Voedselallergie bij kinderen

M. Hagendorens
Kindergeneeskunde – Immunologie
UZA - UA

AllergieDietisten.com

Beveren - 10/2/2020



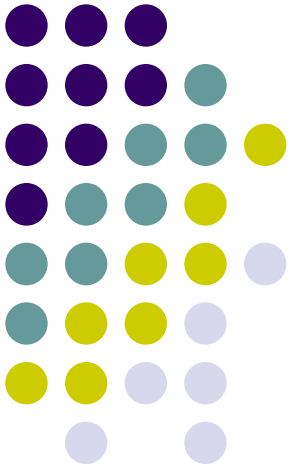



- Definitie
- Diagnose
- Allergenen
- Aanpak en preventie
- Relevantie

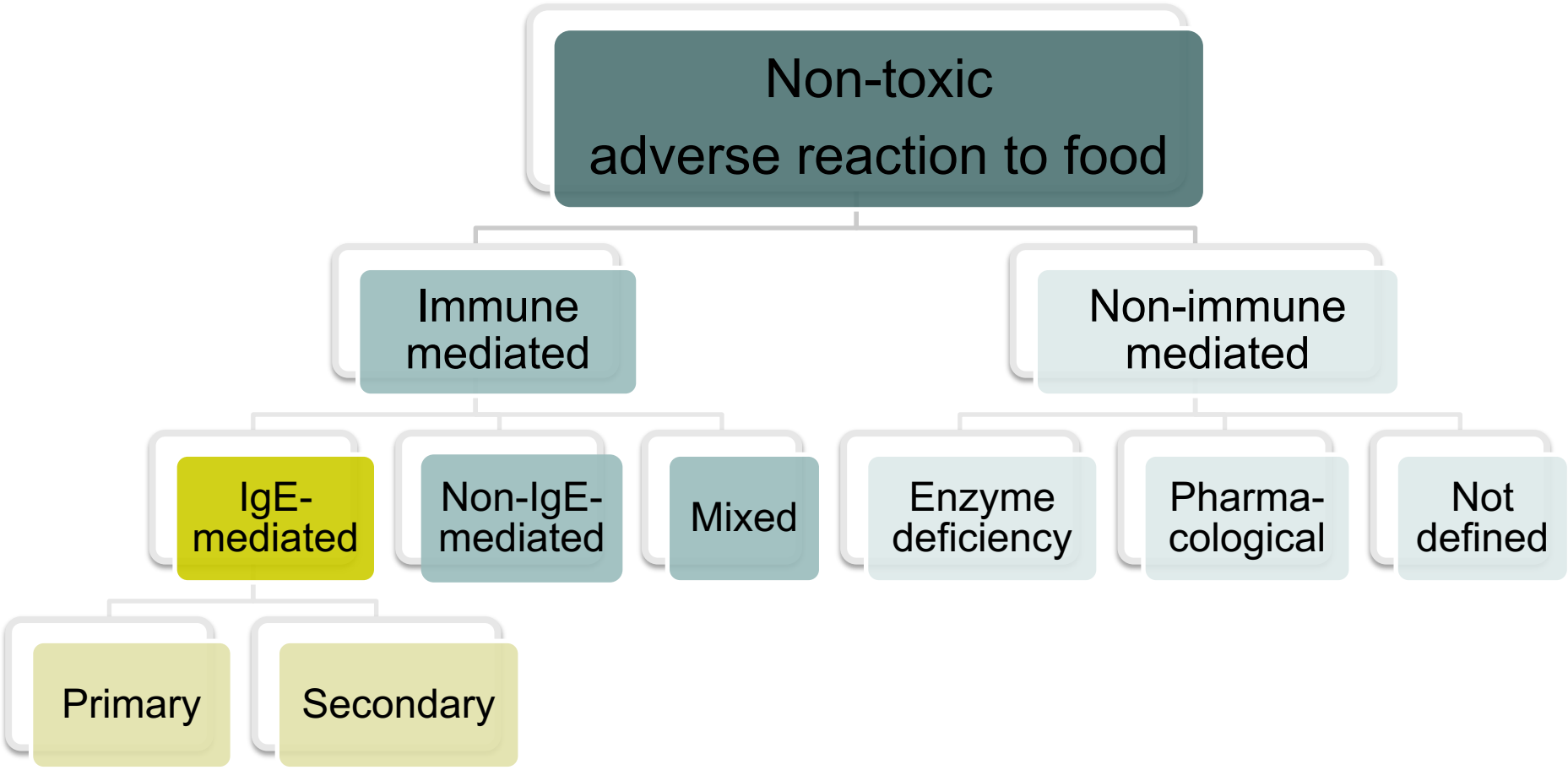


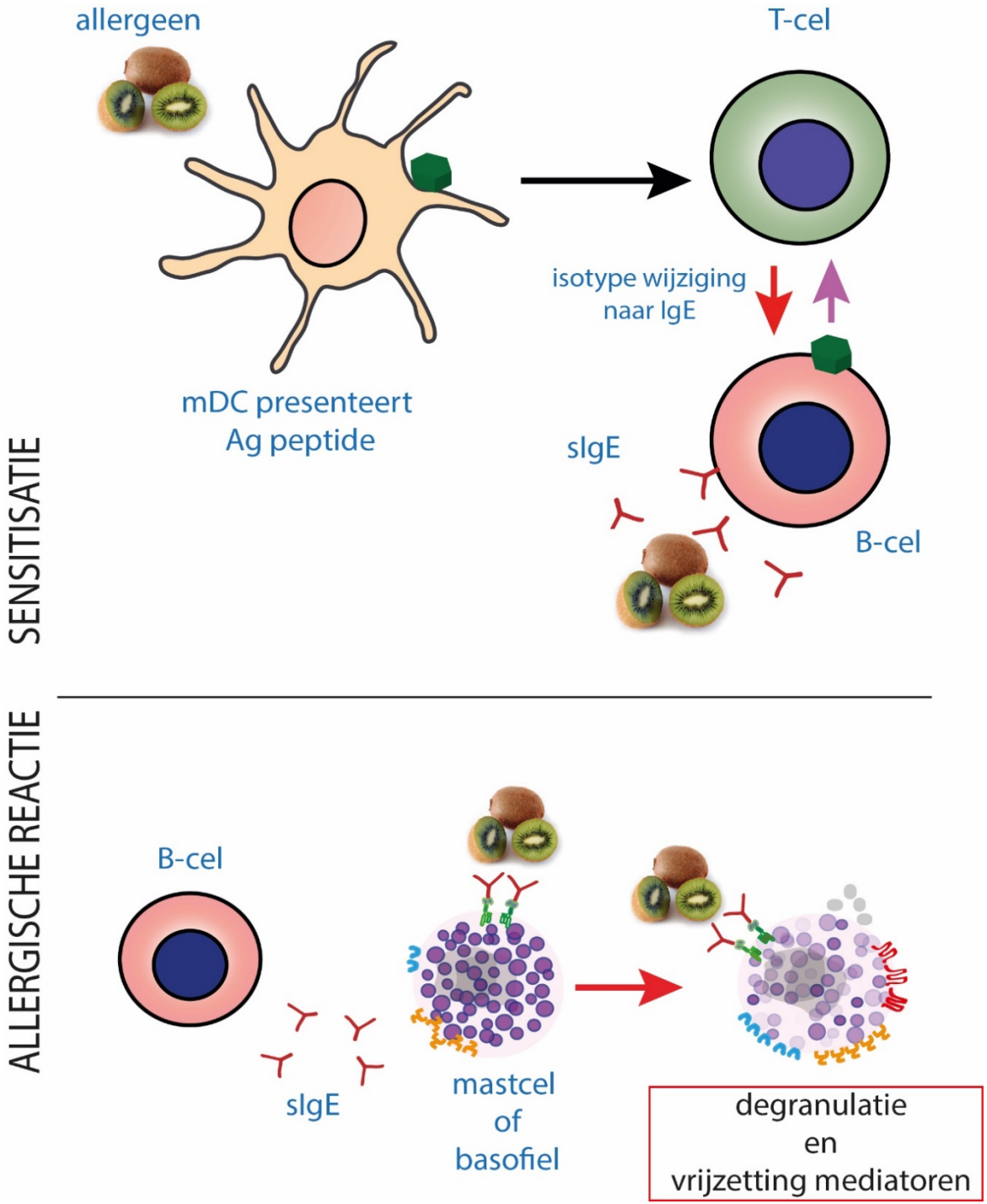


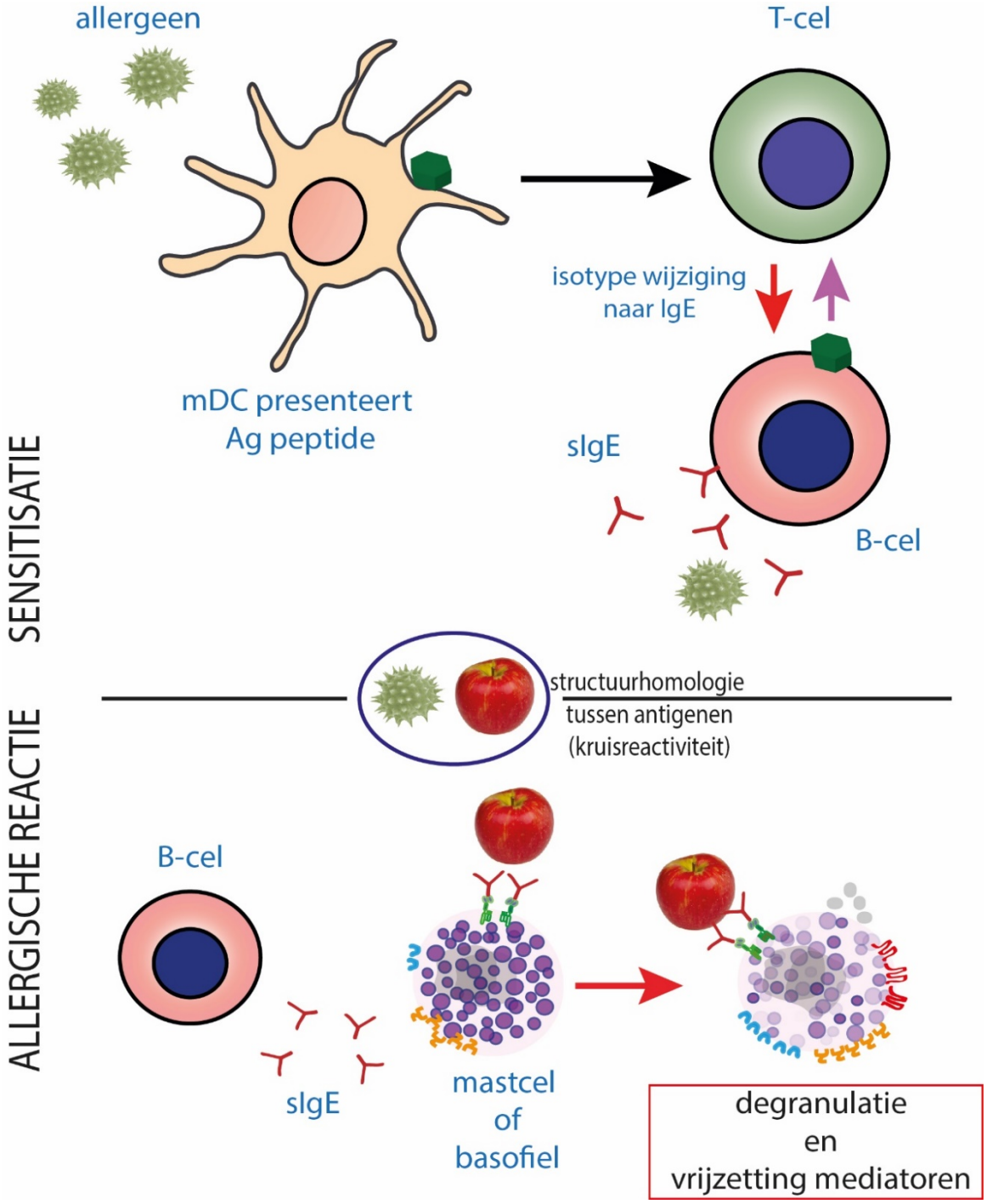

Voedselallergie: definitie



Adverse food reactions




SENSITISATIE
allergeen
T-cel
isotype wijziging
naar IgE
mDC presenteert
Ag peptide
sIgE
B-cel
ALLERGISCHE REACTIE
B-cel
sIgE
mastcel
of
basofiel
degranulatie
en
vrijzetting mediatoren


allergeen
T-cel
isotype wijziging
naar IgE
mDC presenteert
Ag peptide
sIgE
B-cel
SENSITISATIE
structuurhomologie
tussen antigenen
(kruisreactiviteit)
ALLERGISCHE REACTIE
B-cel
sIgE
mastcel
of
basofiel
degranulatie
en
vrijzetting mediatoren

