B-lymfocyten en speelt een rol in de differentiatie van de B-lymfocyten.
- IgE: fixeert zich op basofielen en mastcellen en heeft een functie bij de verdediging tegen parasitaire infecties. In de pathologie is het geassocieerd met allergische aandoeningen, nl. anafylaxis.
- IgG: wordt voornamelijk gevormd bij een secundair immuunantwoord.
- IgM: gevormd bij het primair



Het vrijstellen van pollen in de lucht is een normaal onderdeel van de levenscyclus van alle windbloeiërs (paalide, kruiden, bomen). De afstand van een plant geeft zo 10 en 100 pollenkorrels af, die kleine korreltjes die met de wind zich zo kilometers (tot 30 km in zee). Dit verklaart waarom er in de stad evenveel pollen is als op het platteland en de verschillen tussen stad en platteland bewoners. Volgens de Nederlandse wetenschappelijke vereniging voor milieukunde is in een recente studie aangetoond dat overgevoeligheid voor pollen significant meer voorkomt bij kinderen op het platteland dan bij stadskinderen.



vooraf in  
spreid wo  
pollen be  
die zeer  
allerge  
zeer va  
allergi  
de

cy  
(grassen, be  
Elke meeldr  
tussen de 3  
microscopis  
de wind  
meedrijven  
verspreiden  
verklaart wa  
pollen zijn a  
symptomen  
stedelingen  
Nochtans v  
onderzoeks  
bij kinderen  
voor graspo  
voorkomt b  
platteland

De pollenv  
afhankelijk  
invloeden :  
lutie grijpt  
winderig w  
ten geven l  
vroeg och  
atmosferisc  
sterk dalen.  
te afmeting  
(20-30  $\mu$ m)  
korrels in he

v  
ze  
g  
in



|                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| <i>Dactylis glomerata</i>    | (Kropaar)         |
| <i>Lolium perenne</i>        | (Engels raaigras) |
| <i>Phleum pratense</i>       | (Timotheegras)    |
| <i>Poa pratensis</i>         | (Veldbeemdgras)   |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | (Reukgras)        |

Een andere interessante denkpiste levert het aerobiologisch onderzoek. Dit toont aan dat allergenen van graspollen kunnen interageren met partikels van ongeveer 0,1µm, de zogenaamde PM10 partikels, die wel inhaleerbaar zijn. Maar hoe komen deze allergenen vrij in de lucht? In maart 1992 verscheen een rapport waarin werd gemeld dat pollenkorrels van gras na blootstelling aan regen kunnen openbarsten en een 700-tal zetmeelkorrels met een diameter van 0.6-2.5 µm kunnen vrijzetten. Voor *Lolium perenne* is bekend dat een belangrijk allergeen in dit zetmeel aanwezig is. Deze observatie kan verklaren waarom pollenastma vooral voorkomt na hevige zomerregenstormen.

Wanneer allergenen vrijkomen in de lucht kunnen ze zich ook binden aan bepaalde PM10 partikels die afkomstig zijn van de DECP's of diesel-geëmitteerde koolstofpar-

tikels. Deze zouden o.a. verantwoordelijk kunnen zijn voor de toename van allergie en een verhoogd astmaniveau bij personen die langs grote verkeersaders wonen.

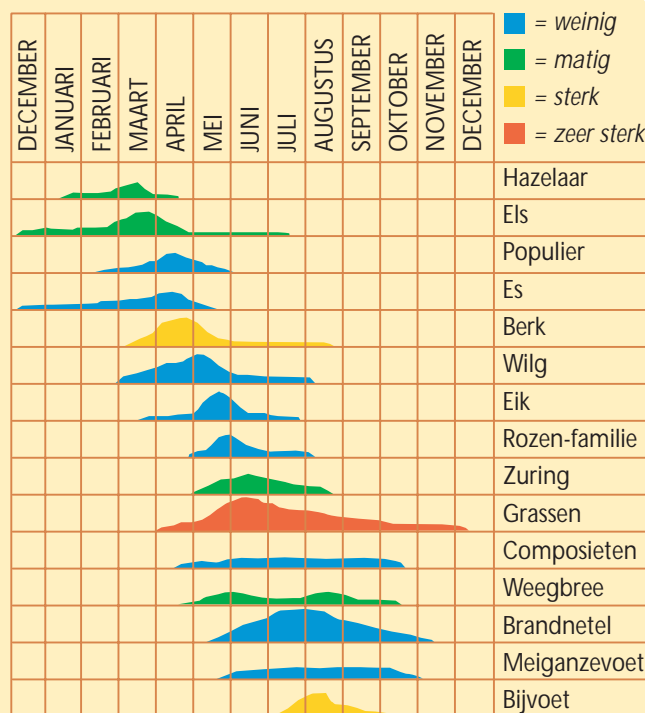
Van alle pollen geven deze van de grassen het meest frequent aanleiding tot een allergie. De meeste patiënten vertonen verschijnselen van "hooikoorts" wanneer de graspollenconcentratie stijgt boven 50 pollenkorrels/m<sup>3</sup>. Vanaf half mei neemt de

