

de
Evocircadian Code

MEER INZICHT
IN GEZONDHEID EN ZIEKTE



De Evocircadian is een E-letter welke meerdere keren per jaar verschijnt.

Het geeft informatie als aanvulling op de opleiding en boeken van de Evocircadian Code.

Deze publicatie wordt beschermd door internationale auteursrecht wetgeving, alle rechten zijn voorbehouden. Deze e-letter mag niet gekopieerd of verspreid worden zonder schriftelijke toestemming van de auteur.©

Copyright 2020 Leo van der Zijde.

DE AUTO-IMMUUNPLAAG #2

VOEDING, ALLERGIE & AUTO-IMMUNITEIT

Na de introductie van de auto-immuun plaag, gaan we deze langs 3 meetlatten leggen, te weten:

- *Voeding
- *Darm-microbiota
- *Hormonen

Deze E-letter is overwegend aan voeding, allergie & auto-immuniteit gewijd.

Auto-immuunziekten en allergieën lijken 2 gescheiden ziektebeelden te zijn, echter ze zijn wel met elkaar verbonden. Het is bij allebei uiteindelijk een fout van het eigen immuunsysteem. Ze volgen een vergelijkbaar ontwikkelingspad, alleen is de presentatie anders.

Bij auto-immuunziekten signaleert het immuunsysteem ten onrechte eigen cellen voor vernietiging.

Bij (voedsel) allergieën zijn de indringers onschadelijke omgevingstriggers, zoals pinda's en andere voedingsmiddelen, pollen of huidschilfers van dieren. Zij worden door het immuunsysteem aangevallen alsof het de ergste vijanden zijn. Beide reacties worden genereerd door een ontregeld immuunsysteem.



Kenmerken auto-immuunziekte:

- Een onbalans in T-celfunctie
- Zelf-reactieve immuun-cellen die auto-antilichamen produceren.
- Een overbelast immuunsysteem
- Systemische of lokale ontsteking
- Langzame reactie. (het kan soms weken, maanden, jaren duren voordat het voelbaar is).

Kenmerken (voedsel)allergieën:

- IgE gemedieerde immuunreactie
- Onmiddellijke reactie en klachten
- Soms levensbedreigend.

Verschillende aandoeningen bevinden zich op de grens tussen allergieën en auto-immuunziekten. Alles is niet zo zwart/wit in allergie/auto-immuniteitland. Recentelijk is namelijk vast komen te staan, dat auto-immuunziekten niet noodzakelijk afhankelijk zijn van een abnormale T & B-cel reactie.

Daarnaast zijn er namelijk ook allergieën, waarbij het immuunsysteem een *minder belangrijke* rol lijkt te spelen b.v. bij een overgevoeligheidsreactie.

Over auto-immuun/allergie is het laatste woord nog niet gezegd.

Echter bij beiden blijft de ontwikkelingsweg er naar toe onveranderd: zijnde een ontregeld immuunsysteem.

VOEDINGSALLERGIEËN

Voedselallergie is een wereldwijd gezondheidsprobleem en de prevalentie neemt toe. Voedselallergie wordt gezien bij 8% van de kinderen en 3%-4% van de volwassenen. Het is verantwoordelijk voor 29%-50% van alle anafylactische reacties.

In totaal hebben wereldwijd 220-250 miljoen mensen allergieën voor één of meer voedingsmiddelen en kinderen vormen de meerderheid.

Voedselallergiële reacties worden gereguleerd door het immuunsysteem, waarbij het *adaptieve* immuunsysteem een grote rol speelt.

Het immuunsysteem is tijdens het evolutieproces verbeterd en heeft bijgedragen aan de vorming van allergieën.

Het immuunsysteem is verantwoordelijk voor de weerstand tegen micro-organismen en garandeert het voortbestaan van wezens. Gewervelden hebben twee immuunsystemen: aangeboren en adaptief, terwijl ongewervelde dieren alleen een aangeboren immuunsysteem hebben .

Dit systeem is tijdens het evolutieproces aanzienlijk veranderd om de efficiëntie te verbeteren.

Het eerste adaptieve immuunsysteem ontwikkelde zich 500 miljoen jaar geleden in kaakloze vissen en was gebaseerd op lymfocyten, die waren verdeeld in de T en B-cellen. in de meer geavanceerde wervels.

