

## Hoofdstuk 4 – Cytokinen

Als een virus ons lichaam binnendringt en zich kan vermenigvuldigen tot aantallen waarvan we hinder ondervinden, spreken we van een infectie. Om de indringers te verwijderen moeten de witte bloedcellen, die voor een groot deel ons immuunsysteem vertegenwoordigen, geactiveerd worden. Dat gebeurt via de signaalstoffen in ons lichaam ofwel [Cytokinen](#).

De witte bloedcellen gebruiken cytokinen om met elkaar en met andere lichaamscellen te communiceren, ze geven instructies door.

Ontstekingsbevorderende cytokinen activeren de afweercellen en geven door waar ze moeten zijn om de specifieke indringers aan te pakken. Als de indringers zijn opgeruimd moet de ontsteking weer verdwijnen en worden er anti-inflammatoire cytokinen naar de plek van de ontsteking gestuurd. Het gaat om de juiste balans tussen de ontstekingsbevorderende en de ontstekingsremmende cytokinen. Zijn er te veel ontstekingsbevorderende cytokinen aanwezig dan worden de ontstekingswaardes in het lichaam hoger. Het lichaam moet dan harder werken om de ontstekingen weer op te lossen. Dit gaat weer ten koste van de redoxstatus van NAD<sup>+</sup> en Glutathion waar we het in het vorige hoofdstuk over hadden.

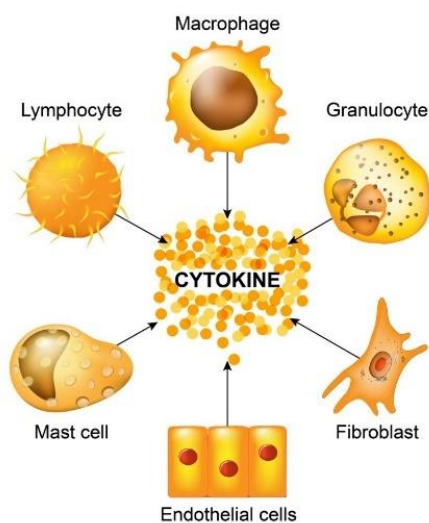
Wanneer, bij een verhoogde ontstekingswaarde, een zichzelf snel vermenigvuldigend virus ons lichaam binnendringt, dan worden er in hoog tempo inflammatoire cytokines aangemaakt. Die cytokines verwijderen het virus en andere indringers razendsnel, maar weten vervolgens niet meer wat ze moeten doen. Het lichaam is niet in staat de ontsteking op te ruimen en er ontstaat een disbalans. Hierdoor blijven onze cellen in oorlogstand staan die omringende cellen aanvallen waardoor er enorme lichamelijke problemen kunnen ontstaan. Denk hierbij bijvoorbeeld aan

problemen met de ademhaling of orgaanschade ([ARDS](#)). Het virus is dan misschien overwonnen, maar als gevolg van de eigen afweerreactie wordt men alsnog ziek. Dit proces noemt men een bifasisch verloop en wordt mede veroorzaakt door een teveel aan ontstekingsbevorderende cytokines of cytokinenstorm.

## Soorten cytokinen

Het lichaam maakt gebruik van veel verschillende soorten cytokinen. We kennen om het niet al te ingewikkeld te maken, de ontstekingsbevorderende (de interferonen) en ontstekingsremmende cytokinen (de interleukinen). Binnen die groepen bestaan er nog tientallen verschillende soorten met ieder zijn eigen functie. Deze communiceren met de verschillende groepen van ons afweersysteem, zoals mestcellen, endotheelcellen en lymfocyten.

