





Benoit Hendrickx

**HOE  
WORD JE  
1000  
JAAR?**

Mens zijn in tijden van  
technologische revolutie

Lannoo  
Campus



'I intend to live forever  
So far, so good.'

Steven Wright

*Aan mijn dochters,  
Hélène en Julie, in wie  
ik verder leef.*



<b><u>Inleiding</u></b> .....	<b>11</b>
-------------------------------	-----------

<b><u>Memento mori - gedenk dat gij zult sterven</u></b> .....	<b>17</b>
--	-----------

<b>Wetenschap versus waarheid</b> .....	<b>21</b>
<b>Moeder, waarom stierven wij?</b> .....	<b>24</b>
<b>Moeder, waarom sterven wij?</b> .....	<b>26</b>
<b>Lang zullen we leven</b> .....	<b>28</b>
<b>Vroegtijdig overlijden vermijden</b> .....	<b>28</b>
Hoe kunnen we kanker de wereld uit helpen?.....	30
Operatie .....	32
Bestraling.....	36
Medicatie .....	37
En de andere doodsoorzaken?.....	38
<b>Het leven verlengen</b> .....	<b>40</b>
De vervaldatum van het menselijk lichaam .....	40
Het leven rekken.....	44
De levenskwaliteit op oude leeftijd verhogen.....	48

<b><u>Homo technologicus</u></b> .....	<b>55</b>
--	-----------

<b>De maakbare mens</b> .....	<b>55</b>
<b>Mooi, mooier, mooist: waarom gewoon niet altijd genoeg is</b> ...55	
<b>Pre-juvenation</b> .....	<b>59</b>
<i>Dosis sola facit venenum</i> – alleen de dosis bepaalt of iets vergif is .....	63
<b>De obesitaspandemie</b> .....	<b>66</b>
Vet: vriend of vijand? .....	68
Overbelaste regulatoren en de voedingsindustrie .....	70
GLP-1-analogen: de heilige graal van de gezondheidszorg? .....	72

De secundaire gezondheidswinst .....	78
Afvallen is geen sprint, maar een marathon .....	79
<i>Mundus vult decipi</i> – de wereld wil bedrogen worden .....	80
<b>De cyborgmens .....</b>	<b>82</b>
De cyborgs van vandaag .....	83
Op weg naar Robocop: prothesen 2.0 .....	87
<b>De kweekbare mens .....</b>	<b>91</b>
<b>De digitale mens .....</b>	<b>93</b>
Ons leven na onze dood .....	97
Hoe word je nu echt 1000 jaar? .....	98
<b>De deelbare mens .....</b>	<b>102</b>
Worden we 1000 jaar door onszelf telkens opnieuw te laten klonen? .....	105
<b>De wijzigbare mens .....</b>	<b>107</b>

## **De donkere kant van de maan.....** 113

<b>De intelligentie-explosie .....</b>	<b>113</b>
<b>Dokter AI .....</b>	<b>119</b>
De dermatoloog.....	120
De radioloog.....	126
De patholoog-anatoom .....	129
Dokter Chat-GPT .....	130
De huisarts .....	131
De psychiater en de psycholoog .....	132
De verpleegkundige.....	135
<b>Niets doen is geen optie.....</b>	<b>135</b>
<b>Mens vs. robot: de griezelvallei .....</b>	<b>137</b>
<b>Algemene artificiële intelligentie: gevaarlijker dan atoombommen? .....</b>	<b>139</b>



<b>De tech-tsunami .....</b>	<b>142</b>
<b>Een voetnoot in de geschiedenis van onze planeet .....</b>	<b>145</b>
<b>De wijze wijst naar de maan, de dwaas kijkt naar de vinger .....</b>	<b>152</b>
<b><u>Epiloog</u>.....</b>	<b>157</b>
<b><u>Dankwoord</u>.....</b>	<b>161</b>
<b>Eindnoten .....</b>	<b>163</b>



# Inleiding

Onze menselijke geschiedenis is doorspekt met verhalen over de zoektocht naar eeuwige jeugd. Gilgamesj, de legendarische koning die zo'n 5500 jaar geleden over het Soemerische Uruk regeerde, zocht al naar manieren om aan de dood te ontsnappen. Om onsterfelijk te worden moest Gilgamesj de slaap overwinnen, maar hij viel toch in slaap en faalde jammerlijk. Van de goden kreeg hij een herkansing: hij kon zijn jeugd terugwinnen door van de plant van de jeugd te eten. Gilgamesj at van de plant, maar liet een deel ervan aan de oever van een rivier liggen, waarna een slang ermee aan de haal ging. Dat was meteen de verklaring waarom slangen telkens opnieuw vervellen, al zag Gilgamesj de eeuwige jeugd wel aan zijn neus voorbijgaan.