Bij ongewervelden, zoals zeesterren, sponsen en manteldieren is het immuunsysteem uitsluitend gebaseerd op een aangeboren immuunsysteem zonder lymfocyten.

Voedselallergie wordt dan ook niet waargenomen bij ongewervelde dieren.

Allergieën worden veroorzaakt door de humorale kant (antilichamen) van de immuunreactie, meer dan de cellulaire kant van het immuunsysteem.

Het wordt meestal veroorzaakt door een specifiek soort antilichaam: het immunoglobuline E (IgE). Deze hecht zich aan de oppervlakte van gespecialiseerde mestcellen, waardoor Histamine vrijkomt, die verantwoordelijk is voor de symptomen die bij allergieën horen.

Er zijn tot nu toe meer dan 700 allergie-gerelateerde voedingseiwitten.

Ze behoren tot een kleine hoeveelheid van verschillende types van eiwitten.

Er zijn echter wel overeenkomsten, te weten:

- *De meeste van deze eiwitten zijn resistent tegen vertering in de darmen. Dit betekent dat ze groot genoeg zijn om herkend te worden door het immuunsysteem.

- *Veel eiwitten, vooral zee voedsel-eiwitten, hebben herhalende aminozuurpatronen, dit betekent dat ze zich kunnen binden aan meer dan 1 Ig-E-antilichaam.

- *Er zijn mogelijk bepaalde eiwitten die schade aan de darmen kunnen aanrichten. Dit zijn dezelfde eiwitten die wormen gebruiken om de darmwand af te breken en het lichaam binnen te dringen: de proteasen. De schade is niet aan de cellen, maar aan de "junctions" tussen de cellen. Dit veroorzaakt de lekkende darm. Dat kan ertoe leiden, dat grote eiwitten buiten de darmen geraken en zo de normale tolerantiemechanismen van het immuunsysteem ontwijken.

- *Sommige planteiwitten beschermen tegen bacterie -of schimmelinfectie. We zien dit o.a. terug aan het feit dat zaden niet weggroten in de aarde. Ze doen dit door ontregeling van het lipide membraan van de microbe.

Veranderingen in eiwitten

Wanneer voedsel op de één of andere manier wordt gekookt of gewijzigd kunnen *de immuun-activerende genen* in dat voedsel veranderen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan eieren, die van transparante eiwitten naar vaste witte

eiwitten gaan door het koken of bakken. Een persoon kan b.v. reageren op een gekookte zalm, maar niet op een rauwe zalm. Bij appels is het vaak andersom: een rauwe appel geeft vlugger een allergie dan appelmoes (gekookt & gewijzigd). Bij pinda's is er een grotere kans op allergie als ze "dry roasted" zijn in plaats van gekookt.

Verschillende voedingsmiddelen kunnen door verhitten, bakken en roosteren veranderen, waardoor mensen met een bepaald immuunsysteem sneller allergisch kunnen zijn.

Eén van de oorzaken is *de reactie van suikers met eiwitten*, hierdoor ontstaan AGE's. AGE=Advanced Glycolysated Endproducts (Een groep vrije radicalen) Zo is de hoeveelheid AGE's in melk bij 3 minuten in de micro wave 86x zo hoog en 700x zo hoog als er melkpoeder van wordt gemaakt, ten opzichte van rauwe melk. Instant formulemelk voor de baby heeft 70x de hoeveelheid AGE's t.o.v. moedermelk. AGE's worden ook geproduceerd tijdens het metabolisme van bacteriën in de darmen, daarnaast kan een hoge consumptie van suikers de AGE's ook sterk verhogen.

14 voedingsmiddelen die het meest bij allergie betrokken zijn:

- *Granen, gluten bevattend (tarwe, rogge, gerst)**
- *Schaal & schelpdieren**
- *Ei**
- *Vis**
- *Pinda's**
- *Melk**
- *Soja**
- *Boomnoten**
- *Mosterd**
- *Sesam**
- *Selderij**
- *Weekdieren o.a. oesters, mosselen**
- *Lupine**
- *Zwavel dioxide (o.a. gedroogd fruit,wijn)**

COELIAKIE

Coeliakie komt van het Griekse woord *koiliakos* wat "met betrekking tot de abdomen" betekent. Coeliakie treft in de westerse wereld naar schatting 1 op 100 mensen. Dr. Samuel Gee in 1887 in Londen beschreef Coeliakie voor het eerst. Het was echter de Nederlandse dokter Willem Dicke, die in 1953 aantoonde dat de gluten in tarwe, gerst en rogge Coeliakie veroorzaakt.