concentratie geleidelijk toe, bereikt

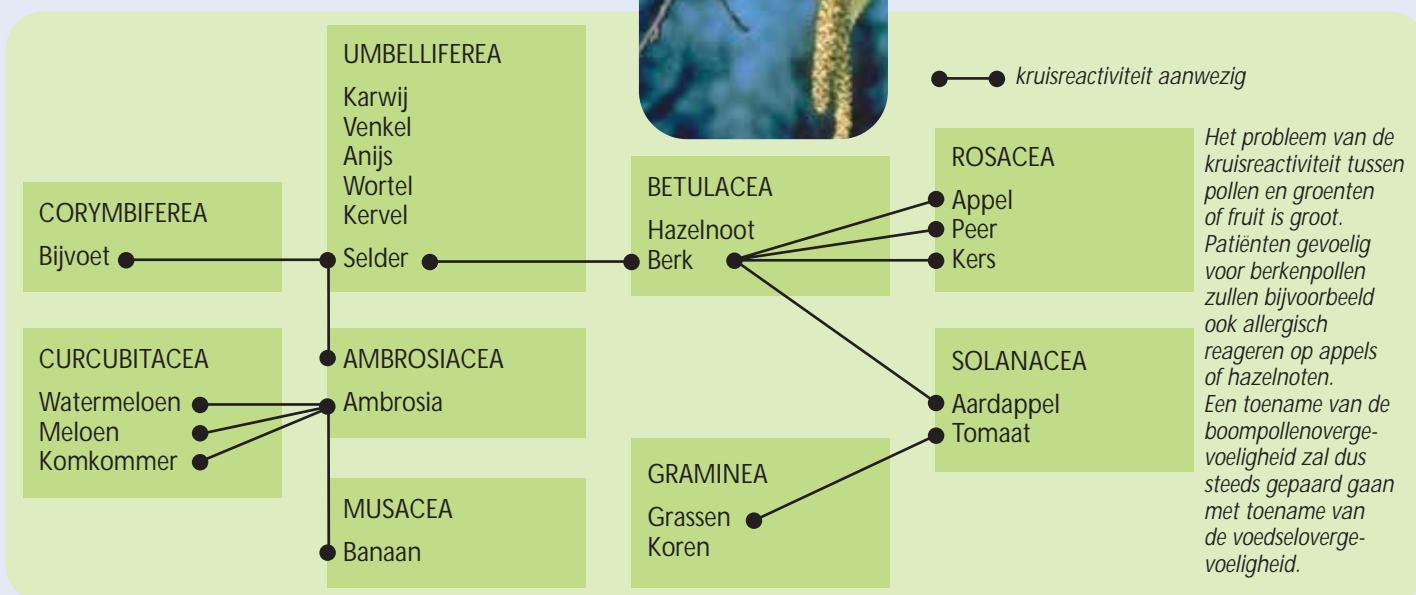
een maximum in juni en daalt in juli. De pollen van de

meeste  
niet-grassen  
zijn niet zo  
allergiserend.  
De belangrijkste  
(on)kruidpollen  
concentreren zich in  
de zomer en de nazo-  
mer.

Van de bomen zijn de windverstuivende katjesdragende bomen erg belangrijk. De meeste bloeien in het voorjaar en de klachten veroorzaakt door allergie t.o.v. boompollen komen dan ook voor van februari tot april ("voorjaarspollenallergie"). De bloeiperiode van iedere boomsoort kan zeer kort zijn. De overgevoeligheid aan boompollen is de laatste jaren gestegen. Dit is niet onbelangrijk.



*De pollenkalender geeft weer wanneer welke pollen het frequentst voorkomen. Afhankelijk van de weersomstandigheden kunnen belangrijke verschillen optreden in de pollenafgifte van jaar tot jaar. Dit heeft belang wanneer men de evolutie van de patiënten over het verloop van de jaren gaat volgen en zeker wanneer men het effect van een medicatie wil testen.*



Immers, ongeveer 33 % van de patiënten die overgevoelig zijn aan boompollen vertoont ook een reactiviteit voor bepaalde fruitsoorten. Best gekend is de kruisovergevoeligheid tussen berkenpollen en appels en peren. Gevoelige patiënten zullen na bijten in appel of peer het zogenaamde "oraal allergie-syndroom" ontwikkelen, met jeuk ter hoogte van mond met een eventuele zwelling van de lippen. Berkenpollenovergevoelige patiënten kunnen ook reageren na het eten van hazelnoten.

De reacties die ontstaan, hoeven zich niet te beperken tot het relatief onschuldige oraal allergiesyndroom, maar kunnen ook symptomen zoals netelroos en shock veroorzaken. Bijvoorbeeld na het eten van selder.

Aangezien niet alle pollenkorrels effecten veroorzaken, is een van de intrigerende vragen voor onderzoekers welke allergene moleculen hiervoor verantwoordelijk zijn. Klaarblijkelijk hebben deze moleculen een dubbel actieterrein. Enerzijds worden deze stoffen in verband gebracht met de herkenningsreactie met het vrouwelijk stigma van de bloem, dat nodig is om de pollenkorrel een pollenbuis te laten ontwikkelen. Anderzijds interageren ze met het menselijk afweersysteem. Vooruitgang in dit onderzoek verwacht men sterk vanuit de hoek van de gentechnologie. Recent heeft men bijvoorbeeld genen kunnen lokaliseren en isoleren die coderen voor de allergenen in pollenkorrels. Verder onderzoek moet dan uitmaken welke de typische kenmerken zijn waardoor ze zulke krachtige allergenen worden.



## Latex

In verband met plantaardige producten is het belangrijk de toename aan overgevoeligheid voor latexhoudende stoffen niet te vergeten.

Vooraf sedert het toegenomen gebruik van condoemen en latex handschoenen sinds het begin van de AIDS-epidemie in de jaren tachtig, heeft deze overgevoeligheid zich gemanifesteerd in de medische en paramedische beroepen, waar volgens bepaalde studies ongeveer 10 % van de blootgestelde populatie overgevoelig geworden is. Ook in de latexindustrie en bij de gewone bevolking neemt de frequentie toe.

De verantwoordelijke antigenen zijn eiwitten die in het eindproduct van de latex terug te vinden zijn. Een van de (vele) verantwoordelijk geachte eiwitten is het profilin, dat relatief wijd verspreid voorkomt in de plantenwereld, wat belangrijk is i.v.m. kruisreacties.

Begin jaren '90 werd een toename beschreven van kruisovergevoeligheid van latex met een aantal andere plantaardige producten. Het eerst werd een kruisovergevoeligheid tussen latex en bananen (34 %) vastgesteld, later ook met andere fruitsoorten zoals kiwi (20 %) en avocado (25 %).

Deze lijst wordt inmiddels verder uitgebreid met perziken, noten en vijgen.