In de boeddhistische traditie bestaat het Shangri-La, een mythisch paradijs waar alle bewoners in harmonie leven, zonder te verouderen of te sterven. In het boek Genesis van het Oude Testament komen we dan weer Metusalem tegen, die 969 jaar geleefd zou hebben. De eerste keizer van China, Qin Shi Huang, zond toen hij ouder werd meermaals honderden krijgers uit op zoek naar het elixir van de jeugd, waardoor hij onsterfelijk zou worden. Tevergeefs, zo bleek, want de keizer stierf op 49-jarige leeftijd aan een loodvergiftiging, ironisch genoeg afkomstig uit de elixirs die zijn dokters hem gaven om hem jong te houden. Hij werd begraven in een enorm mausoleum met een leger van zeventuizend terracotta soldaten en paarden, om hem te beschermen tot de dag dat hij opnieuw geboren zou worden.

Dichter bij ons, zowel in ruimte als in tijd, waren er verschillende figuren die beweerden dat ze een middel voor onsterfelijkheid hadden gevonden. Zo zou de Franse alchemist Nicolas Flamel er in de veertiende eeuw in geslaagd zijn om een levenselixir te brouwen, waardoor hij en zijn vrouw onsterfelijk zouden worden. Heel succesvol bleek dat elixir niet te zijn; er zijn immers bewijzen dat de man in 1418 in Parijs begraven werd. De achttiende-eeuwse (zelfverklaarde) graaf van Saint-Germain was naast componist en begenadigd vioolspeler ook amateurwetenschapper en alchemist. Hij beweerde een levenselixir te bezitten en liet uitschijnen vierduizend jaar oud te zijn. Verschillende edelen aan het hof van Lodewijk XV waren ervan overtuigd dat ze de graaf meer dan vijftig jaar geleden al ontmoet hadden en dat hij sindsdien niet verouderd was. De anders zo kritische Voltaire beschreef Saint-Germain

in een brief aan Frederik II, 'als een man die nooit sterft en alles weet'. Ook in de literatuur is de zoektocht naar eeuwige jeugd een populair thema, denk maar aan Oscar Wilde's meesterwerk *The picture of Dorian Gray*, waarin het hoofdpersonage zijn ziel verkoopt in ruil voor eeuwige jeugd.

De mens is het enige dier dat zich zo bewust is van zijn eigen vergankelijkheid. Net daarom hebben wij, plastisch chirurgen, vermoedelijk het mooiste beroep ter wereld. Wat wij doen is werkelijk uniek. Plastische chirurgie komt tenslotte tegemoet aan onze zoektocht naar eeuwige jeugd. In die zin zijn wij een moderne versie van de middeleeuwse alchimisten, met dat verschil dat we er – tot op zekere hoogte – echt in geslaagd zijn om het elixir van de jeugd aan de man te brengen.

In de media lezen we om de haverklap over hoe steeds jongere mensen de weg vinden naar de plastisch chirurg. Of dat al dan niet een goede zaak is, onderzoeken we verderop in dit boek, maar waar amper over gepraat wordt, is dat steeds meer oudere (tot zelfs heel erg oude) mensen ook bij de plastisch chirurg over de vloer komen om hun kleine en grote imperfecties te laten wegwerken. Ik heb het niet over zeventigers, maar over mensen die dik in de tachtig of negentig zijn en zich nog jong voelen. Zij merken dat wat ze in de spiegel zien, niet overeenkomt met hoe ze zich vanbinnen voelen. Vroeger stonden die mensen al met één voet in hun graf; nu hebben ze overvolle agenda's en duidelijke plannen voor de komende jaren.