Coeliakie is de enige auto-immuunaandoening, die door één voedingscomponent: gluten, wordt veroorzaakt. Dit is de belangrijkste reden om Coeliakie als auto-immuunziekte hier te behandelen.

Toch verschilt coeliakie duidelijk van een voedselallergie:

Een van de meest duidelijke verschillen is de schade die ontstaat bij Coeliakie aan de oppervlakte van de dunne darm.

Deze schade ontstaat langzaam, gedurende dagen of weken: zolang er gluten worden gegeten. En het kan dan ook weken tot maanden duren, voordat dit hersteld is nadat gluten uit de voeding wordt gehaald.

Allergieën daarentegen, geven vaak een snelle reactie (seconden tot minuten) en lossen snel op: d.w.z. als gestopt wordt met het specifieke voedsel en leveren geen blijvende schade op.



Coeliakie kan op elke leeftijd beginnen, al dacht men vroeger dat je ermee geboren werd. Ook dacht men dat Coeliakie een levensbedreigende ziekte was, omdat diarree en gewichtsverlies symptomen waren bij kinderen.

In enkele gevallen klopte dat ook. Echter nu weten we dat in 9 van de 10 gevallen deze klachten niet altijd aanwezig zijn.

Andere klachten, zoals: vermoeidheid, anemie, krampen, flatulentie en soms obstipatie zijn wel altijd aan de orde.

Veel mensen hebben Coeliakie, maar geen of weinig klachten. Dit betreft vermoedelijk de helft van de mensen met Coeliakie.

Wel zijn deze mensen vaker vermoeid en presteren minder, zonder te weten dat ze Coeliakie hebben. Ook blijkt dat ze later in het leven vaker worden gediagnosticeerd met skeletvervormingen of botontkalking.

Als mensen langdurig niet gediagnosticeerd zijn met Coeliakie, kan dat leiden tot malabsorptie van Calcium, IJzer, Vitamine D, Foliumzuur e.d.

Een andere complicatie van Coeliakie is dat er een beduidend grotere kans is op lymfoom, een vorm van kanker van het immuunsysteem in de dunne darm.

Tarwe

Tarwe is het meest geteelde voedsel ter wereld. En bevat van alle granen het meeste eiwit, 15% van het drooggewicht. Wat we nu als modern tarwe consumeren, begon zo'n 12.000 jaar geleden als wild gras genaamd emmer, in het zuidelijke gedeelte van Turkije. In deze periode begon men ook andere soorten te verwerken zoals einkorn en gerst. Door domesticatie en mutatie werden granen verkregen, waarbij de zaden aan de plant vast bleven zitten en niet zoals in de natuur loslaten en uitwaaiëren om zichzelf voort te planten. Dit betekende dat de mens de zaden zelf moet verwijderen en ook weer zaaien

De moderne plant gebruikt a.h.w. de mens als zaaimedium in plaats van de wind. In totaal zijn er in de loop van de tijd 25.000 verschillende variëteiten van tarwe gekweekt. In tegenstelling wat vaak wordt gedacht worden moderne tarwe soorten niet gekweekt om meer gluten in de tarwe te verkrijgen t.o.v. oudere soorten. Nieuwere variëteiten bevatten minder eiwitten en minder gluten.

Hoeveel gluten is teveel?

In Europa, Canada & VS kan voedsel glutenvrij worden genoemd als het minder dan 20 eenheden per miljoen bevat. In Australië en Nieuw-Zeeland mag glutenvrij alleen worden gebruikt als er 0 gluten inzit.

Onderzoeken met gluten in capsules laten zien dat 50mg/dag door de meerderheid van mensen met Coeliakie wordt getolereerd.