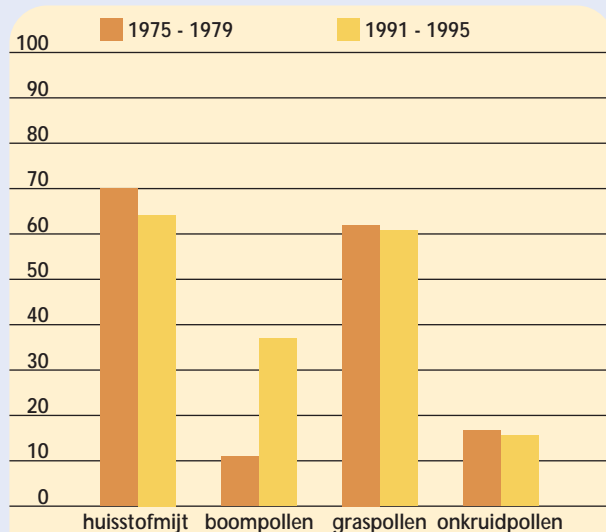
Men heeft ook vastgesteld dat er een kruisovergevoeligheid kan bestaan met latex-houdende producten uit veel voorkomende kamerplanten zoals *Ficus benjamina* en *Ficus elastica*. Aanraken is niet steeds noodzakelijk.

Aftappen van latex bij de rubberboom, *Hevea brasiliensis*.

## De huisstofmijt

Reeds lang was bekend dat contact met huisstof een uitlokkende factor kon zijn voor rhinitis, astma of atopisch eczeem. Huisstof heeft echter een zeer heterogene samenstelling, met ontelbare bestanddelen. Het is dan ook een lange frustrerende zoektocht geweest tot Voorhorst, in 1966, de huisstofmijt aanduidde als de boosdoener.

De huisstofmijt leeft bij voorkeur in een microklimaat met een relatieve vochtigheid van minimum 60 % en een temperatuur rond de 25°C.



Een onderzoeksgroep in Antwerpen onder leiding van Prof. Stevens onderzocht twee patiëntengroepen die zich aanboden op de raadpleging met klachten van rhinitis en/of astma in twee periodes, nl. de periode 1975-1979 en de periode 1991-1995. Voor beide periodes werd een ongeveer gelijk aantal patiënten bestudeerd die gelijk verdeeld waren over de geslachten, de leeftijdscategorieën en de verschillende aandoeningen (astma, rhinitis of een combinatie). We zien dat de frequentie van overgevoeligheid voor huisstofmijt, grassen en onkruiden in de bestudeerde periode quasi onveranderd is maar de boompollenovergevoeligheid neemt toe van 11 naar 37 percent.

De huisstofmijt is ongeveer 0.3 mm lang en heeft 8 poten. Het is op zich een onschadelijk spinnetje dat in alle huizen voorkomt. Mijten werden reeds in de negentiende eeuw geïdentificeerd. Ze kregen de naam "dermatophagoides" mee, wat het Grieks is voor 'huideter'. Om ze in het laboratorium te kweken legt men trouwens bodems aan van visvoer en ....afval uit scheerapparaten.



Als voedselbron gebruikt ze menselijke en dierlijke huidschilfers, mogelijk voorbereid door schimmels.

Dit verklaart meteen waarom de huisstofmijt hoofdzakelijk wordt gevonden in slaapkamers, meer in het bijzonder op matrassen en in beddengoed, waar de hoogste concentraties van deze mijt te vinden zijn in oneffenheden bv. knopen en stiksels van de matras. Een matras kan gemakkelijk meer dan 100.000 huisstofmijten bevatten. Daarnaast vormen tapijten ook belangrijke reservoirs voor de huisstofmijt. I.v.m. de therapie is een goede stofcontrole daarom zeer belangrijk. Boven 1200 m wordt huisstofmijt schaars, hoofdzakelijk door een verminderde vochtigheidsgraad van de lucht. Om die reden vinden we in de bergen en in de Scandinavische landen weinig huisstofmijtallergieën.

De laatste tijd is de huisstofmijt enorm in opmars en er zijn goede redenen om aan te nemen dat de fenomenen verstedelijking en comfort daar veel mee te maken hebben. In Nieuw-Guinea bijvoorbeeld zag men dat het voorkomen van astma op 1 jaar tijd verveertigvoudigde, gewoon na invoering van dekens.

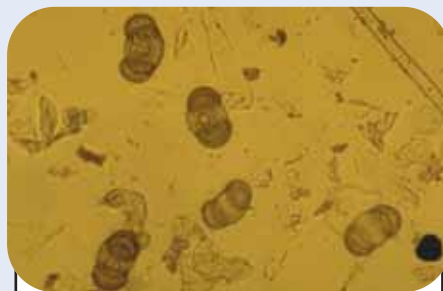
Huisstofmijt komen het hele jaar voor, maar hun aantal neemt duidelijk toe in vochtige seizoenen zoals najaar en voorjaar. Dit is ook de reden waarom huisstofallergie vaker aangetroffen wordt bij kinderen die geboren zijn tussen september en december.

Het voornaamste allergeen komt voor in de uitwerpselen van de huismijt. Het doden van de huisstofmijt alleen is daarom geen afdoende behandeling. Immers, door het doden van de mijt wordt het antigeen niet vernietigd. Een huisstofmijt kan in de enkele levensmaanden die haar beschoren zijn, niet minder dan 200 maal haar eigen gewicht aan faeces produceren. Samen met het gegeven dat de snelheid waarmee de binnenhuislucht wordt verwisseld veel trager is dan vroeger, kan dit verklaren waarom de frequentie van huisstofmijtallergie een piek vertoont in de winter, hoewel de toename

van de mijt in de herfst plaatsvindt. In de winter zijn er veel huisstofresten aanwezig en wordt er meer binnenshuis geleefd, zodat de totale blootstelling groter is. Er is een test op de markt die de concentratie van guanine (specifiek product van huisstofmijtuutwerpselen) in bepaalde materialen bepaalt.

Typisch voor huisstofmijtallergie is de laattijdige reactie: 's nachts of in de prille ochtenduren, na verscheidene uren blootstelling dus, terwijl de buitenlucht beterschap tot totale verlichting brengt. Huisstofmijtallergie komt nadrukkelijk meer voor bij mannen dan bij vrouwen.