Marie is 85 jaar als ze voor de eerste keer in mijn praktijk langskomt. Ze heeft er moeite mee dat de huid van haar wangen verslapt is. Zo ziet ze eruit als een oude vrouw en dat is ze niet, zegt ze. Misschien denk je dat iemand van 85 eigenlijk wel oud is, maar zo ziet Marie het niet. Marie is niet oud. Ze is al zestig jaar gelukkig getrouwd met haar twee jaar oudere man, een arts-specialist die nog altijd drie dagen per week in zijn praktijk in de provincie Luxemburg werkt. De resterende tijd wordt netjes verdeeld tussen het appartement in Knokke, leuke reizen en momentjes met de kleinkinderen en achterkleinkinderen. Marie heeft begin jaren 1980 al eens een facelift ondergaan en ze vraagt zich nu af of het niet stilaan tijd wordt voor een nieuwe. En of ik meteen ook niets aan dat slappe vel van haar hals kan doen, want dat stoort haar mateloos. Na een uitgebreid gesprek over de voor- en nadelen van face- en halsliften, kwamen we overeen om een nieuwe facelift uit te voeren en tegelijk wat van haar eigen vetcellen te injecteren onder haar ogen, waar haar huid wat ingevallen was, naast wat andere kleine ingreepjes in haar gelaat.

De hals zouden we ongemoeid laten, zodat de ingreep niet te lang zou duren. Hoewel een facelift bij iemand van 85 eerder uitzonderlijk is, herstelde Marie vlekkeloos van haar ingreep en herkent ze nu in de spiegel weer de persoon die ze vanbinnen is. Op haar hals na misschien, maar daar maken we volgend jaar wel werk van. Of het jaar daarna. Marie heeft duidelijk nog heel wat jaren voor de boeg.

Over naar Paul, een nieuwe bezoeker in mijn praktijk, die al meer dan een halve eeuw een pakje sigaretten per dag rookt. 87 jaar is hij nu. Ondanks zijn leeftijd is hij nog in topvorm, al is zijn huid volledig doorgekleefd door de zon en zijn slechte gewoontes. Zijn zoon is al jaren patiënt bij me en heeft ervoor gezorgd dat z'n papa ook eens een afspraak maakte om er wat frisser uit te zien. In kleine stapjes zullen we ervoor zorgen dat Paul er niet hoeft uit te zien als iemand die al bijna een eeuw leeft.

Een van mijn favoriete patiënten is zonder twijfel Virginie. 92 jaar is ze ondertussen al, maar ze ziet er zeker 20 jaar jonger uit. Daar zit ik vermoedelijk ook voor iets tussen, maar ook fysiek en mentaal is ze nog in topvorm. Ze komt doorgaans drie keer per jaar met haar dochter voor spuitjes botox en filler, al mag haar liefhebbende echtgenoot daar niks van weten. Virginie is een schattig omaatje dat binnenwandelt in een wolk van positieve energie en wiens glimlach honderden malen besmettelijker is dan alle virussen die we verderop in dit boek zullen tegenkomen. Haar uitstapjes naar mijn praktijk worden steevast gevolgd door een lekkere lunch met haar dochter. Om de volgende jaren nog met vreugde in de spiegel te kunnen kijken, zou ze zo graag een face- en halslift ondergaan. Daar maken we over een paar jaar wel werk van.

En dan heb ik het nog niet gehad over Liliane, die op haar 82e haar borsten liet verkleinen en tegelijk haar buik liet optrekken. Op zich is dat best een pittige ingreep met een lastig herstel, maar Liliane herstelde vliegensvlug en is apetrots op haar nieuwe lichaam. Er is maar één ding waar ze spijt van heeft en dat is dat ze – en ik citeer – ‘zo lang gewacht’ heeft en ‘het niet veel vroeger’ heeft laten doen.

Chloë ten slotte is net geen negentig en laat regelmatig de rimpeltjes in haar gezicht behandelen met wat botox en fillers en hier en daar een klein beetje chirurgie. Dat doet ze vooral voor zichzelf, maar ook wel een beetje om haar negentig jaar oude man die, zoals zij zelf zegt, anders nog ‘te veel achter de vrouwtjes aan zit’.