VOEDING, IMMUNITEIT & LEKKENDE DARM

Voeding en immuniteit zijn nauw met elkaar verbonden. Het immuunsysteem bestaat uit de meest energieverwendende cellen in het lichaam. Een groot deel van het immuunsysteem bevindt zich in het maagdarmkanaal, dit heeft te maken heeft met de enorme hoeveelheid antigenen, die met voedsel wordt geïntroduceerd.

Als gevolg van de verschuiving van traditionele voedingspatronen naar verwesterde patronen, komen immuun gemedieerde ziekten steeds vaker voor in landen, waar "overgangsvoeding" de overhand heeft.

Verder is gesuggereerd, dat de toename van auto-immuunziekte in verwesterde samenlevingen van de afgelopen vier decennia en de verhoogde darmdoorlaatbaarheid veroorzaakt wordt door sterk bewerkt voedsel & industriële voedseladditieven.

Parallel aan de waargenomen toename van auto-immuunziekten & allergieën nemen ook de industriële voedselverwerking en consumptie van levensmiddelen- additieven toe.

Veranderingen in landbouw- en industriële praktijken in de afgelopen decennia hebben de voedselproductiecapaciteit vergroot.

Echter de prijs van verhoogde productiviteit, is afname van diversiteit en verminderde seizoensgebonden afhankelijkheid. Dit zijn slechts enkele van de verschijnselen, die een verschuiving in voedingspatronen in verwesterde landen hebben veroorzaakt.

Tevens is er een toename van voedingsgewoonten, die worden gekenmerkt, door de consumptie van voedingsmiddelen met een hoog gehalte aan vetten, transvetzuren, eiwitten, eenvoudige suikers, evenals de frequente consumptie van bewerkt voedsel ook vaak "fastfood" genoemd.

In deze context wordt verondersteld (en is in vitro aangetoond) dat veelgebruikte industriële voedseladditieven de menselijke epitheliale barrièrefunctie opheffen.

Hierdoor neemt de darmpermeabiliteit toe, waardoor de lekkende nauwe overgang, toxines, voedselantigenen en bacteriën kan bevatten, welke immunogene antigenen kunnen dragen.

Door westerse voedingspatronen worden onvoldoende voedingsvezels geconsumeerd, (voornamelijk aanwezig in fruit, groente, peulvruchten en volle granen)

Dit kan leiden tot de inductie van enzymen in of van de darmmicrobiota, die in staat zijn de intestinale slijmvlieslaag af te breken.

Hetgeen bijdraagt aan een lekkende darmaandoening of wel een verminderde darm barrièrefunctie!

Verminderde darm barrièrefuncties kunnen leiden tot de *activering van een (auto)immuunrespons*, die kan worden geïnduceerd door verschillende mechanismen, zoals moleculaire nabootsing tussen voedselingredienten en auto-antigenen, of de reactie van bepaalde chemische producten met auto-moleculen. Gezien deze bevindingen kan worden gespeculeerd dat bij personen met een genetische aanleg, *een lekkende darm de initiatie en ontwikkeling van auto-immuunziekten kan veroorzaken.*

Naast een toenemende kans op ontsteking heeft de toestand van een lekkende darm een tweede nadelig effect: *het risico van malabsorptie van essentiële macro- en micronutriënten*; dit is belangrijk, aangezien vitaminetekorten (bijvoorbeeld vitamine D-tekort) zijn genoemd als risicofactoren voor sommige auto-immuunziekten, zoals reumatoïde artritis (RA) en Multiple sclerose (MS).

Naast het risico op beschadiging van de darm barrière die samenhangt met o.a. additieven welke aanwezig zijn in ultra bewerkte voedingsmiddelen, kan de onjuiste verhouding in de inname van suikers en macronutriënten, zoals vetten, ook de werking van het immuunsysteem ontregelen.

Langketenige vetzuren (LKV), welke vaak worden aangetroffen in bewerkte voedingsmiddelen, typerend voor de westerse voeding, is aangetoond, dat ze differentiatie van naïeve T-cellen in pro-inflammatoire T-helper (TH)-1 en TH17-cellen bevorderen.

Bovendien veroorzaakt een hoge consumptie van geraffineerd voedsel en een overmatige calorie-inname insulineresistentie en obesitas, waardoor het risico op auto-immuunziektes verder toeneemt. Er zijn veel correlaties waargenomen en er zijn veel mechanismes voorgesteld om de hypothese te ondersteunen, dat een verwesterd voedingsregime het risico op het ontwikkelen van auto-immuunziekten kan verhogen.