Er bestaan ook allergische reacties tegen andere mijten, die zich onder andere kunnen bevinden in kaas, gedroogde vruchten of graan.



#### HUISSTOF COMPONENTEN

##### • Organisch materiaal:

- Micro-organismen: - bacteriën  
- virussen  
- schimmels
- Insecten delen
- Kapok
- Wol
- Haren van dieren en mensen
- Epitheelcellen van dieren en mensen
- Secreet van dieren en mensen
- Pollen
- Veren
- ...

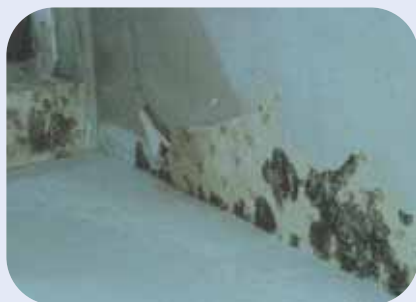
##### • Anorganisch materiaal

## Schimmels

Schimmels behoren samen met de pollen tot de belangrijkste allergenen wat frequentie betreft, maar ze zijn meestal niet zo allergeen. Ze zijn daarom maar voor 7% van de allergieën verantwoordelijk. Schimmels zijn micro-organismen die voorkomen als een vlechtwerk van schimmeldraden, voortplantingsorganen en sporen. Deze schimmeldraden en sporen worden door de lucht verspreid en kunnen bij inademing allergische klachten veroorzaken. Schimmels tref je overal in de dagelijkse omgeving aan. Ze zijn op te splitsen in twee soorten: intramurale en extramurale. Intramurale schimmels bevinden zich op muren van oude huizen, behang, badkamer en op houten vloeren. Deze komen voornamelijk in het voorjaar en de herfst voor. Extramurale schimmels bevinden zich in plantenmaterialen aarde, van tuin of bos. Zij komen vooral van juni tot en met september voor. Schimmels geven de voorkeur aan een vochtig en warm klimaat.



De allergie is te herkennen aan symptomen die gelijk zijn aan die van de hooikoortspatiënt. Klachten lijken op een constant of periodiek optredende verkoudheid. Door het eten van bedorven voedsel en drank kan zich ook een schimmelallergie voordoen in het maag-darmkanaal. In een vergevorderd stadium kan een schimmelallergie tot astma leiden. Het vinden van schimmels die verantwoordelijk zijn voor de allergie is een moeilijke zaak.

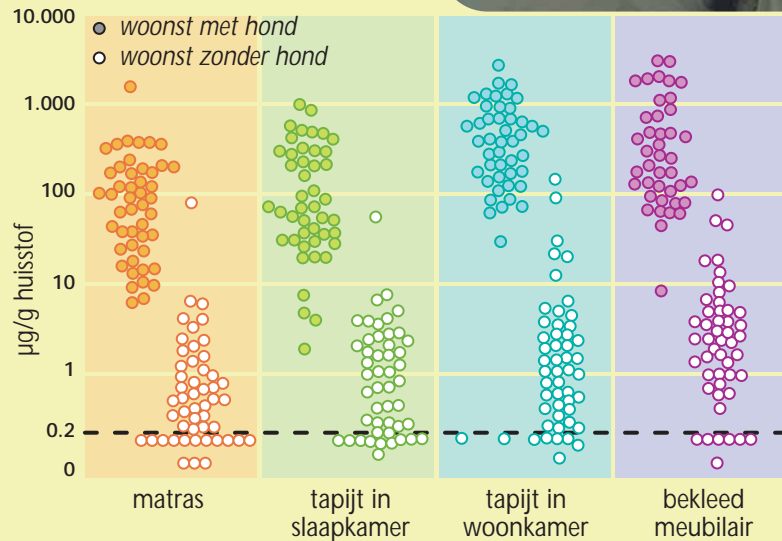


## Dieren

Een frequent voorkomende allergie is er een voor dieren. Ze uit zich meestal als een neusallergie maar kan ook andere vormen zoals astma veroorzaken of verergeren. Vaak wordt gedacht dat de haren van de dieren de boosdoeners zijn, maar dit is onjuist. Het zijn voornamelijk de huidschilfers die de allergische reactie uitlokken. Vaak zitten de schilfers en de andere allergieverwekkers mee op de haren van de beesten. Ook speeksel, urine of uitwerpselen kunnen allergenen bevatten. Dierlijke allergenen van katten en honden zijn zeer licht en grote hoeveelheden worden vrijgezet bij aanraken en strelen van de dieren. De allergenen krijgt men binnen door het inademen van stofdeeltjes. Wegens de sterke aanwezigheid van deze allergenen in de lucht worden zij ook gemakkelijk getransporteerd, onder meer via kleding. Hierdoor vinden we ook dierlijke allergenen op plaatsen waar weinig of geen dieren (zouden mogen) komen, zoals scholen en openbare plaatsen. Zelfs in huizen waar nooit een dier heeft vertoefd, zijn ze aanwezig.

Overgevoeligheid voor dieren ontwikkelt zich bij 10-15% van de individuen die regelmatig in contact komen met dieren. Het risico op sensibilisatie voor dieren bij kinderen is het grootst voor katten en neemt toe in klamme huizen, vooral wanneer de ouders roken. Blootstelling aan dierlijke allergenen gedurende de eerste levensmaanden van het kind vergroot de kans op het ontwikkelen van een allergie, eerder dan bij een eerste blootstelling op latere leeftijd. Een allergie voor dieren kan plotseling ontstaan. Men kan jaren een dier probleemloos in huis hebben en

### Concentratie van allergenen in huizen met en zonder honden



van de ene op de andere dag allergisch zijn. Meestal treden symptomen van rhinitis bij gevoelige personen op na een periode van blootstelling van gemiddeld 2 jaar, terwijl astma na gemiddeld 5 jaar optreedt. Het verwijderen van de dieren levert geen onmiddellijk resultaat op daar de allergenen zes maanden tot een jaar aanwezig kunnen blijven.