Ik kan nog een tijdje doorgaan met het oplist van patiënten op serieus gevorderde leeftijd, die er alles aan doen om er goed uit te zien. Vergis je niet: al deze patiënten zijn mentaal en fysiek nog in uitstekende vorm. Ze weten dat ze nog heel wat jaren voor de boeg hebben en willen er daarbij uitzien zoals ze zich voelen: jong. Als steeds meer oudere mensen het de moeite vinden om aan hun lichaam te laten werken, is er duidelijk iets aan de hand. We leven niet alleen langer, maar de kwaliteit van dat leven blijft steeds langer goed. Net daarom willen we er op onze oude dag ook steeds beter uitzien.

Wat een paar decennia geleden nog als oud werd bestempeld, is steeds vaker de norm. Mensen als Chloe, Virginie, Paul of Marie zouden een eeuw geleden vermoedelijk al overleden zijn, maar in onze tijd leven ze nog en investeren ze zelfs in hun uiterlijk. Ze weten dat ze nog heel wat jaren te gaan hebben. We worden niet alleen ouder, maar we blijven ook langer vitaal. En dat is geen toeval. Terwijl andere diersoorten miljoenen jaren evolutie nodig hebben om eigenschappen te ontwikkelen die hun levensduur verlengen, is het de mens in slechts enkele eeuwen gelukt om zijn gemiddelde levensverwachting drastisch te verhogen – zelfs te verdubbelen of te verdriedubbelen. Voor zover we weten heeft geen enkele diersoort ons dat ooit voorgedaan. Dat is indrukwekkend van die Homo sapiens.

In dit boek gaan we op zoek naar de reden van dat succes en wat de toekomst ons nog te bieden heeft. Wat doen we anders dan andere diersoorten? Wat kunnen we van die evolutie in de komende decennia verwachten? Komt er een einde aan die steeds grotere levensverwachting, of gaat onze diersoort op dat elan door en mogen we ons opmaken om de kaap van tweehonderd of zelfs duizend jaar te halen? Is dat überhaupt mogelijk? En stel dat we dat halen, is dat wel wenselijk? Hoe zou een dergelijke levensduur onze samenleving, psychologie en levenskwaliteit beïnvloeden? En kunnen we wel omgaan met de krachten die de technologische revolutie ons schenkt?

In het eerste deel van dit boek verkennen we de grenzen van het menselijk lichaam: waarom sterven we, en hoe kunnen we dat proces zo goed mogelijk uitstellen? In het tweede deel onderzoeken we op welke manier technologie ons lichaam nu al kan verbeteren en wat dat betekent voor ons als soort. Tot slot staan we in het derde deel stil bij de gevaren van die technologie, zodat we de juiste keuzes kunnen maken om ook daadwerkelijk extreem lang te leven.



'We should all die young  
after a long time.'

Rick Klausner, 2003

'Het mysterie van het  
menselijk bestaan ligt  
niet alleen in het in leven  
blijven, maar in het  
vinden van iets om voor  
te leven.'

Fjodor Dostojevski, *De gebroeders Karamazov*, 1880



# Memento mori, gedenk dat jij zult sterven

Ooit gaan we allemaal dood. Ikzelf, mijn vrouw, mijn kinderen, maar ook jij, beste lezer, en dat vind je vast geen aangename gedachte. Misschien heeft de titel van dit boek je ietwat op het verkeerde been gezet, maar alle technologische vooruitgang ten spijt gaan we er onvermijdelijk aan. Ons menselijk lichaam is nu eenmaal niet gemaakt om eeuwig te leven. Dat wil niet zeggen dat we ons lot lijdzaam moeten ondergaan, integendeel. Wat Homo sapiens uniek maakt, is dat het de eerste diersoort is die actief ingrijpt om zijn bestaan te verlengen en te verbeteren. De gemiddelde levensverwachting voor een pasgeborene was in de Romeinse tijd 25 jaar, tijdens de middeleeuwen 33 jaar, en aan het begin van de vorige eeuw al een stevige 55 jaar.<sup>1</sup> Maar daar stopt het niet: de gemiddelde levensverwachting van een meisje dat in 2024 in West-Europa geboren werd, is ondertussen gestegen tot een fenomenale 84 jaar.<sup>2</sup> We leven steeds langer, dat is overduidelijk. In het eerste deel van dit boek gaan we dieper in op de oorzaken hiervan, en onderzoeken we wat we nog meer kunnen doen om veroudering tegen te gaan en langer te leven.

