

Het is altijd goed om dromen te hebben, zelfs als ze nooit uitkomen. We zijn lichtjaren verwijderd om veroudering tot het verleden te laten behoren. De laatste tijd wordt dit gebied overspoeld met privékapitaal. Ik denk dat dit goed is, omdat iedereen ervan zal profiteren. Als deze bedrijven daadwerkelijk belangrijke ontdekkingen doen, zal de samenleving als geheel daarvan profiteren.

Denkt u dat iedereen in gelijke mate zal profiteren? Ik ben er zeker van. Je kunt bepaalde ontwikkelingen niet beperken tot een paar uitverkorenen. Uiteindelijk worden ze altijd gedemocratiseerd en wordt ten slotte iedereen er beter van. Er is echter een grens. Als het een zeer dure oplossing is, zal het langer duren om de gewone man te bereiken. Maar het is mogelijk om iets te ontdekken dat echt effectief is tegen veroudering en toegankelijk is. Hoe meer geld aan onderzoek op dit gebied wordt besteed, hoe beter voor iedereen.

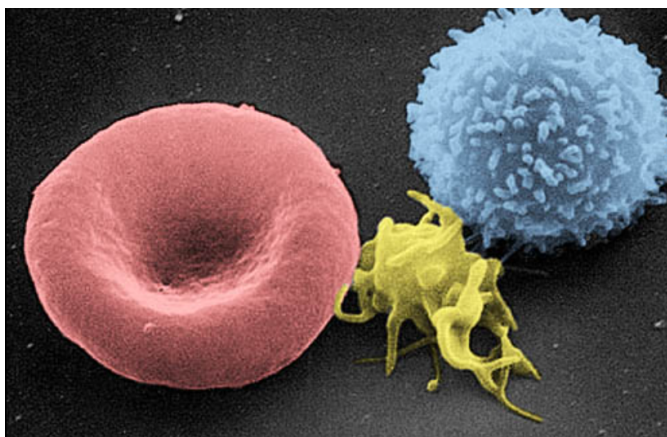
[Vera Gorbunova](#), Amerikaans biologe, [Le Soir \(Franstalig Belgisch dagblad\)](#), 29 mei 2022.

Thema van de maand: Immuunsysteem en een lang leven

Definitie

[Het immuunsysteem](#) van een organisme is een biologisch systeem dat verantwoordelijk is voor de verdedigingsmechanismen die het in staat stellen agressie te bestrijden.

Het immuunsysteem is buitengewoon efficiënt, maar ook buitengewoon complex. Het wordt bij de geboorte meegekregen, in een staat van alertheid of inactiviteit, en evolueert naargelang het in contact komt met [ziekteverwekkers](#) ([bacteriën](#), [virussen](#), [parasieten](#), ...) of lichaamsvreemde stoffen ([gif](#), entstof, ...).



De organen van het immuunsysteem worden [lymfoïde organen](#) genoemd; zij bevinden zich overal in het lichaam en omvatten het beenmerg, de lymfklieren, de milt, de keelamandelen en [de thymus](#).

Hun rol bestaat erin de cellen van de immuniteit te produceren, maar ook deze cellen op te leiden om stoffen die deel uitmaken van het organisme (=zelf) en lichaamsvreemde stoffen (=niet-zelf) te herkennen. Deze "opleiding" begint tijdens de embryonale ontwikkeling en neemt in intensiteit af naarmate men ouder wordt, waardoor cellen overblijven die minder goed zijn opgeleid (=immunosenescentie).

De belangrijkste immuun afweermechanismen: Hoe werken ze?

Ontsteking is de reactie van het immuunsysteem op een agressie die extern (infectie, brandwonden, allergie, enz.) of intern (kankercellen) op de weefsels kan zijn. Geconfronteerd met deze agressies zal het immuunsysteem geactiveerd worden. Dit wordt een immuunrespons genoemd. Deze activering wordt bevorderd en versterkt door de productie van boodschappers ([interleukines](#) of [cytokines](#)).