### PIEKLEEF TIJDEN VOOR COURANTE ALLERGENEN:

|                |         |
|----------------|---------|
| huisstofmijt:  | 6 jaar  |
| graspollen:    | 15 jaar |
| katten:        | 18 jaar |
| boompollen:    | 30 jaar |
| onkruidpollen: | 42 jaar |

*Van al deze allergenen slaat het huisstofmijt-allergeen toe op de jeugdigste leeftijd, met een hoogtepunt op 6 jaar.*

| Diersoort        | Latentie Rhinitis (jaar) | Latentie Astma (jaar) |
|------------------|--------------------------|-----------------------|
| Hond             | 5                        | 7                     |
| Kat              | 2                        | 5                     |
| Konijn           | 2                        | 5                     |
| Guinees biggetje | 0.5                      | 1                     |
| Hamster          | 2                        | 5                     |

## Voedsel

Ook voedselallergieën nemen snel in aantal toe. Wanneer iemand allergisch is voor bepaald voedsel manifesteert zich dat in de neus (verstopte neus of juist een loopneus, niezen en tranende ogen), in de diepere luchtwegen (piepen, kortademigheid), maar ook in de huid (roodachtige uitslag, jeukende zwellingen) en in de spijsvertering (braken, diarree). Ongeveer 12-20% van de bevolking schrijft klachten toe aan een voedselallergie. Maar een echte allergie komt minder voor dan algemeen gedacht. De werkelijke prevalentie van een voedselallergie bij volwassenen varieert van 1 tot 1,8%. De meeste voedselallergieën ontwikkelen zich meestal al vóór de leeftijd van drie jaar.

Rond de term voedselallergie bestaat veel verwarring. Een voedselallergie is slechts één vorm van de overkoepelende term voedselovergevoeligheid, waarbij men aangeeft dat er een vermoeden bestaat dat één of meer voedingsbestanddelen klachten veroorzaken.

*Tijdspanne tussen blootstelling aan dieren en ontwikkelen van allergische symptomen. Gemiddeld heeft een hond 5 jaar nodig om allergische rhinitis uit te lokken en 7 jaar om astma te veroorzaken. Guineese biggetjes en rodentia sensibiliseren reeds na enkele maanden!*



Men spreekt pas van een voedselallergie wanneer het onderliggende mechanisme duidelijk immunologisch is. Voedselintolerantie of een pseudo-allergie komt vaker voor dan een allergie. De symptomen zijn identiek maar het is zeker dat het immuunsysteem hier geen rol speelt. Talrijke voedingsmiddelen kunnen bij een beperkt aantal mensen een voedselallergie veroorzaken. Sommige producten zorgen hierbij vaker voor allergieën dan andere. Voedselallergieën zijn ook in grote mate cultureel bepaald: in de Verenigde Staten bijvoorbeeld is een allergie op pindanoten heel gewoon omdat men er veel pinda's nuttigt, terwijl in de Scandinavische landen meer visallergieën aangetroffen worden.

### Voedselallergieën bij kinderen en volwassenen verantwoordelijk voor x% van de voorkomende allergieën.

| Kinderen     |     | Volwassenen      |      |
|--------------|-----|------------------|------|
| Eieren       | 35% | Steenvruchten    | 17%  |
| Pindanootjes | 17% | Schermbloemigen* | 11%  |
| Vis          | 15% | Schaaldieren     | 9%   |
| Melk         | 12% | Eieren           | 9%   |
| Rundvlees    | 3%  | Vis              | 8%   |
| Doperwtjes   | 2%  | Melk             | 6%   |
| Schaaldieren | 2%  | Tarwebloem       | 4%   |
| Kokosnoot    | 2%  | Peulvruchten     | 3,5% |
| Andere       | 12% | Bananen          | 3%   |
|              |     | Avocado's        | 2,5% |
|              |     | Kiwi's           | 2%   |
|              |     | Mosselen         | 2%   |

\*selder, kervel, peterselie, wortelen....

Voedselallergie is en blijft een moeilijk te doorgronden fenomeen. Om te beginnen zijn de mogelijke allergenen in de meeste voedingsstoffen nog onvoldoende gekend. Bovendien treden sommige reacties na inname van voedingsmiddelen laattijdig op, zodat het verband niet steeds wordt gelegd. En dan zijn er ook nog de pseudo-allergenen.



*Bijen steken alleen als ze zich bedreigd voelen. De harpoenvormige angel blijft in de huid zitten waarna de bij ten dode is opgeschreven. Wespen zijn veel agressiever. Zij steken vooral in de herfst als het voedsel schaarser wordt. De angel van de wesp is naaldvormig en blijft niet in de huid achter, zodat de wesp herhaaldelijk kan toeslaan.*

### Wespen en bijen

Normaal kan een bijen- of wespensteek niet veel kwaad. Het gif uit de angel veroorzaakt een pijnlijke jeukende lokale zwelling, die na enkele uren verdwijnt. Bij iemand die allergisch is voor bijen- of wespensteken treedt meestal lokale roodheid op die snel kan overgaan tot een veralgemeende netelroos. Wanneer de reactie verder evolueert, treedt er respiratoir drukingsgevoel, braken en diarree op. In extreme gevallen kan dit leiden tot een anafylactische shock, die zelfs fataal kan aflopen. Bij sterk gevoelige personen kan de dood binnen enkele minuten na de steek optreden. In Europa en de VSA sterven er zo driemaal meer mensen aan een steek van een bij of wesp dan aan slangenbeten.

## Wie ontwikkelt er een allergie? En kunnen we dit vermijden?

Voorspellen wie er uiteindelijk een allergie zal ontwikkelen, wanneer en welke vorm die zal aannemen en op welke allergenen die persoon zal reageren, is moeilijk. De wetenschap kent evenwel een aantal beïnvloedende factoren die een belangrijke rol spelen in het ontstaan van een allergie, waaronder erfelijkheid en diverse omgevingsfactoren. De oplossing is natuurlijk het contact met het allergeen vermijden maar dit is soms gemakkelijker gezegd dan gedaan.