De ontstekingsremmende effecten van specifieke voedingsstoffen zijn aangetoond door onderzoeken, die de mechanismen hebben opgehelderd welke ten grondslag liggen aan het modulerende vermogen van specifieke voedingsstoffen op het immuunsysteem.

Tot ontstekingsremmend voedsel behoren o.a.: groente, fruit, noten, zaden, volle granen, gefermenteerde zuivelproducten, olijfolie, matige hoeveelheden vis, vlees, bepaalde specerijen & wijn.

Tot ontstekingsbevorderend voedsel behoren o.a. sterk bewerkt geraffineerd voedsel, geraffineerde suikers en suikerhoudende producten.

De inname van veel groente, fruit en volle granen is vooral gunstig vanwege het hoge gehalte aan vezels, die de darm-microbiota ondersteunen. Vezels worden door bacteriën in de dikke darm verteerd die er kortketenige-vetzuren van maken, welke o.a. de darm-barrière beschermen en een energie substraat zijn voor de dikke darm cellen. Daarnaast bevorderen ze differentiatie van regulerende T-cellen (T-regs). Deze zijn cruciaal voor het *handhaven van de homeostase van het immuunsysteem*.

Ook gefermenteerde (zuivel) producten geven stoffen af aan de darmen en het lichaam, die de darm barrière beschermen en stoffen produceren en het immuunsysteem helpen om schadelijke microben te weren.

Er is een *bi-directioneel* oorzakelijk verband tussen darmpermeabiliteit en de reactiviteit van het immuunsysteem op van voedsel afgeleide triggers. Met andere woorden: een lekkende darm kan leiden tot voedselgevoeligheden en voedselgevoeligheden kunnen een lekkende darm veroorzaken.



EVOLUTIONAIRE OORZAKEN AUTO-IMMUNITEIT & ALLERGIE

De evolutionaire oorzaken: De mismatch-hypothese

1. De mismatch-hypothese van voeding
2. De mismatch-hypothese van microben (de hygiëne-hypothese)
3. De mismatch-hypothese van de conceptieleeftijd bij het 1^e kind

Om alles beter te begrijpen is het van belang om onze darmen in tweeën te delen.:

In de dunne darm verteren en absorberen we onze voeding

In de dikke darm bevinden zich de meeste microben.

2 aparte systemen:

***De dunne darm moet vooral *voedsel* tolereren.**

***De dikke darm moet vooral *microben* tolereren.**

1.Mismatch-hypothese van voeding

De mens (*Homo sapiens*) en zijn voeding (soort & hoeveelheid voedsel) zijn ruwweg in 4 periodes onder te verdelen:

1. Jager/verzamelaar
2. Landbouw/veeteelt
3. Industriële revolutie
4. Welvaart & rijkdom

1^e periode

Voeding van jager/verzamelaars oftewel paleolithische voeding bestond meestal uit een grote variëteit. Hoewel ze veel verschillende soorten voedsel aten, was het vaak "hetzelfde" verschillende voedsel jaar na jaar en leven na leven. Deze gevolgtrekking kan met vertrouwen worden gemaakt omdat, behalve in het meest recente deel van de evolutie, de introductie van nieuwe voedingsmiddelen afhing van gebeurtenissen die niet vaak voorkomen zoals:

- *Verandering van klimaat
- *Uitvinding van nieuw gereedschap (hulpmiddelen)
- *Uitvinding van het vuur.
- *Lange afstand migraties naar nieuwe ecozones

2^e periode

Landbouw en veeteelt begonnen meer dan 10.000 jaar geleden in het Midden-Oosten. Het was de eerste stap in afstand in de voedingsvariëteit van de jager/verzamelaars, die de mens destijds nam.

Dit leidde tot een smallere, maar meer betrouwbare bron van calorieën, meestal granen. Hierdoor ontstond een grotere bevolkingsgroei en voor velen een mindere gezondheid.

Landbouw leidde ook tot enorme veranderingen in sociale organisatie en gedrag. De bevolking werd meer sedentair en men leefde dichter op elkaar. Groepen werden dorpen, dorpen werden steden.