De immuunrespons is van tweeërlei aard: aangeboren immuniteit, gemedieerd door witte bloedcellen (polymorfen en macrofagen), en adaptieve immuniteit, gemedieerd door T- en B-lymfocyten.

1. [Aangeboren immuniteit](#) (niet-specifiek afweermechanisme)

Het is een mechanisme voor de onmiddellijke verdediging van het organisme tegen infectieuze agentia, omdat er geen celdeling voor nodig is. Deze cellen hebben het vermogen indringers op een niet-specifieke manier te herkennen. Bepaalde [witte bloedcellen](#), zoals [granulocyten](#) en [macrofagen](#), elimineren bijvoorbeeld onmiddellijk de indringer door deze te verteren om verspreiding te voorkomen. Wanneer de infectie niet plaatselijk wordt ingedamd, komen gespecialiseerde witte bloedcellen, [lymfocyten](#) genaamd, en verteren de ziekteverwekker.

2. [Adaptieve immuniteit](#) (specifiek afweermechanisme)

Dit is een mechanisme waarbij T-cellen en B-cellen vanaf de eerste levensjaren worden getraind om "zelf"- en "niet-zelf"-cellen te herkennen. Ze functioneren op 2 manieren:

- Of door direct celcontact dat leidt tot de vernietiging van de niet-zelfcel (= [celcytotoxiciteit](#)) die wordt uitgevoerd door T-cellen.
- Of door de productie van [antilichamen](#) door de B-lymfocyten, die ook specifiek vreemde "niet-zelf"-moleculen zullen herkennen.

Ziekten van het immuunsysteem

Ofwel is het immuunsysteem te zwak: dit wordt [immunodeficiëntie](#) genoemd. Deze deficiëntie kan genetisch zijn, verworven door ziekten (bv. [HIV-infectie](#)) of door behandelingen (bv. [immunosuppressiva](#)) die de immuunafweer verminderen.

Of het immuunsysteem is te sterk: dit worden auto-immuunziekten genoemd. Bij deze ziekten valt het immuunsysteem de "eigen" cellen aan. Deze ziekten omvatten [multiple sclerose](#), [diabetes](#) en de ziekte [van Crohn](#). Maar ook de chronische ontsteking die [inflammaging](#) wordt genoemd en die ontstaat met de leeftijd en bij afwezigheid van infectie. Het lijkt erop dat de ontsteking wordt veroorzaakt door een verlies van controle over de systemische ontsteking, wat leidt tot een chronische overstimulatie van het aangeboren immuunsysteem.

Aandoeningen die aanzienlijk verergeren met de leeftijd

In de Heales Monthly Letters is vaak uitgelegd dat de drie belangrijkste oorzaken van morbiditeit en mortaliteit hart- en vaatziekten, kanker en neurodegeneratieve ziekten zijn. Maar tekortkomingen van het immuunsysteem spelen ook een belangrijke rol door de toename van infectieziekten, de opkomst van auto-immuunziekten en het verschijnsel dat bekend staat als "inflammaging".

Morbiditeit en mortaliteit zijn meestal niet te wijten aan één enkele oorzaak. Ziekten, somatische afweer en therapeutische middelen zullen ons lichaam, en met name het immuunsysteem, meestal geleidelijk verzwakken. Het zinnetje "Alles wat je niet doodt, maakt je sterker" is soms waar (bv. het immuunsysteem kan sterker worden), maar helaas ook vaak onjuist (bv. het immuunsysteem kan uitgeput raken of uit balans raken).

Infectieziekten nemen toe met de leeftijd

Door de afnemende efficiëntie van het immuunsysteem worden de meeste infectieziekten in de loop der jaren steeds gevaarlijker. Zo eisen griepedemieën elk jaar vele slachtoffers. Ouderen zijn ook veel vatbaarder voor in het ziekenhuis opgelopen ziekten. Bovendien komt, vooral in rijke landen, bacteriële resistentie tegen antibiotica vooral voor bij mensen die in

het verleden veel geneesmiddelen hebben gebruikt.