IgE-gemedieerde allergie

Primair	Secundair (kruisreactie)
Bron van sensibilisatie → 	Bron van sensibilisatie → 
Allergische reactie tov: → 	Allergische reactie tov: → 
sIgE pinda positief >> ernstige reacties	sIgE pinda positief >> geen of mildere reacties

Rol van CRD

Boompollen-voedselsyndroom





Latex fruit-syndroom

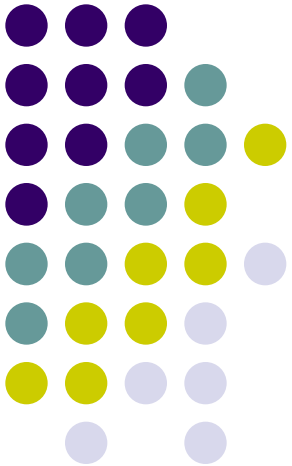








Voedselallergie: kliniek



Fatale voedselgeïnduceerde anafylaxis (UK- 2007)

19%	Pinda
19%	Noten
13%	Koemelk
2%	Vis
2%	Schaaldieren
2%	Slak
2%	Sesam
2%	Ei
2%	Tomaat
38%	Onzeker

29%	Thuis
25%	Restaurant (1/3 buitenland)
21%	Huis familie-vrienden
13%	Buiten (2/3 fast-food)
4%	School
4%	Kamp
2%	Werk
2%	Kinderopvang




























Boompollen-voedselsyndroom



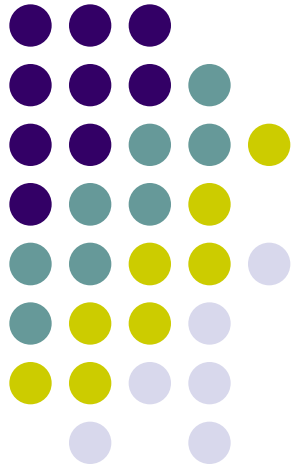


- appel
- peer
- nectarine
- pruim
- abrikoos
- SOMS mango
- druiven met pit
- hazelnoot
- amandelnoot
- aardappel schilfer

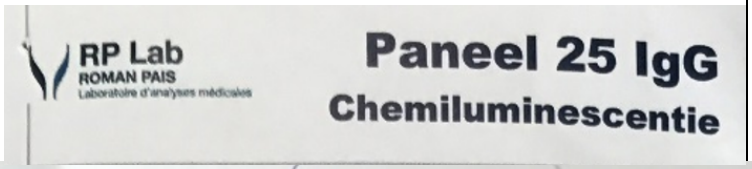
bubbel op gehemelte = pijn
lip zwelt op
uitslag rond mond
=
=
droge
=
gevoel luchtpijp zit dicht
=
bubbels op handen

wel nutella en frambozen

Voedselallergie: diagnose



Foute allergietest: specifiek IgG



Zuivelproducten	mg/L	Geen beperking	Tijdelijk te vermijden	Langdurig te vermijden
a-lactalbumin	6,1			
b-lactoglobulin	17,4			
Caseïne	10			
Geitenmelk	24,9			
Koemelk	55,7			
Vlees				
Kip	3,5			
Varkenvlees	5,5			
Vissen				
Kabeljauw	4,9			
Tonijn	2,6			
Zalm	4,2			
Schaaldieren				
Garnaal	3,9			
Groenten				
Aardappel	5,7			
Look	14,6			
Soja	3,9			
Tomaat	7,1			
Ui	7,3			
Graangewassen				
Mais	5,2			
Tarwe	13,2			
Vruchten				
Banaan	11,1			
Droge vruchten				
Noot	5			
Diversen				
Cacao	5,3			
Ei	6			
Eiwit	5,6			
Gluten	12,9			
Saccharomyces cer.	5,8			

Foute allergietest: EAV test
(electro-acupunctuur volgens Voll)



hoeveelh. soja-melk, tarwe, gerst, carrageen (E407(a)),
uit van ei, vis, alle synthetische kleurstoffen +
bruine kleurstoffen,
tomaat, pa—pre—, paprika, bonbonnen,
conserven,
citrusvruchten, appel, abrikoos, aardbei,
banaan, ananas, spinazie, bloedbaal,
bloedsuikerziekte,
ethylvanilline, arabische gom,
basilicum, zonnebloempitten,
schorsvoeten, handeczeem.

E450 A
E339 B → voor in medicatie.
E250
E239) in conserven en bijv. o.a.
E223

Diagnose van voedselallergie

- Volledig gesprek:
  - Gerichte vragen
  - Naar ouders én kind toe

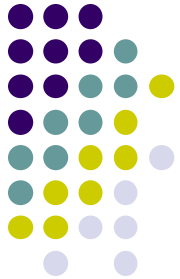








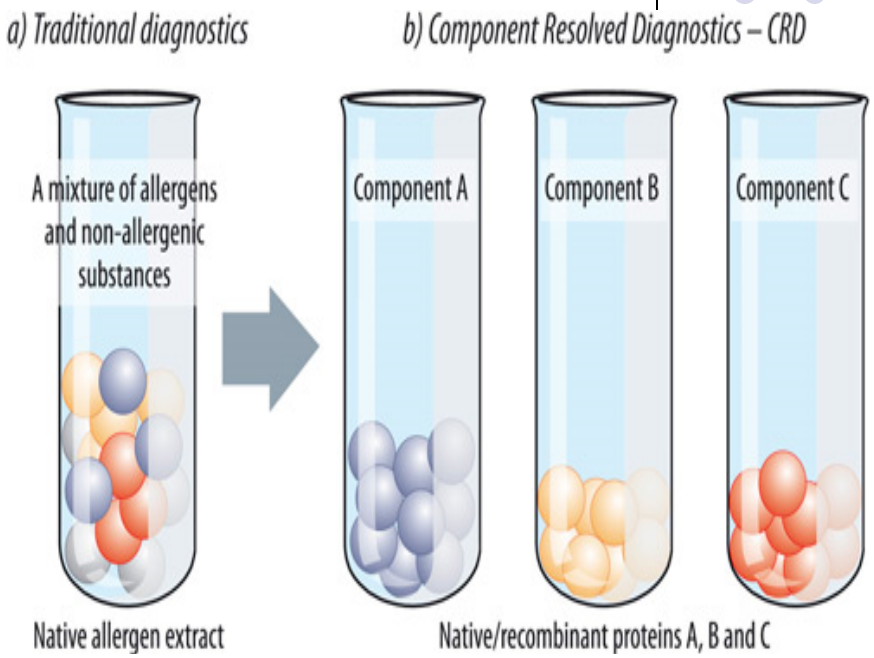
Diagnose van voedselallergie



- Volledig gesprek:
  - Gerichte vragen
  - Naar ouders én kind toe
- Specifieke IgE antistoffen:
  - Huidtesten
  - Bloedname
    - sIgE tov AG extracten
    - sIgE tov AG componenten
  - Basophil Activation Test
- Oral Food Challenge (OFC)