Van alle diersoorten die tot nog toe op aarde rondgelopen, gekropen, gevlogen of gezwommen hebben, is er niet één in geslaagd om op een significante wijze zijn eigen levensduur te verlengen. Tot de Homo sapiens op het toneel verscheen, de allereerste diersoort die zich begon te interesseren in hoe zijn lichaam eigenlijk werkt. Om de een of andere duistere reden is onze species daar de laatste eeuwen pas mee begonnen, na zich daar 200.000 jaar amper om bekommerd te hebben. Ons menselijk lichaam, inclusief onze hersenen, zijn in die 2000 eeuwen amper gewijzigd<sup>3</sup> en toch heeft het zo lang geduurd tot we een versnelling hoger konden schakelen om de geheimen van ons eigen lichaam te doorgronden en greep kregen op manieren om ziekte en dood tegen te gaan. De eerste Homo sapiens had ongeveer dezelfde looks, min of meer dezelfde herseninhoud en dezelfde genen als wij, en toch gedragen we ons nu plots helemaal anders dan vroeger. Beeld je eens in: we brengen een van de eerste telgen van onze diersoort van 200.000 jaar geleden met een teletijdmachine naar onze tijd en voeden het als een kind van ons op. Dit primitieve Homo sapiens-kind, dat voorbestemd was om in de savanne rond te trekken, granen te verzamelen en op kleine dieren te jagen, heeft alle mentale capaciteiten om wiskunde te leren of *Fortnite* op de computer te leren spelen.

Ook aan de buitenkant zou je zelf het verschil niet echt merken: het zou gewoon een kind zijn zoals je er alle dagen tegenkomt. We zouden hem of haar kunnen opvoeden tot dokter, kernfysicus, elektricien, of iets dergelijks.

# 'De eerste Homo sapiens had ongeveer dezelfde looks, dezelfde herseninhoud en dezelfde genen als wij, en toch gedragen we ons nu plots helemaal anders dan vroeger.'

Zowel ons lichaam als onze hersenen zijn sinds ons ontstaan als Homo sapiens dus niet significant veranderd (onze hersenen zijn om duistere redenen de afgelopen 100.000 jaar zelfs een dikke 10% gekrompen),<sup>4</sup> maar we hadden het duizenden eeuwen lang nogal druk met overleven en ons voort te planten, zoals alle dieren rondom ons. Zodra de eerste beschavingen opdoken, begonnen we na te denken over hoe we een ziek lichaam konden genezen of hoe we ziekten konden vermijden, maar vreemd genoeg zijn we daar de laatste eeuwen pas echt succesvol in geworden. Voor die tijd stierven mensen aan de meest banale infecties, ongevallen of ziekten, alle aderlatingen en kleibaden ten spijt. In de middeleeuwen – in de geschiedenis van onze diersoort is dat letterlijk gisteren – roeide de pest in sommige streken tot een derde van de bevolking uit.<sup>5</sup> Niet eenmaal, maar meerdere keren, telkens opnieuw en zonder dat de mens er het minste verweer tegen had. Wel, de pest wordt veroorzaakt door een bacterie, *Yersinia Pestis* genaamd. Die bacterie blijkt enorm gevoelig te zijn voor penicilline, ons allereerste antibioticum, dat minder dan een eeuw geleden per toeval ontdekt werd uit een banale schimmel. Romeinse, Griekse of Babylonische wetenschappers hadden penicilline in theorie al duizenden jaren geleden kunnen ontdekken, maar het gebeurde simpelweg niet.

Amper een eeuw geleden, toen de mensheid zijn technologische revolutie al ingezet had, slaagde een banaal griepvirus erin tientallen miljoenen mensen de dood in te jagen.<sup>6</sup> Toegegeven, veel mensen waren al uitermate verzwakt door de Eerste Wereldoorlog, maar toch heeft dat griepvirus op zijn dooie gemak meer slachtoffers kunnen maken dan die verschrikkelijke oorlog zelf. We hoeven voor een vergelijkbaar geval niet eens zo ver terug te gaan: begin 2020 slaagde het coronavirus erin om de hele wereld stil te zetten en miljoenen mensen de dood in te jagen. Gelukkig heeft de hele farmaceutische en medische wereld zich verenigd in de strijd tegen het coronavirus, zodat vandaag nog slechts een handjevol mensen eraan sterft.

