

Wat is veroudering en wat kunnen we eraan doen? De stand van de wetenschap

Jan Hoeijmakers - Erasmus MC Rotterdam, Prinses Máxima Centrum voor kinderoncologie en het OncoCode Instituut in Utrecht en het CECAD, Universiteit van Keulen, Duitsland

Over de spreker Jan Hoeijmakers (1951, Sevenum, Limburg), deed moleculaire biologie in Nijmegen, promoveerde in Amsterdam bij Piet Borst op onderzoek aan trypanosomen, die slaapziekte veroorzaken en begon daarna onderzoek aan DNA-reparatie in het Erasmus MC in Rotterdam. Het onderzoek heeft baanbrekende inzichten opgeleverd. Hij werd hoogleraar Moleculaire Genetica, hoofd van de afdeling en voorzitter van het hele biomedische thema van het Erasmus MC. Na zijn emeritaat (2016) was zijn onderzoek zo veelbelovend voor belangrijke toepassingen in de geneeskunde, dat hij nog twee nieuwe onderzoeksgroepen opstartte, een aan kinderkanker bij het Prinses Máxima Centrum in Utrecht en een aan veroudering bij het CECAD in Keulen, Duitsland.

Jan Hoeijmakers is lid van de KNAW. Hij heeft voor zijn werk talloze (inter)nationale prijzen ontvangen, zoals de Louis Jeantet Prijs voor Geneeskunde in Europa, de Spinoza Premium, de Josephine Nefkens Prijs voor kankeronderzoek, de Koningin Wilhemina Prijs van het KWF, de Internationale Olaf Thon Award voor onderzoek aan dementie, etc.

Samenvatting Chemische stoffen in voedsel, sigarettenrook, etc en UV-straling in zonlicht, maar ook onze eigen stofwisseling beschadigen voortdurend ons DNA, waarin de instructies voor alle biologische processen, en onze eigenschappen in de genen opgeslagen liggen. Ondanks dat ons lichaam in staat is veel van die beschadigingen zelf te repareren, hopen zich toch geleidelijk DNA-schades op en ontstaan er fouten in de genetische code, waardoor kanker ontstaat. Jan Hoeijmakers en zijn onderzoeksteams hebben gevonden dat ophoping van DNA-schade ook de hoofdoorzaak is van veroudering. Als het DNA beschadigd is, kunnen vitale processen in de cel niet meer zo goed verlopen, zoals het overschrijven van de genen, waardoor cellen hun functies niet meer goed kunnen uitoefenen, niet meer delen, doodgaan en niet meer vervangen kunnen worden en we "verouderen". Als gevolg daarvan kunnen Alzheimer dementie, diabetes, hart- en vaatziekten, en botontkalking ontstaan. Maar op basis van inzicht in de oorzaak kunnen we het verouderingsproces ook beïnvloeden en daarmee gezond-oud- worden bevorderen. Daarbij speelt voeding een bijzonder grote rol. Het heeft al geleid tot spectaculaire verbetering bij kinderen met aangeboren versnelde veroudering. Momenteel doen Hoeijmakers en zijn teams onderzoek naar preventie van veel ouderdom-gerelateerde ziekten bij normale mensen, waaronder neurodegeneratie als bij Alzheimer en Parkinson, maar ook naar het effect van voedingsinterventies bij chirurgie, orgaantransplantatie en bij kankerbehandelingen. Het geheim van veroudering houdt de mensheid al duizenden jaren bezig. Het werk van Hoeijmakers wordt wereldwijd als baanbrekend beschouwd!