Diagnose van voedselallergie

- Volledig gesprek:
  - Gerichte vragen
  - Naar ouders én kind toe
- Specifieke IgE antistoffen:
  - Huidtesten
  - Bloedname
    - sIgE tov AG extracten
    - sIgE tov AG componenten
  - Basofielenactivatietest (BAT)
- Orale voedselprovocatie



- Allergeen-sIgE repertoire
- Onderscheid primaire vs secondaire sensibilisatie (panallergenen)
- Info over ernst / prognose

Maar … vals negatieve testen

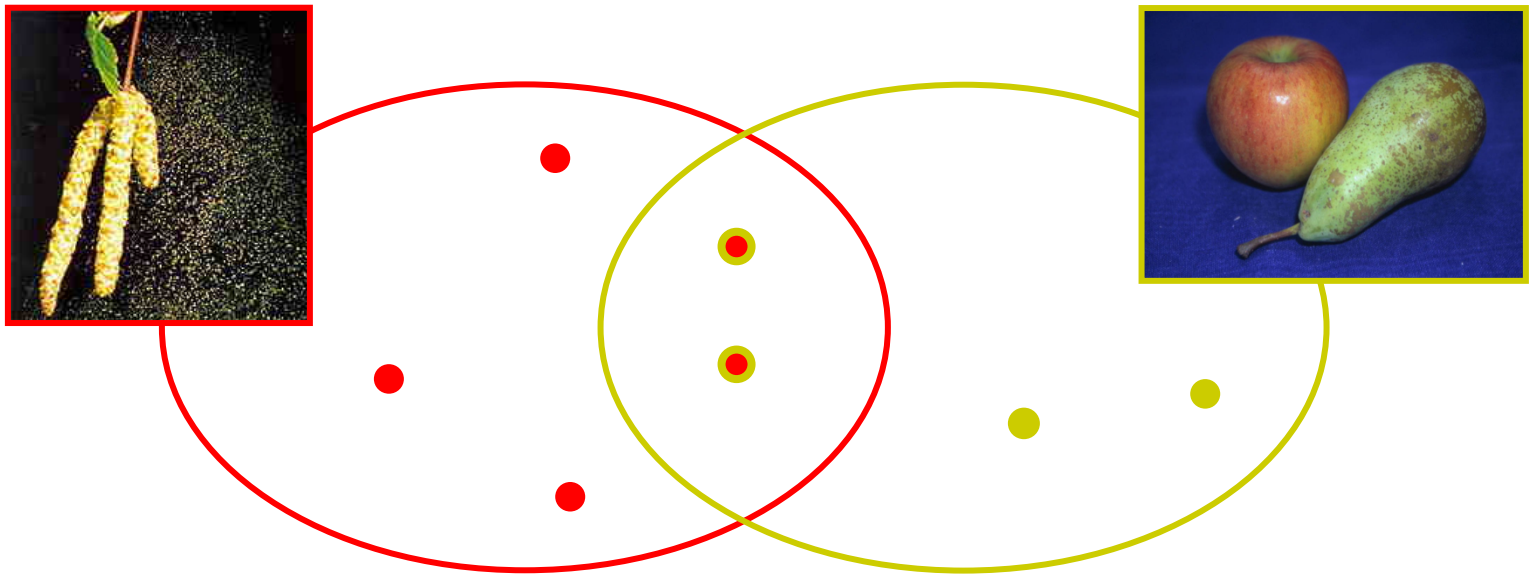
- Niet elke negatieve allergietest sluit allergische klachten uit
  - Anafylaxie op grijze garnaal: sIgE garnaal negatief
    - Huidtest garnaal negatief
    - Prik-prik test grijze garnaal positief
    - Basofielenactivatietest (BAT) grijze garnaal positief





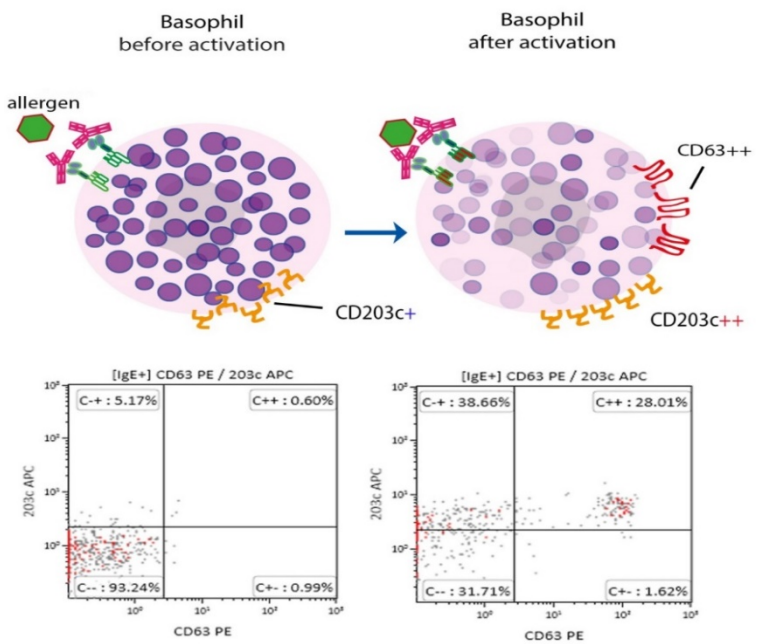
Maar … vals positieve testen

- Niet elke positieve voedselallergietest is steeds geassocieerd met klachten
  - GERICHT testen aanvragen
  - Kritische interpretatie testen essentieel -> kennis onderliggende structuurhomologie