Mestcellen zijn witte bloedcellen die een belangrijke rol spelen in ons afweersysteem. Het zijn een soort zakjes gevuld met ontstekingsbevorderende stoffen die vrijkomen als er gevaar dreigt. De belangrijkste stof die uit mestcellen vrijkomt is histamine, de veroorzaker van bijvoorbeeld hooikoorts. De mestcellen laten door een overgevoeligheid voor pollen te veel histamine los waardoor er ontstekingsbevorderende reacties ontstaan. Dit veroorzaakt de klachten die we kennen van hooikoorts. Bij sommige mensen zijn de mestcellen zelfs zo gevoelig dat hier de auto-immuunziekte MCAS door kan ontstaan. Het MCAS-ziektebeeld vertoont [opmerkelijk veel overeenkomsten](#) met long-covid of andere chronische aandoeningen. Bij luchtweginfecties is een teveel aan histamine de oorzaak van een deel van de klachten. Door het terugdringen van het aantal histamines dat vrijkomt, zoals men ook bij MCAS doet, ontstaat verlichting van de chronische klachten na een infectie. Zie hiervoor ook [deze procedure](#).



De aanmaak van een te veel aan inflammatoire cytokinen kan deels worden tegengegaan door antihistaminica. Doordat er minder histamine vrijkomen neemt [de kans dat de eigen afweer omringende cellen aanvalt af](#) en hierdoor daalt [het aantal ziekenhuisopnames](#) bij luchtweginfecties.

Ook een goede reductiestatus van Glutathion en NAD<sup>+</sup> zorgt er voor dat er [minder Cytokinen worden vrijgegeven](#). Selenium dat ook deel uitmaakt van het antioxidantensysteem evenals [NAC](#) en [vitamine D3](#) ruimen een teveel aan vrije radicalen direct op en daarmee neemt de kans op ontstekingsreacties door [het vrijgeven van Cytokinen](#) af.

Er zijn supplementen met een modulerende werking op het Cytokinenstelsel. Deze supplementen zorgen ervoor dat het lichaam niet te veel ontstekingsbevorderende cytokines aanmaakt wanneer dit niet nodig is en brengen het systeem daarmee in balans. Een aantal stoffen zoals Quercetine, Curcumine, Astragalus hebben dit modulerende effect.

**Polyfenolen: Curcumine, Quercetine en Astragalus.**

De groep polyfenolen is een verzamelnaam voor verschillende stoffen met een anti-oxidatieve werking in planten. Flavonoïden vormen de grootste groep binnen de polyfenolen die als pigmenten verantwoordelijk zijn voor de felle kleuren van veel fruit, groenten en bloemen. Dit zijn vaak bittere stoffen die planten gebruiken om zichzelf te beschermen tegen ziekte, ongedierte en schimmels. De stoffen bevinden zich voornamelijk in de schil en zaden van groenten en fruit. Door het eten van deze afweerstoffen kunnen we iets van de gunstige effecten van deze beschermende stoffen meepakken. Je kunt daarom (biologisch) voedsel beter niet schillen maar wassen voor consumptie.

Zowel Curcumine, Quercitine en Astragalus zijn gele stoffen die vallen onder de groep Flavonolen. Ze werken [antibacterieel](#), [ontstekingsremmend](#) en als antioxidant. Ze worden gebruikt voor het [bestrijden](#) van verschillende [soorten kanker](#), zijn [antiviraal](#), [immuunmodulerend](#), goed voor cholesterol, anti allergeen en hebben zich [bewezen bij het bestrijden van Covid-19](#). Deze stoffen kunnen [op veel verschillende manieren](#) bijdragen aan een goede gezondheid. Wanneer gecombineerd versterken ze elkaars werking.

Onderzoeken bij virale infecties laten goede resultaten zien. Zo zijn er 11 studies gedaan naar [Quercitine](#) bij Covid-19. Uit deze studies komt een vermindering van het aantal klachten van maar liefst 49% en wanneer het profylactisch wordt gebruikt een afname van zelfs 93 % van het aantal infecties. Uit 26 RCT-studies naar het gebruik van [Curcumine](#) kwam naar voren dat het aantal klachten met 45% afnam. Een duidelijk positief resultaat als je bedenkt dat er in totaal 17 duizend mensen werden getest. Dit weersprekt het bezwaar dat dergelijke studies op een vaak te kleine schaal worden uitgevoerd. Er zijn nu echt wel afdoende bewijzen voor de positieve werking van dit soort supplementen op onze gezondheid. Maar helaas is dit nog onvoldoende bekend.