### Erfelijkheid

Erfelijkheid speelt een zeer belangrijke rol in het ontstaan van allergische reacties. Ongeveer 10-20% van de populatie is "atopisch". Wat overgeërfd wordt, is niet de allergie voor een bepaald allergeen, maar de eigenschap om IgE antistoffen te vormen t.o.v. onschadelijke antigenen. Aandoeningen die op een atopische basis kunnen berusten zijn astma, rhinitis, conjunctivitis en atopisch eczeem. Netelroos en angio-oedeem kunnen ook een allergische basis hebben maar worden klassiek niet tot de atopische aandoeningen gerekend. Of zich ooit een allergie zal ontwikkelen en welke allergie het juist zal zijn, is onvoorspelbaar. Een kind bijvoorbeeld van een vader met astma en een moeder met een allergie voor bijen- en wespensteken, kan zelf een huideczeem ontwikkelen, terwijl een broer of zus last kan hebben van hooikoorts.

De allergische klachten ontwikkelen zich steeds als de erfelijke aanleg gepaard gaat met een massale en langdurige blootstelling aan allergenen. Het menselijk organisme moet de tijd krijgen een nieuw allergeen te leren kennen om het daarna te kunnen herkennen. Het is daarom dat een baby reeds in de eerste levensmaanden een overgevoeligheid voor koemelk of andere voedingsmiddelen kan ontwikkelen. Kinderen die borstvoeding krijgen, hebben tijdens die periode minder kans op een allergie, zeker als de moeder de inname van potentieel allergene stoffen (koemelkeiwit) mijdt. Vanaf een leeftijd van elf maanden vertonen sommigen al een allergie voor huisstofmijt, huisdieren en

schimmels. En pas later krijgen de buitenhuisbronnen zoals pollen van grassen, kruiden en bomen een invloed. De leeftijd waarop men in contact komt met het allergeen, is dus een zeer belangrijke factor.

De juiste overervingswijze is zeker nog niet opgehelderd. Het laatste decennium zijn vele inspanningen geleverd om allergie te linken aan een of ander chromosoom. Tot nu toe zijn deze pogingen nogal ontmoedigend geweest, waarschijnlijk omdat er niet zoiets bestaat als "het allergie-gen". De aandoeningen zijn immers multifactorieel: zo dient niet alleen de eigenschap overgeërfd om IgE antistoffen te kunnen maken, maar is ook de hyperreactiviteit van het shockorgaan (neus, longen, huid, ...) belangrijk. Deze hyperreactiviteit van het shockorgaan is waarschijnlijk slechts ten dele erfelijk bepaald. Ze is ook in belangrijke mate afhankelijk van externe factoren zoals infectie, blootstelling aan irritantia, sigarettenrook, ...

## Bacteriën tegen allergie

Infecties spelen een dualistische rol. Enerzijds kunnen vooral virale infecties de graad van overprikkelbaarheid van de luchtwegen (tijdelijk) doen toenemen, anderzijds schijnen bepaalde infecties tijdens het eerste levensjaar het kind te beschermen tegen de ontwikkeling van allergie. Het gebruik van antibiotica en de vermindering van het aantal bacteriële infecties worden soms verantwoordelijk gesteld voor de toename van allergie in de populatie. Kinderen die minder antibiotica en vaccinaties krijgen toegediend, vertonen minder frequent allergische reacties dan andere kinderen.

## Het micromilieu

De huiselijke sfeer is een van de belangrijkste omgevingsfactoren, omdat we doorgaans meer dan de helft van een etmaal hierin verblijven. Bij kinderen is deze blootstelling nog groter. Zoals we reeds zagen, verdienen de slaapkamer en de woonkamer de grootste aandacht, voornamelijk omwille van de huisstofmijt en dierlijke huidschilders.

Een belangrijke factor is echter ook het roken. Kinderen die opgroeien in een milieu waar gerookt wordt, hebben tot 30 % meer kans op het ontwikkelen van allergische symptomen. Roken is ook geassocieerd met een hogere gevoeligheid voor huisstofmijt. Kinderen van

moeders die gerookt hebben tijdens de zwangerschap hebben een grotere kans om allergisch te worden. Een andere niet onbelangrijke blootstelling in de huiselijke sfeer wordt paradoxaal genoeg veroorzaakt door maatregelen die genomen worden om de hygiënische omstandigheden te verbeteren, nl. schoonmaken. Hier zien we vooral blootstellingen aan irritantia zoals ammoniak en chloorgasdampen (javel) of sterke irriterende geuren (boenwas).



|            | Erfelijkheid | Voeding | Micromilieu |        |       | Macromilieu |            |           |
|------------|--------------|---------|-------------|--------|-------|-------------|------------|-----------|
|            |              |         | Huis        | Beroep | Hobby | Allergenen  | Irritantia | Partikels |
| Prenataal  |              |         |             |        |       |             |            |           |
| Zuigeling  |              |         |             |        |       |             |            |           |
| Kleuter    |              |         |             |        |       |             |            |           |
| Adolescent |              |         |             |        |       |             |            |           |
| Volwassene |              |         |             |        |       |             |            |           |
| Oudere     |              |         |             |        |       |             |            |           |

*Bij het ontwikkelen van een allergie is naast erfelijkheid, de sensibilisatiefase erg belangrijk waarbij er een gedurende en massale blootstelling aan allergenen plaatsvindt.*

*Met welke allergenen een persoon in contact komt, is sterk afhankelijk van zijn leeftijd.*

*\* In de tabel betekent kleur dat het allergeen op dat ogenblik belangrijk is.*

De school is het milieu waar het opgroeiend kind voor een groot deel van de dag vertoeft. Hier bestaat vooral een gevaar aan blootstelling voor dierlijke huidschilders door contact met medeleerlingen die thuis dieren hebben.