BAT

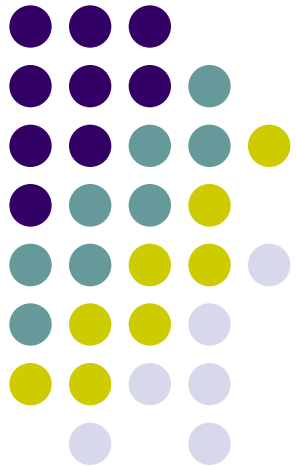
- Functionele test:
  - Op volledig bloed
  - Gespecialiseerde centra
- Indicaties:
  - Atypische VA
  - Follow-up VA
  - Om provocatie te mijden



Orale provocatie

- Gouden standaard maar…
  - Arbeidsintensief
  - Ervaren personeel
  - Risico acute reactie
- Indicaties:
  - Diagnose VA
    - Vaag verhaal, HAO en/of sIgE -
    - Onvoldoende info na bijkomende testen (BAT, CRD, …)
  - Uitgroei VA aantonen
  - Tolerantie aantonen bij kruisreactiviteit / positief sIgE
  - In kader van preventie

Voedselallergie: allergenen



Koemelk

- Meest frequente voedselallergie bij kinderen (2-3 %)
- Melkallergenen:
  - Weiproteïnen: α-lactalbumine en β-lactoglobuline
  - Caseïne
- Kruisreacties tussen melksoorten:
  - Geitenmelk – sojamelk – paardenmelk
- Beleid:
  - Eliminatie van alle melk en melkproducten (calcium !)
- Tolerantie:
  - Algemeen: 76% op lft 3 jaar
  - Moeizamer:
    - Hoger sIgE eerste 2 j
    - sIgE caseïne



Eieren

- Allergenen: kip
  - Ovomucoid: thermoresistent
  - Ovalbumine: thermolabiel
- Kruisreacties:
  - Andere eieren, kippenvlees, bepaalde vaccins (bv MMR)
- Dieet: moeizaam (sterke allergenen !)
- Tolerantie:
  - Algemeen: 50% op lft 4 jaar
  - Moeizamer:

    - Hoger sIgE eerste 2 j

    - sIgE ovomucoïd



Vis

Schaal/schelpdieren

- Krachtige allergenen (oraal, ook inhalatie)
- Vaak huid- én luchtweglast
- Vrijwel geen kans op uitgroei
- DD:
  - Reactie tgv aspecifieke histaminevrijstelling
  - Scombroid-reactie (= bederving)

- Parvalbumine (Cyp c 1)
- Kruisreacties:
  - Onderling
  - Kikkerbillen

- Tropomyosine (Pen a 1)
- Kruisreacties:
  - Schaaldieren onderling
  - Schelpdieren onderling
  - Huisstofmijt, kakkerlak



Aardappel allergie



- Typische voedselallergie bij jonge kinderen
- Klachten variabel:
  - Eczema -> veralgemeende reactie
- Vaak vlotte uitgroei
- Dieet:
  - Rijst
  - Aardpeer
  - Pasta
  - Couscous
  - Zoete aardappel



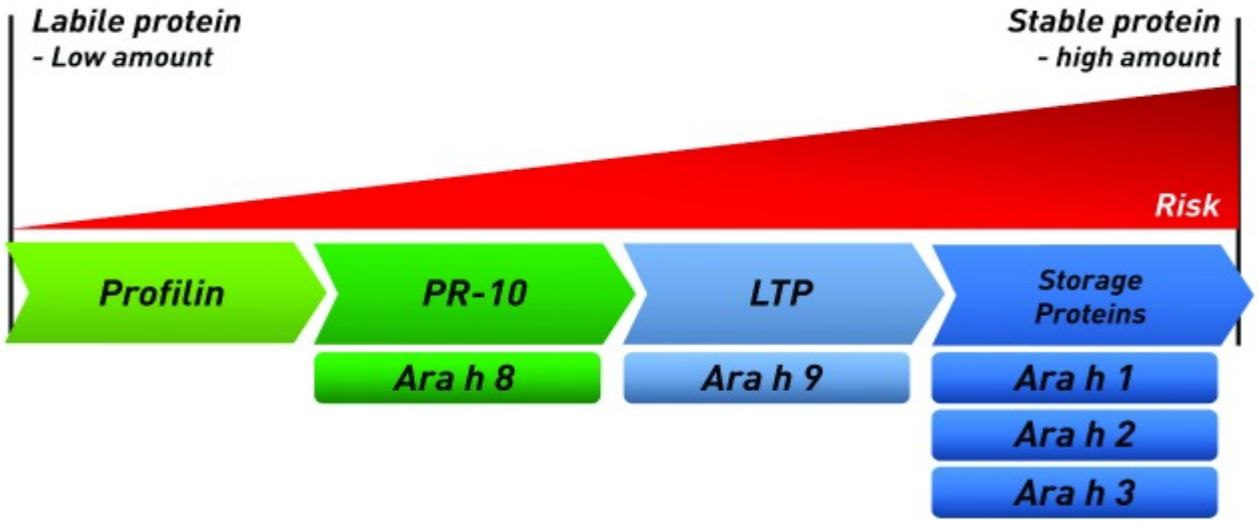
Tarwe allergie



- Primaire tarwe voedselallergie:
  - Kruisallergie met andere granen
    - Vooral gerst, spelt > haver, rogge >> mais, rijst
  - Vaker bij jonge kinderen en bij eczema
  - CRD: rTri a19 (Ω-5-gliadine) en rTri a14 (LTP)
  - Mooie kans op uitgroei
- Tarwe voedselallergie, secundair aan (gras)pollen:
  - Weinig frequent
  - Erg vaak vals positieve test -> zelden indicatie dieet
- Steeds onderscheid met coeliakie!

Louis, 3 jaar

- Gezonde peuter; goede eter, lust alles
- In Colruyt met oma, at van verschillende ‘proevertjes’
  - Aan kassa netelroos en dikkere lip; in de auto braken
  - “Koekje en vleesje was lekker, die nootjes waren vies”
- Aanvullend onderzoek:
  - Huidtest pinda: papel 10 mm – roodheid 25 mm
  - Bloed: sIgE pinda: 18 kU/L (Ara h2: 10 kU/L)



Pinda (*Arachis hypogea*)

- "Aardnoot" maar *Leguminae* = peulvrucht
  - Familie van soja, bonen, linze, erwten, gommen
  - Kruisallergie kan, doch niet obligaat
- Prevalentie bij kinderen: 0,5 tot 1,9%
  - Toename: x2 op 5 jaar in VS; x4 op 10 jaar in UK
- Kliniek: variabel
  - Primair: mild tot levensbedreigend
  - Secundair aan pollen
    - Geen of mild (OAS)
- Weinig kans op uitgroei ? 15% ?
- Dieet: moeizaam !
- Immunotherapie ???



