

Vrije radicalen

Een vrije radicaal is een atoom of molecuul met een nog ongebruikte bindingsmogelijkheid. Die ongebruikte bindingsmogelijkheden kun je zien als een soort haken die zich graag ergens aan vastgrijpen. Ze beschadigen andere moleculen doordat ze er met hun haken elektronen uit los trekken. Vrije radicalen worden dan ook wel biochemische terroristen genoemd. Ze ondermijnen de boel.

Wat doen vrije radicalen?

- Ze tasten de onverzadigde vetzuur moleculen, die een onderdeel vormen van de celmembranen, aan. Hierdoor ontstaat een kettingreactie omdat een beschadigd vetzuurmolecuul op zijn beurt zelf een vrije radicaal wordt.
- Ze kunnen schade aanbrengen aan het DNA in de celkern waardoor er een verstoring kan optreden in de celstofwisseling waardoor er vervolgens gemuteerde cellen kunnen ontstaan (kanker).
- Ze kunnen de membranen van de lysosomen, de afvalverwerkingsinstallatie van de cel, aantasten. Hierdoor komen agressieve stoffen uit de lysosomen vrij die de cel aantasten.
- Ze oxideren cholesterol. Ons lichaam heeft cholesterol nodig voor de celmembranen en de vorming van bepaalde hormonen. Door oxidatie van cholesterol kan aderverkalking ontstaan.
- Ze maken dwarsverbindingen in collageen vezels. Hierdoor verliest het bindweefsel zijn soepelheid. Bloedvaten worden hierdoor bijvoorbeeld stug en kwetsbaar.
- Ze beschadigen bepaalde enzymen die het lichaam nodig heeft als bouwstof voor het uitvoeren van belangrijke processen.
- Ze worden gezien als de fundamentele veroorzaker van vroegtijdige veroudering, kanker en hart en vaatziekten.

Hoe ontstaan vrije radicalen?

Vrije radicalen zijn de zogenaamde bijproducten van de normale stofwisseling. Bij het omzetten van eiwitten, bij de celdeling, bij het produceren van energie, kortom bij alle processen, nodig om het lichaam aan de gang te houden, wordt zuurstof verbruikt en komen in meer of mindere mate vrije radicalen vrij. Deze vrije radicalen kun je zien als relatief onvermijdelijk.

Een andere oorzaak van het ontstaan van vrije radicalen is onze omgeving: straling, luchtvervuiling, geneesmiddelen, achtergebleven bestrijdingsmiddelen op voedsel, zware inspanningen, alcoholgebruik, stress, zware metalen etc. Bij het verwerken van, en omgaan met al deze invloeden produceert het lichaam (als bijproduct) ook vrije radicalen. Deze vrije radicalen kun je zien als relatief vermijdbaar; je hoeft tenslotte geen grote hoeveelheden alcohol te gebruiken en je kunt ook biologische aardappels eten.

Het anti-oxidatieve systeem

Gelukkig heeft het lichaam een zeer effectief systeem om de vrije radicalen af te vangen en ze onschadelijk te maken: het anti-oxidatieve systeem. Dit systeem voert zijn werk uit met behulp van anti-oxidanten. Een gedeelte van deze antioxidanten kan het lichaam zelf maken, een gedeelte moet echter beslist uit de voeding komen.

Voedings anti-oxidanten

Belangrijke voedings anti-oxidanten zijn onder meer:

- Vitamine C - in o.a. verse groenten en fruit
- Vitamine E - in o.a. plantaardige oliën, tarwekiemen, amandelen en spinazie
- Bèta-caroteen of provitamine A - in o.a. wortelen, abrikozen, pompoen
- Selenium (een mineraal) - in o.a. volkorenbrood, zivervliesrijst, champignons
- Glutathion (een aminozuur) - in asperges, meloen en avocado

Aanvullingen

Er is vrij veel onderzoek gedaan naar antioxidanten. Ook is gekeken naar de invloed van chemische stoffen (in het laboratorium nageemaakte) met anti-oxidatieve eigenschappen en de bijdrage daarvan aan het anti-oxidanten systeem. Het blijkt dat alléén lichaamseigen voedings anti-oxidanten (gewoon uit de voeding) dusdanig effectief werken dat ze alléén de vrije radicalen aanpakken en andere lichaamsprocessen ongemoeid laten.