Bij de volwassene is het beroep (en de hobbysfeer) een milieu waar hij vaak blootgesteld wordt aan schadelijke invloeden. Een volledig overzicht geven is hier onmogelijk. Belangrijk is echter dat vele beroepsallergieën de patiënten ook gevoeliger maken voor andere allergische en niet-allergische uitlokkende factoren en dat de klachten vaak maanden tot jaren blijven bestaan na het stoppen van de blootstelling.

*Volwassenen komen via hun beroep en/of hobby vaak in contact met schadelijke stoffen, die op termijn allergische klachten kunnen veroorzaken.*



## Het macromilieu

Er zijn omgevingsfactoren die een individu weinig of niet zelf in de hand heeft en waar vaak ook seizoensgebonden en klimaatsomstandigheden (regen, wind, temperatuur) een rol spelen.

Zo is er een duidelijke toename aan inhalatieallergenen, o.a. pollen en schimmels. Hiervoor werd oorspronkelijk een verklaring gezocht in het milieu: immers door de toenemende luchtbezuigeling zouden de planten de neiging hebben om meer pollen vrij te zetten, met het doel hun overlevingskansen te vergroten. Bij navraag in het Instituut Pasteur voor Hygiëne en Leefmilieu bleek echter dat het aantal pollen over het verloop van de laatste 10 jaar niet wezenlijk was toegenomen. Er moet dus een ander verklaring worden gezocht: mogelijk is de samenstelling van de pollen veranderd en zijn ze meer allergeen geworden. Hiervoor bestaan nog geen experimentele data die dit bevestigen.

Luchtverontreinigingen zouden het effect van inhalatieallergenen kunnen versterken, vermoedelijk door het feit dat ze een verhoogde permeabiliteit van de luchtwegen veroorzaken. Tot de luchtvervuilers behoren ozon, stikstofoxiden, zwaveldioxide, .... Vooral in de zomer bij windstil weer kunnen de ozonspiegels de hoogte ingaan. Ozon is echter een gas dat verspreid wordt en dat niet lokaal hoeft geproduceerd te worden. Eenzijdige maatregelen in een kleine regio als de onze zullen dan ook weinig invloed hebben. Vaak wordt koning auto verantwoordelijk gesteld voor een belangrijk deel van deze vervuiling. Oxiden zijn ook van de industrie afkomstig. Zwaveldioxide zal boven een bepaalde drempel bij alle astmatici klachten uitlokken, doch bij 10 % van de astmatici zijn er reeds klachten bij minimale drempels. De vraag is: kunnen deze bestanddelen zelf astma veroorzaken?

Recente gegevens wijzen in de richting van een verergering van bestaand astma door luchtpollutie, eerder dan op een oorzakelijk verband. Tot eenzelfde conclusie kwam de EFA, de European Federation of Astma and Allergy, die vorig jaar een congres organiseerde waar ze de problemen van de luchtverontreiniging in open lucht onder de loep namen. Een probleem dat hier ook aan de orde kwam, is het feit dat de huidige toegelaten concentraties aan diverse stoffen in de lucht voor gezonde, jonge volwassenen zijn opgesteld tussen de 25 en de 45 jaar. Het blijkt echter dat kinderen veel gevoeliger zijn, en met allergie-patiënten houden de normen helemaal geen rekening.

De laatste jaren onderzoeken wetenschappers ook de rol van partikels in het ontstaan van een allergie. Zoals reeds eerder aangehaald worden o.a. de koolstofpartikels in dieseluitletgasen frequent onderzocht, daar zij in staat zijn om zich te binden met allergenen die in de lucht aanwezig zijn.

Ook latexpartikels kunnen in dit verband belangrijk zijn, nl. deze die van banden afslijten en in de lucht aanwezig zijn. Banden bestaan nog voor een belangrijk deel uit latex van natuurlijk rubber (tot 30 %). Deze latexpartikels zouden niet alleen klachten kunnen veroorzaken bij individuen die latex overgevoelig zijn, ze kunnen ook voor latex sensibiliseren. Bovendien kunnen ze allergie tegen andere allergenen bevorderen.



Luchtvervuiling kan een bestaande allergie verergeren.

## Een verloren strijd? Of is er nog hoop?

Zoals ondertussen wel duidelijk is geworden, zijn allergenen haast niet te mijden. Ze zijn alomtegenwoordig. Op sommige omgevingsfactoren hebben we een belangrijke impact, op andere helemaal niet. Over de precieze oorzaken van de toename van allergieën blijven nog vele vragen onbeantwoord. Toch zijn de meeste wetenschappers het erover eens dat onze westerse levenswijze hiervoor mee verantwoordelijk is. Andere voedingsgewoonten, stijgende hygiëne-maatregelen, meer binnenshuis vertoeven, wijzigingen in infectiepatronen, toenemend gebruik van latex, vrijkomende dieselpartikels, ... het zijn allemaal uitingen van hoe onze omgeving de laatste tientallen jaren is gewijzigd.

Een positieve evolutie is de progressieve stijging van het aantal efficiënte geneesmiddelen.

De vroegere antihistamine-preparaten veroorzaakten sufheid. Nu zijn er middelen op de markt zonder deze vervelende bijwerking. Deze tweede generatie histamineblokkers gaan namelijk niet meer door de bloedhersenbarrière en veroorzaken zo minder bijwerkingen.

De inhalerbare corticosteroiden zijn therapeutische geneesmiddelen die een zeer belangrijke stap voorwaarts zijn in de anti-ontstekingstherapie bij astma en rhinitis, zonder de uitgesproken bijwerkingen te hebben van de corticosteroiden die langs de mond of per injectie worden toegediend. De dosis wordt zo laag mogelijk gehouden voor de onderhoudstherapie.

Lokale corticoiden worden in zalven en crèmes zeer frequent gebruikt in de behandeling van atopisch eczeem. Hier situeert zich nog wel een probleem. Zij kunnen op termijn atrofie van de huid induceren, zodat weinig krachtige preparaten gedurende kortere periode de voorkeur genieten. Bronchodilatoren zijn geneesmiddelen die worden gebruikt bij astma.

Zij relaxeren de gladde spiercellen van de luchtwegen.