Andere peulvruchten

- Soja (*Glycine max*)
  - Primair: Gly m 5 en Gly m 6
  - Secundair: Gly m 4 (= Bet v 1 homoloog)
    - Cave: mogelijks ernstigere reacties
- Erwten, linzen, bonen, …
- Lupine (oa broodverbeteraar)
- Gommen (oa guargom)







Notenallergie

- Notensoorten


PECAN


WALNOOT


HAZELNOOT


MACADAMIA


PISTACHE


PARANOOT


CASHEW


AMANDEL

- Klachten:
  - Primair: ev ernstige reacties, begint vaak subtiel
  - Secundair (pollen): meestal mild (OAS) of geen
- Kans op uitgroei: beperkt
  - Indicatie voor provocatie
- Moeizaam dieet: vaak verwerkt

Fruit allergie

- Vooral secundaire fruitallergie (pollen)
  - Vooral volwassenen >>> kinderen

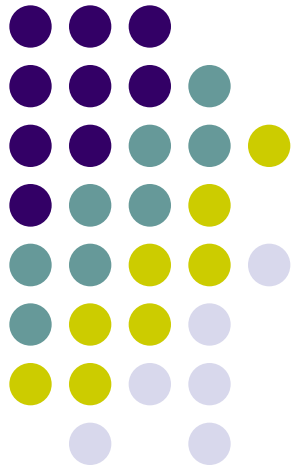


- Primaire fruitallergie
  - Kiwi, banaan, citrusvruchten, …
  - Vaak urticaria doch systeemreacties mogelijk
    - Aversie aan fruit +++





Voedselallergie: aanpak

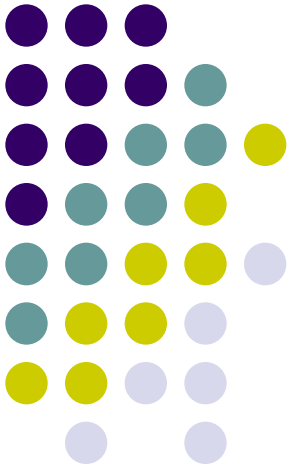


Aanpak voedselallergie

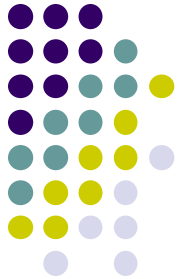
- Niet geneesbaar
- Opstarten gericht dieet:
  - Vermijden tekorten / accidenteel contact
  - Hulp diëtisten
- Noodmedicatie:
  - Antihistaminicum
  - Adrenaline injectie
- Informeren:
  - Patiënt, ouders
  - Familie, school, hobbyclub, …



Voedselallergie: preventie



Preventie pinda allergie: richtlijnen



- UK 1998/US 2000:
  - Vermijden van pinda bij atopisch belaste kinderen tot lft 3 j én bij moeders gedurende zwangerschap en BV

- 2008: onvoldoende evidentie om pinda en andere ‘sterke’ voedselallergenen te mijden na lft 4-6 md
  - Maar bij atopisch belaste kinderen geen duidelijke aanbeveling tot actieve introductie vanaf 4-6 m

LEAP-trial

= Learning Early about Peanut Allergy

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 FEBRUARY 26, 2015 VOL. 372 NO. 9

Randomized Trial of Peanut Consumption in Infants at Risk for Peanut Allergy

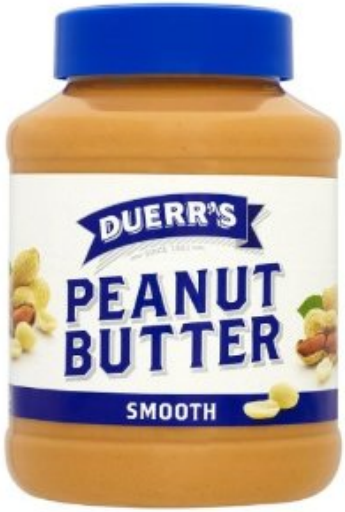
George Du Toit, M.B., B.Ch., Graham Roberts, D.M., Peter H. Sayre, M.D., Ph.D., Henry T. Bahnson, M.P.H., Suzana Radulovic, M.D., Alexandra F. Santos, M.D., Helen A. Brough, M.B., B.S., Deborah Phippard, Ph.D., Monica Basting, M.A., Mary Feeney, M.Sc., R.D., Victor Turcanu, M.D., Ph.D., Michelle L. Sever, M.S.P.H., Ph.D., Margarita Gomez Lorenzo, M.D., Marshall Plaut, M.D., and Gideon Lack, M.B., B.Ch., for the LEAP Study Team*

- Leeftijd 4m-10m
- Ernstig eczema en/of ei-allergie
- HAO pinda:
    - °papel > 4mm: exclusie
    - °negatief of papel max 4mm: provocatietest pinda :
        - *lukt niet: mijden pinda
        - *lukt wel: eten pinda