3^e periode

Deze periode diende zich aan begin 1800 en was de start van de industriële revolutie. Deze kwam pas goed 'op stoom' aan het eind van de 19^e eeuw.

Machines namen langzaam maar zeker de landbouw over van de handmatigheid en er kwamen steeds meer fabrieken, die het voedsel gingen bewerken en verwerken. Daarnaast kwamen er boten, treinen, auto's en vliegtuigen, die voedsel naar alle landen op de wereld konden vervoeren. Ze maakten de wereld "kleiner".

Welvaartsverschillen die onder jager/verzamelaars bijna nooit hadden bestaan, lieten zich steeds extremer zien.

4^e periode

Is de grote welvaartperiode (voor de westerse wereld) welke zo'n 60-70 jaar geleden begon. Deze periode kenmerkt zich vooral door nog meer bewerkt voedsel, junkfood en de grotere hoeveelheden, die worden geconsumeerd.

De mismatch-hypothese verwijst dus naar:

- *De grote kloof tussen het diverse en onbewerkte voedsel van jager/verzamelaars, waar het immuunsysteem voor een groot gedeelte op gebouwd is en het sterk bewerkte en weinig divers mono-voedsel van nu.**

Een andere mismatch van voedsel is: de discrepantie in blootstelling van foetussen (in de baarmoeder), baby's en peuters o.a. via borstvoeding aan voedselantigenen en de latere blootstelling in het leven aan voedselantigenen.

Onderzoek: Moeders die tijdens de zwangerschap noten & pinda's aten kregen kinderen, die beduidend minder allergisch waren voor noten & pinda's dan moeders die geen pinda's & noten aten tijdens de zwangerschap.

Ook andere onderzoeken laten zien dat een vroege introductie van voeding b.v. al via borstvoeding, door moeders die divers aten en later aan peuters die een grote diversiteit aan voeding kregen, kinderen beduidend minder allergisch waren.

Daarnaast laten andere onderzoeken ook zien dat als kinderen uit het buitenland voor de leeftijd van 2 jaar in Amerika aankomen (de westerse voedingsstijl omarmen) een aanzienlijk grotere kans hebben om voedselallergie ontwikkelen, dan kinderen die op oudere leeftijd aankomen in de USA.

2.De Mismatch-hypothese (Oude vrienden of hygiëne-hypothese)

In het kort verwijst de hygiëne-hypothese naar de microben (bacteriën, virussen, schimmels en protozoa) waar we vroeger mee werden geconfronteerd welke infecties veroorzaakten en die nu door onze leefstijl (over-hygiëne) weg gepoetst zijn.

We bedoelen hier niet mee de algemene hygiëne, maar de hygiëne die veel microben dood, van antibiotica tot allerlei desinfecterende middelen tot pesticiden in de landbouw.

Langzaam maar zeker beginnen ook artsen en immunologen het heroverwegen van de antiseptische, soms hysterische manieren waarop we omgaan met onze omgeving.

Aanvankelijk beschreven voor allergische ziekten, werd deze hypothese in 2000 uitgebreid naar auto-immuunziekten.

The British Journal of Homeopathy, volume 29 gepubliceerd in 1872, bevatte al een verrassend vooruitziende observatie. Hooikoorts wordt een aristocratische ziekte genoemd en is volledig beperkt tot de hogere klassen van de samenleving. Hooikoorts komt niet voor bij de lagere klassen.

Meer dan een eeuw later in 1989 toonde David Strachan in een onderzoek onder 17.414 kinderen aan, dat hooikoorts een relatie had met het aantal broers en zussen die iemand had. Hoe meer broers en zussen een kind had, hoe kleiner de kans was dat hij of zij een allergie zou krijgen. Degene die de minste kans hadden op allergieën waren degene met oudere broers en zussen. Allergie werd voorkomen door infectie in de vroege kinderjaren, overgedragen door onhygiënisch contact met (oudere) broers en zussen of prenataal verkregen van een moeder, die besmet was door contact met haar kinderen.

In de afgelopen eeuw hebben de afnemende gezinsgrootte, verbeteringen in huishoudelijke voorzieningen en hogere normen voor persoonlijke hygiëne de kans op kruisbesmetting in jonge gezinnen verkleind.