Tenslotte is er ook nog de immuuntherapie. Het principe is een individu in te spuiten met progressief stijgende dosissen van de stof(fen) waaraan men gevoelig is, om zo op termijn een mindere gevoeligheid of ongevoeligheid te bekomen. Hoe dit mechanisme juist werkt, weet men nog niet precies.

De therapie zelf kan echter belangrijke bijwerkingen hebben, waardoor ze bij voorkeur enkel wordt toegepast bij aandoeningen die zelf met een risico op mortaliteit gepaard gaan, zoals bij de allergische reacties op wespen en bijen.

In het algemeen doet het groeiend aantal goed werkende geneesmiddelen de ernst van de allergische klachten afnemen en hierdoor vallen er ook minder doden. Dit is wellicht voor vele patiënten een hele verademing. Enkele toekomstperspectieven zijn zeer beloftevol maar kennen nog weinig succes omdat ze zeer duur zijn, en het wetenschappelijk onderzoek nog in de kinderschoenen staat.

De cruciale vraag blijft: hoe de opmars van allergieën een halt toeroepen? Een uitdaging meer voor het volgende millennium!

Voor meer informatie over astma en allergie kan u terecht bij uw huisarts, een allergoloog of een pneumoloog. Daarnaast zijn er ook zelfhulpgroepen waaronder:

**ALLERGIEPREVENTIE vzw**  
tel. 056/25.89.16

**ASTMAFONDS VZW**  
tel. 09/225.65.05

**ASTMASTICHTING BELGIË vzw**  
tel & fax 016/25.31.11  
of u kan volgende websites raadplegen:  
[www.astma-en-allergiekoepel.be](http://www.astma-en-allergiekoepel.be)  
[www.efanet.org](http://www.efanet.org)  
[www.airallergy.com](http://www.airallergy.com)

Surf eens naar onze website!

www.2mens.com



Dossier op komst:



Vrouwen in de wetenschap



Een permanente bouwplaats vol staal, glas en beton, waar koning auto heerst... Een hoofdstad zonder bomen, dieren, groen... Stop! Niet zo snel! Deze clichés geven een vertekend beeld van onze stad. Hier herbergt zich een fascinerend, maar onbekend dierenrijk. Als je je oren en ogen goed openhoudt, duiken er overal stadsbeestjes op. Dit rijke leven kan je ontdekken tijdens een tentoonstelling die 2001 beestige verhalen vertelt.



Het Museum voor Natuurwetenschappen stelt voor:

## Beestige Buren • Dieren in de Stad van 18 oktober 2000 tot 30 juni 2001

De tentoonstelling laat kinderen en families onbekende aspecten ontdekken van het 'wilde' stadsleven. De bezoeker maakt een speelse tocht die al zijn zintuigen aanspreekt. Registreren, observeren, houden van en respecteren... het stedelijk ecosysteem verdient alle aandacht.

De motor van de tentoonstelling is een spel, een zoektocht door een 'stadsdoolhof' met informatie over hoe de dieren naast en met de mens leven in een stedelijk milieu.

Als de kinderen binnenkomen, krijgen ze een opdracht, aangepast aan hun leeftijd. Om die opdracht tot een goed einde te brengen, door-kruisen ze de tentoonstelling: ze observeren de stadsdieren, luisteren naar hun kreet of roep, volgen hun spoor, aaien hun pels of hun veren, maken

puzzels en lossen raadsels op die dieren hun voorleggen. De speurneuzen leren heel wat over onze beestige buren en vooral... ze amuseren zich.

Museum voor Natuurwetenschappen  
Vautierstraat 29, 1000 Brussel  
www.natuurwetenschappen.net

Verplichte reservering voor groepen: 02/627.42.52  
Info dag en nacht: 02/627.42.38  
www.kbinirsnb.be

Een uitgave (ISBN 90 5011 134 3) van de  
Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging  
Postbus 19320, NL-3501 DH Utrecht  
Telefoon +31 30 233 35 44



## "MENS" in retrospectie

Reeds verschenen dossiers,  
nog verkrijgbaar zolang de voorraad strekt:

- MENS 1: "Wie is bang voor dioxinen?"
- MENS 2: "Leven en sterven met chloorfenolen"
- MENS 3: "Zware problemen met zware metalen?"
- MENS 4: "De aardbol op hol"
- MENS 5: "Over kruid en onkruid"
- MENS 6: "Verpakking of ballast?"
- MENS 7: "Snijden in eigen vlees"
- MENS 8: "In de schaduw van AIDS"
- MENS 9: "Kat en hond in het leefmilieu"
- MENS 10: "Water, bron van leven... en dood"
- MENS 11: "Chloor: pro en contra"
- MENS 12: "Verpakking: een zegen voor het leefmilieu?"
- MENS 13: "Kanker & Milieu"
- MENS 14: "Plastiek: pro en contra"
- MENS 15: "Wees goed jegens dieren"
- MENS 16: "Hoe ontstaat een geneesmiddel?"
- MENS 17: "Moet er nog mest zijn?"
- MENS 18: "Bronnen van energie"
- MENS 19: "Milieubalansen"
- MENS 20: "Mens en verslaving"
- MENS 21: "Afval inzamelen: een kunst"
- MENS 22: "Wees goed jegens proefdieren"
- MENS 23: "Risico's van kankerverwekkende stoffen"
- MENS 24: "Duurzaam bouwen met kunststoffen"
- MENS 25: "Recycleren moet je leren"
- MENS 26: "Gentechnologie op ons bord"
- MENS 27: "Chemie: basis van leven"
- MENS 28: "Vlees, een probleem?"
- MENS 29: "Beter voorkomen dan genezen"
- MENS 30: "Biocides, een vloek of een zegen?"
- MENS 31: "Het transgene tijdperk"
- MENS 32: "Jacht op ziektegenen"
- MENS 33: "Eet en beweeg je fit"
- MENS 34: "Genetisch volmaakt?"
- MENS 35: "Pseudo-hormonen: vruchtbaarheid in gevaar"
- MENS 36: "Duurzame Ontwikkeling"