-> op leeftijd 5 jaar: provocatietest pinda

LEAP-trial: wekelijkse pinda inname tot 5 jaar





3 x 1 lepel
pindakaas

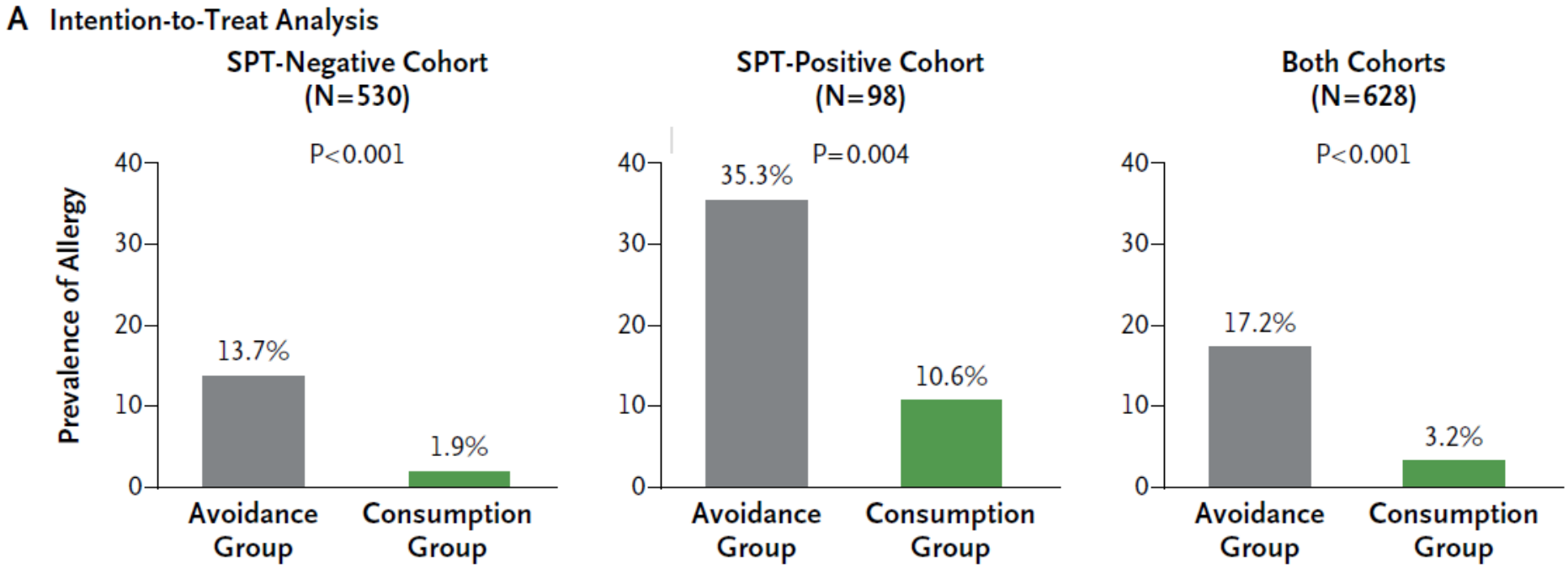




3 x 17 g Bamba
(=21-23 sticks)

92% succesvolle interventie

LEAP resultaten: pinda allergie op lft 5 jaar



NNT	8.5	4	7.1
Relative risk reduction	70%	86.1%	80%

Vroege introductie van pinda kan bij hoog-risico kinderen een pinda allergie vermijden

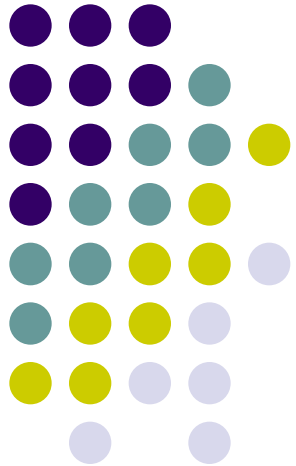
Addendum guidelines for the prevention of peanut allergy in the United States: Report of the National Institute of Allergy and Infectious Diseases–sponsored expert panel

J ALLERGY CLIN IMMUNOL
JANUARY 2017

TABLE I. Summary of addendum guidelines 1, 2, and 3

Addendum guideline	Infant criteria	Recommendations	Earliest age of peanut introduction
1	Severe eczema, egg allergy, or both	Strongly consider evaluation by sIgE measurement and/or SPT and, if necessary, an OFC. Based on test results, introduce peanut-containing foods.	4-6 months
2	Mild-to-moderate eczema	Introduce peanut-containing foods	Around 6 months
3	No eczema or any food allergy	Introduce peanut-containing foods	Age appropriate and in accordance with family preferences and cultural practices

Voedselallergie: relevantie?



Eczema: uitlokkende factoren

MULTIFACTORIEEL

Voedings-allergenen

Inhalatie-allergenen

??????



Irritantia

Infecties

Klimaat

Koorts

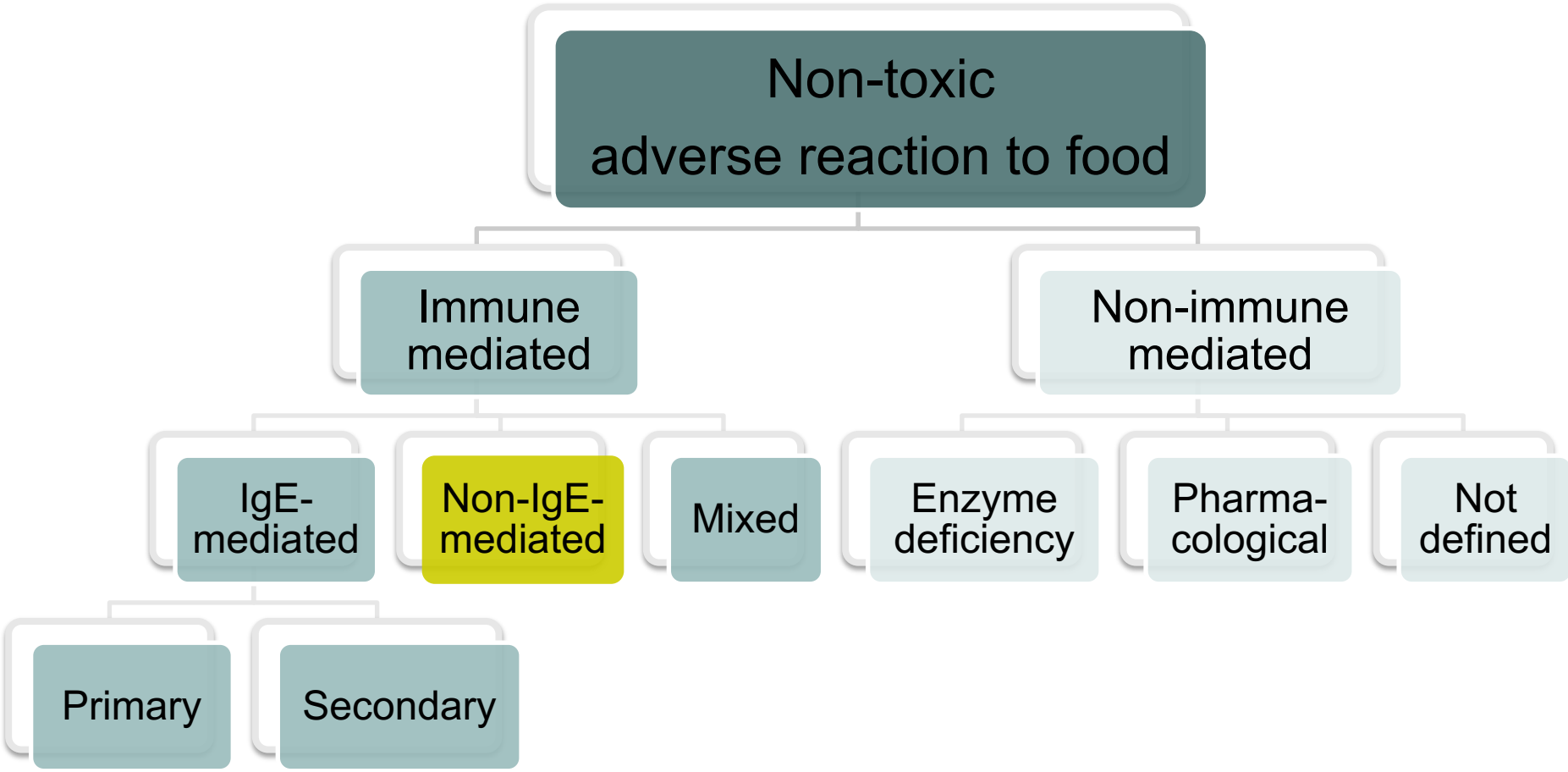
Stress

Type huid (genetica)

Aanslepende buikpijn = voedselallergie?!