### Quercitine en Covid-19

De werking van deze Flavonolen is afhankelijk van de dosering en van de frequentie van inname. We moeten het dus gecontroleerd gebruiken, want in principe zijn het ook gifstoffen die planten gebruiken om indringers uit te schakelen. De onderzoekers van de enige studie die negatief uitpakte voor de behandeling van Covid-19 met Quercitine waren zich weliswaar bewust van de gunstige effecten maar moesten

uiteindelijk concluderen dat de dosering en de timing in het onderzoek niet optimaal waren. Voor ernstige Covidpatiënten in een laat stadium is een dagelijkse behandeling met hoge dosis Quercitine minder geschikt. Dat is ook niet verwonderlijk want een dagelijkse hoge dosering (1000+ mg) [Quercitine valt ook gezonde cellen aan](#). Dit is uiteraard niet wat je wilt en zeker niet als iemand in het ziekenhuis is opgenomen met een virale/bacteriële ontsteking. Om de dag een hoge dosering zorgt voor een afname van beschadigde cellen maar [laat gezonde cellen met rust](#).

Bij de bestrijding van kankercellen en zgn. zombie-cellen, dit zijn cellen die hun normale functie niet meer kunnen uitvoeren maar wel in het bloed blijvend rondhangen en ontstekingswaarden verhogen, maakt men ook gebruik van een hoge doseringen Quercitine. De gezonde cellen zijn meer resistent tegen Quercitine dan de meer kwetsbare kanker- en zombiecellen. Bij een hoge dosering Quercitine zullen de meer kwetsbare cellen daarom eerder afsterven. Ook bij deze behandeling moet erop gelet worden dat de dosering niet te hoog wordt want dan ontstaat weer de kans op [afname van gezonde cellen](#). De gebruiksmogelijkheden zijn nog steeds in ontwikkeling. Voor het bestrijden van virale infecties is toepassing van een hoge dosering nuttig bij het terugdringen van de cytokinestorm. Zoals we hebben gezien bij de profylactische onderzoeken hebben ook lagere doseringen een positieve invloed op ons immuunsysteem.

We willen [ontstekingswaardes terugbrengen](#), het immuunsysteem in balans brengen en virale replicatie tegengaan. Hier is geen hoge dosering polyfenolen voor nodig. Quercitine verhoogt de enzymatische activiteit van verschillende antioxidanten systemen, heeft een [positief effect op de darmflora](#) (microbioom) dat [ontstekingswaardes vermindert](#) en heeft een [immuun modulerend effect](#) op de vrijgave van verschillende cytokines waardoor het [de cytokinestorm tegen gaat](#). Het wordt ook gebruikt als Zinkionofoor, hier komen we later op terug.

Als onderhoudsdosering en profylactisch is een Quercitine supplement van 500 mg (standaard dosis) waarschijnlijk aan de hoge kant. [Studies naar virale infecties](#) (in [combinatie met zink/vit-C](#)) laten goede resultaten zien. Ook bij een dosering van 150 mg/dag heeft Quercitine al een aantoonbaar effect, zeker als het samen wordt ingenomen met vetrijke producten zoals yoghurt en omega-3 olie. Deze combinatie bevordert de opname van verschillende polyfenolen. Tegenwoordig zijn er ook

supplementen die veel makkelijker worden opgenomen door het lichaam, [20 keer beter](#) dan bij inname van pure Quercitine. Twintig milligram van deze Quercitine in deze vorm als supplement zou als onderhoudsdosering kunnen volstaan.