Dit is slechts een uiterst beknopte bloemlezing van de meest succesvolle infectieziekten uit onze meest recente geschiedenis, maar toch ken je – op de betreurde coronaslachtoffers na – amper mensen die aan een infectieziekte overleden zijn. Dat komt omdat we ons de afgelopen eeuw steeds beter tegen infectieziekten hebben gewapend, door ze effectief met antibiotica en antivirale middelen te bestrijden. Stel je eens voor dat we de middelen die we vandaag kennen destijds in de middeleeuwen hadden kunnen inzetten ... De wereld had er helemaal anders uitgezien.

‘Zoals alle geneesmiddelen hebben de meeste vaccins ook nevenwerkingen, maar die zijn al bij al verwaarloosbaar tegenover al het leed dat ze vermijden.’

Maar de grootste overwinningen op dodelijke infectieziekten hebben we aan een betere hygiëne en aan vaccins te danken. In plaats van bacteriën en virussen te doden, zorgen vaccins ervoor dat we ons lichaam zelf leren om die ziekteverwekkers aan te vallen en te elimineren. Vaccins behoren tot de veiligste

en meest efficiënte geneesmiddelen die we hebben. Volgens een studie uit het hoogstaande wetenschappelijke vakblad *The Lancet* zouden vaccins sinds 1974 maar liefst 154 miljoen overlijdens vermeden hebben, voornamelijk van zeer jonge kinderen.<sup>7</sup> Welke andere geneesmiddelen kunnen met een eenmalige toediening dodelijke ziekten uitroeien? Het antwoord is simpel: geen enkel. Zoals alle geneesmiddelen hebben de meeste vaccins nevenwerkingen, maar die zijn al bij al verwaarloosbaar tegenover al het leed dat ze vermijden.

### Met dank aan het koepokkenvirus

Het woord 'vaccin' komt van *vaccinia*, het Latijnse woord voor het koepokkenvirus. Aan het einde van de achttiende eeuw merkte de Engelse arts Edward Jenner dat boeren die een besmetting van het koepokkenvirus doorgemaakt hadden, beschermd bleken tegen het dodelijke mensenspokkenvirus. In die tijd waren de pokken een van de grootste doodsoorzaken. Op het platteland stierf zowat 10% van de bevolking aan de ziekte, maar in de steden, waar mensen dichter op elkaar woonden en elkaar dus makkelijker konden besmetten, liep dat op tot 20%. Jenner besmette Phipps, de zoon van zijn tuinman, met het vacciniavirus. Phipps voelde zich een paar dagen wat ziekjes, maar bleek nadien immuun voor het mensenspokkenvirus. De behandeling werd initieel 'inoculatie met vaccinia' gedoopt, wat later werd ingekort tot 'vaccinatie'. De vaccins werden steeds beter en in 1980 werd de wereld 'pokkenvrij' verklaard.

Er volgden nog heel wat vaccins tegen andere dodelijke infectieziekten zoals mazelen of polio, waardoor die vreselijke ziekten nog amper in de ontwikkelde wereld voorkwamen. De sterk aanbevolen vaccinaties tegen het coronavirus hebben desondanks complottheorieën nieuw leven ingeblazen en deze extreem veilige en efficiënte geneesmiddelen volledig onterecht in diskrediet gebracht.<sup>8,9</sup> Daardoor laten sommige ouders hun kinderen niet meer vaccineren tegen ziekten die we zo goed als uitgeroeid hadden en sterven er nu weer kinderen aan bijvoorbeeld mazelen in Europa en de VS<sup>10</sup> – kinderen die niet hoefden te sterven. Het is alsof we een stap terugzetten in onze technologie-evolutie door vaccinaties in diskrediet te brengen. Er is namelijk *geen enkele* wetenschappelijke grond om aan hun veiligheid en efficiëntie te twifelen. Integendeel.