Tenslotte treft Covid natuurlijk vooral de ouderen. Bij deze ziekte wordt, net als bij andere infectieziekten, de sterfte niet in de eerste plaats veroorzaakt doordat zij meer getroffen zijn. De veel hogere mortaliteit wordt veroorzaakt door gebrekkige immuunmechanismen, een verzwakte algemene conditie en een minder positieve reactie op therapieën.

Toename van auto-immuunziekten met de leeftijd

[Auto-immuunziekten](#) zijn niet altijd leeftijdsgebonden. Maar de sterfte door deze ziekten treft vooral mensen die niet jong meer zijn.

Bij een auto-immuunziekte valt het immuunsysteem het lichaam zelf aan (het "zelf", vandaar de stam auto). Meer specifiek vallen auto-immuunziekten ofwel een specifiek orgaan aan (bv. auto-immuunziekte van de schildklier) of meerdere organen (bv. lupus).

Ontsteking

Zoals de naam al doet vermoeden, gaat het om een leeftijdsgebonden overmatige ontsteking. Zoals reeds gezegd, is ontsteking in principe een normaal en nuttig reactiemechanisme tegen interne of externe agressies. Maar bij [inflammaging](#) gaan de mechanismen op hol slaan of verdergaan en schadelijk worden voor het lichaam.

Het mechanisme van een op hol geslagen reactie die aanvankelijk nuttig was, is met name de laatste twee jaar waargenomen in het kader van Covid, met wat "[cytokinestormen](#)" wordt genoemd.

Therapeutische perspectieven

In feite is alle onderzoek naar vaccinatie onderzoek in verband met het immuunsysteem.

Er wordt veel onderzoek gedaan naar het behoud en herstel van het immuunsysteem. Het interessantst zijn die onderzoeken die erop gericht zijn het immuunsysteem te "leren" alles wat het lichaam schaadt beter aan te vallen, met inbegrip van [immuuntherapie](#) en vooral [immuuntherapie tegen bepaalde vormen van kanker](#).

Een van de meest veelbelovende, maar tot dusver kleinschalige experimenten heeft de wetenschapper Greg Fahy in staat gesteld [de](#)

[thymus, en dus het immuunsysteem](#), van gezonde oudere vrijwilligers te versterken.

Goed nieuws van de maand: Hevolution, een miljard dollar per jaar tegen ouderdomsziekten

De plannen van Hevolution hebben veel aandacht gekregen in de wereldpers. Deze [stichting](#) heeft een sterke levensduur- en universalistische doelstelling: "Wij geloven dat ieder mens het recht heeft om langer en gezonder te leven" staat er in het Engels op de homepage. Het lijkt erop dat dankzij de stichting het [TAME-project](#), dat de effectiviteit van metformine op mensen wil testen, binnenkort (eindelijk) van start zal gaan.

Het is niet de eerste grote organisatie die onderzoek naar een langere levensduur aankondigt waarmee honderden miljoenen dollars of euro's zijn gemoeid (Google Calico en Altos Labs gingen haar voor). Maar het is wel de eerste organisatie in haar soort met (semi)publiek kapitaal. Het is in feite een koninklijk decreet uit Saudi-Arabië dat aan de oorsprong ligt van deze organisatie.

Natuurlijk is Saoedi-Arabië niet de plaats die de meeste onderzoekers en beleidsmakers als eerste zouden kiezen, maar [gerenommeerde onderzoekers zoals Nir Barzilai zijn er reeds bij betrokken](#).

Voor meer informatie

- [Heales](#), [SENS](#), [Longevity Alliance](#), [Longevity](#) & [Lifespan.io](#)
- [Heales Monthly Science News](#)
- [Bron van de afbeelding](#)