- Vaak al proefdieet mét (partieel) gunstig effect:
  - Vaak mijden van koemelk
    - Soms rest-sIgE koemelk, duidend op atopie, maar niet meer klinisch relevant
    - Cave lactose intolerantie
  - Vaak mijden van tarwe (spelt als basis)
    - Vaak tgv valspositief sIgE met onderliggende pollenallergie
    - Cave constipatie
  - Soms mijden van alle gluten
    - Vaak tgv valspositief sIgE met onderliggende pollenallergie
    - Cave coeliakie
- Aanpak:
  - Anamnese / kennis secundaire voedselallergie
  - Niet-allergische aandoeningen overwegen

Adverse food reactions



Gilles

Terme baby, eerste 4 levensmaanden onder BV
Overschakeling naar KM-bevattende poedermelk:

Tot leeftijd 13m
- Rijst-poedermelk
- Strikt geen koemelk

Erna vlotte start koemelk verwerkt > kaas > groeimelk

D: niet-IgE-gemedieerde koemelk allergie

- Dronk goed, geen braken
- Toenemend huilen, indruk krampen, diarree ++
- Op lft 6m start rijstgebaseerde poedermelk
- Na 2 weken: veel beter
- Opstart MM en FP vlot
- Eén keer boter op brood -> veel krampen en huilen

Huidtest en sIgE koemelk negatief

Victor

Terme baby, eerste 4 levensmaanden onder BV
Overschakeling naar KM-bevattende poedermelk:

- Eerste flesje: erg moeizaam
- Erna braken +++ en enkele uren
  bleek en slap, diarree
- Terug afgekolfde BV 1m
- Opnieuw KM-pap:
  - Herhaaldelijk braken
  - Bleek – gebloemd – reactief ↓

  -> spoed en korte opname voor infusie

  -> diarree enkele dagen

Huidtest en sIgE koemelk negatief

Acute FPIES = Food Protein-Induced Enterocolitis Syndrome

- Niet-IgE gemedieerde voedselallergie
- Diagnose
  - Klinisch

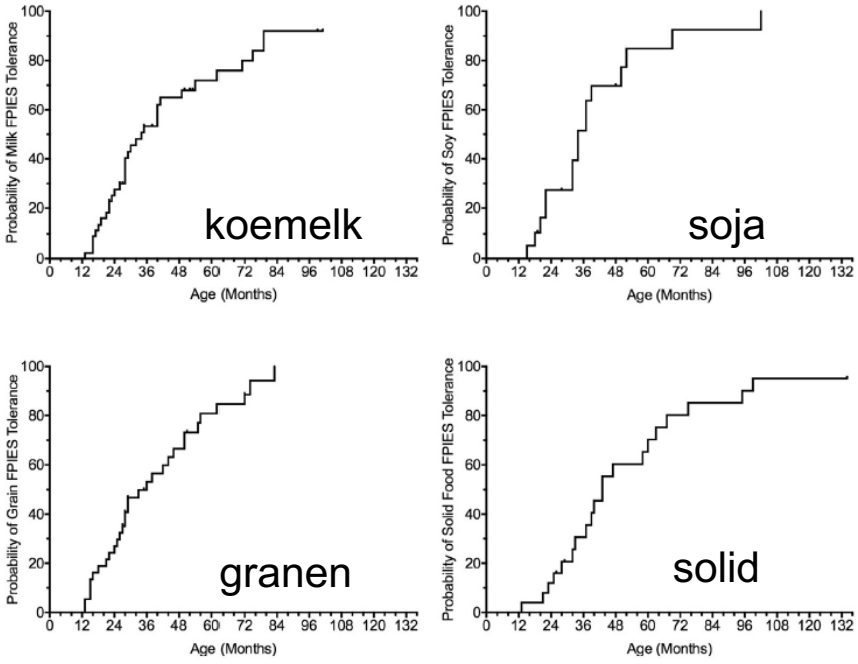


  - Eventueel orale provocatietest
- R/ vocht IV in acute fase

  eliminatiedieet

Acute FPIES

- Incidentie 0,15 – 7 /1000
- Vooral bij babies
- Triggers
  - Koemelk, soja, …
  - Ook vaste voeding
    - rijst, granen
    - Eieren, vlees, …
- Prognose
  - Koemelk, soja: rond 3j
  - Vaste voedsel-FPIES: later
  - OFC met infusie



Andere vormen van FPIES

- Acuut
- Chronisch
  - Door langdurige blootstelling (> KME-FPIES)
- Atypisch = gemengd immuunprofiel
  - 25% FPIES hebben ook sIgE tegen het causaal agens
  - Kunnen naast acute FPIES, óók IgE-gemedieerde anafylaxie ontwikkelen

Take-home messages

- Diagnose
  - Essentiele rol van grondige anamnese
  - Kritische interpretatie van allergietesten
- Natuurlijk beloop van voedselallergieën
  - Afhankelijk vh allergeen (koemelk, ei ↔ vis, pinda, noten)
  - Afhankelijk van mechanisme (FPIES)
- Therapeutische adviezen bij voedselallergie
  - Bij pollensensibilisatie: geen preventief dieet, inname ifv OAS
  - Bij primaire voedselallergie: strikt mijden en adrenaline
  - Bij twijfel, uitgroei, vals-positieve testen: optie provocatie
- Niet alle klachten door voedsel(allergieën)
  - Eczema = multifactorieel
  - Ruim DD denken, zeker bij vermoeidheid, bij GI last
  - Vooral alert zijn igv korte en/of ernstige klachten