Onze voorouders zijn gedurende miljoenen jaren geëvolueerd om te overleven in hun omgeving. Gedurende het grootste deel van het menselijk bestaan, werd die omgeving gekenmerkt door extreme uitdagingen, zoals voedselschaarste of voedsel dat ziekten kon overbrengen evenals onhygiënische omstandigheden, onrein water enz. Het was een gevaarlijke omgeving om te overleven. Centraal in onze verdediging stond ons immuunsysteem.

Het systeem is een product van eeuwenlange evolutie. *Het immuunsysteem heeft zich in tegenstelling tot ons brein heel langzaam door de tijd ontwikkeld.*

Echter ondanks dat het immuunsysteem zich aan zijn omgeving probeert aan te passen, veranderd die omgeving recentelijk zo snel dat de aanpassing niet altijd lukt.

We hebben honderdduizenden jaren overleefd uiteindelijk zijn we:

- Onze handen gaan wassen.
- Onze vloeren gaan vegen.
- Ons eten gaan koken.
- Chemische middelen gaan gebruiken om onze omgeving en onszelf rein te houden.
- Hebben we de hygiëne verbeterd van de dieren, die we houden.
- Antibiotica, antimycotica, antiwormmiddelen en vaccins gaan gebruiken om infecties tegen te gaan.
- Pesticiden, herbiciden en insecticiden gaan gebruiken om meer en een beter ogend voedingsproduct te krijgen.
- Hebben we waterzuiveringsinstallaties gebouwd die ons schoon water leveren.
- Hebben we afvalverwerkingssystemen opgezet.

De lijst van vijanden voor het immuunsysteem hebben we hierdoor verzwakt, grotendeels ten goede. Echter *de snelheid waarmee dit is gebeurd is voor ons immuunsysteem niet bij te houden.* Er is dus ook hier een mismatch gecreëerd tussen het immuunsysteem, gebouwd in honderdduizenden jaren evolutie, en de huidige omgeving.

Het zijn de microben, die we hebben uitgeschakeld, die voor veel winst in onze algehele gezondheid hebben gezorgd, die nu niet meer kunnen dienen als 'trainers' voor ons immuunsysteem.

Het belang van hygiëne in de volksgezondheid mag niet worden verworpen. Echter het creëren van een steriele omgeving door overmatige reinheid kan schadelijk zijn voor het immuunsysteem.

Onderzoek: Een Australisch onderzoek in verband met de hygiëne-hypothese keek naar het gebruik van een fopspeen in kindertijd en het ontsmetten van de fopspeen. Het gebruik van ontsmette fopspenen t.o.v. niet-ontsmette fopspenen ging na 6 maanden gepaard met een verdubbeling van voedselallergie bij zuigelingen met ontsmette fopspenen. Voedselallergie was niet verhoogd bij zuigelingen met niet-ontsmette fopspeen, noch bij zuigelingen, die enige vorm van niet-ontsmette fopspeen gebruikten op andere leeftijden.

3.De mismatch-hypothese, de conceptieleeftijd van ma/pa bij het 1^e kind

Een ander (kleiner) mismatch-probleem is het feit dat we, in het bijzonder de laatste 60 jaar, op steeds latere leeftijd ons eerste kind hebben gekregen en krijgen. Het op oudere leeftijd het eerste kind krijgen is andere reden voor de toename van allergieën en auto-immuunziektes.

Was de gemiddelde leeftijd in het begin van de 20^e eeuw 21 jaar, dat we het eerste kind kregen, nu 120 jaar later is de gemiddelde leeftijd opgelopen tot 31 jaar.

Verskillende onderzoeken laten zien dat oudere moeders meer kinderen krijgen met *allergieën en auto-immuunziektes*. Het is overigens fout om alleen naar de leeftijd van moeder te kijken, aangezien de meeste vaders ouder zijn dan de moeders bij conceptie.

Van vaders weten we dat ze met het ouder worden steeds meer mutaties in hun spermacellen kunnen ontwikkelen. Dus het zijn vader en moeder die voor de mismatch zorgen.

De volgende E-letter: Microbiota, allergie & auto-immuniteit

de Evocircadian