

Persoonlijk zou ik, als er technologieën zijn die mijn leven kunnen verlengen, en ik heb er toegang toe, ervoor kiezen om ze te gebruiken. Maar ik denk ook dat er individuele vragen zullen zijn, omdat we in naam van deze vrijheid ook ongelijkheden tussen mensen zullen creëren. (...) Er komt een radicaal moment (door) het samengaan van genterapie en nanotechnologie (...) wat betekent dat we behandelingen gaan krijgen die niet alleen uiterst effectief zijn in het behandelen van ziekten die verband houden met veroudering, maar misschien zelfs in het stoppen van veroudering.

[Corinne Narassiguin](#), Frans politicus, nummer 2 van de Socialistische Partij, met name over de mogelijke manieren om deze therapieën op een dag toegankelijk te maken voor iedereen die dat wil.

Thema van de maand: De meest bekende "langer leven strijders"

Uiteraard is de keuze hieronder subjectief. Het is een overzicht van een aantal van de vrouwen en mannen die zich inzetten om een veel langer en gezonder leven mogelijk te maken. Ze zijn actief geweest achter testbuizen, in hun academisch onderzoek, maar ook voor de camera's. De diversiteit van hun benaderingen illustreert de moeilijkheden van het werk op dit gebied dat ons allen aangaat.



Aubrey De Grey

[Aubrey de Grey](#), is een Engelse wetenschapper, voormalig computerwetenschapper aan de Universiteit van Cambridge en aanvankelijk autodidact in de bio-gerontologie. Hij woont nu in Californië.

Geïnspireerd door Dr. [Denham Harman's](#) "Mitochondriale Theorie van de Veroudering" uit 1972, ontwikkelde hij [SENS](#) (Strategies for Engineered Negligible Senescence) om leeftijdsgebonden fysieke en mentale achteruitgang te voorkomen.

Hij stelt voor om een middel te ontwikkelen om celweefsel te regenereren dat de [menselijke levensverwachting](#) verlengt zonder enige tijdslimiet. Hij zou [zeven oorzaken van het verouderingsproces](#) hebben geïdentificeerd die moeten worden tegengegaan om dit project tot een goed einde te brengen.

Over haar vroegere carrière als computerwetenschapper (en vervolgens als bio-informaticus in de genetica) [zegt Aubrey de Grey](#) :

Er zijn echt belangrijke verschillen tussen het type creativiteit van een wetenschapper en dat van een technisch ingenieur. Het betekent dat ik in staat ben om op veel verschillende manieren te denken en te komen tot benaderingen van dingen die anders zijn dan de manier waarop een normale wetenschapper denkt.

In 2007 schreef hij samen met Michael Rae een boek, [Ending Aging](#), dat de wetenschappelijke, politieke en sociale kwesties van het SENS-project samenvat. Hij is de redacteur van het tijdschrift [Rejuvenation Research](#). Hij is ook een meervoudig genie, die zelfs [een wiskundig probleem](#) kon oplossen dat al tientallen jaren onopgelost was gebleven.

Irina Conboy

[Irina Conboy](#) is hoogleraar aan de Universiteit van Californië, Berkeley, bij de afdeling Bio-ingenieurswetenschappen. Haar ontdekking van de verjongende effecten van jong bloed door middel van parabiose in een rudimentair artikel gepubliceerd in Nature in 2005 maakte de weg vrij voor een bloeiend veld in de biologie van verjonging. Haar man, [Michael Conboy](#), werkt met haar samen.

Een [studie die in mei is gepubliceerd in het tijdschrift Aging](#) toont aan dat vergelijkbare leeftijdsgebonden effecten kunnen worden bereikt door eenvoudigweg het bloedplasma van oude muizen te verdunnen zonder gebruik te maken van jong bloed.

Bij de mens kan de samenstelling van het bloedplasma worden gewijzigd door een klinische procedure genaamd therapeutische plasma-uitwisseling, of plasmaferese, die momenteel is goedgekeurd door de Amerikaanse Food and Drug Administration voor de behandeling van verschillende auto-immuunziekten.

David Sinclair

[David Sinclair](#) is een Australische bioloog die hoogleraar Genetica is en co-directeur van het [Paul F. Glenn Center for the Biology of Aging](#) aan de Harvard Medical School.

Hij staat bekend om zijn onderzoek naar veroudering, waaronder de benoeming tot Officier van de Orde van Australië (AO) voor *voornamelijk dienstverlening aan medisch onderzoek naar de biologie van veroudering en levensverlenging, als geneticus en academicus, voor initiatieven op het gebied van bioveiligheid en als pleitbezorger voor de studie van de wetenschap.*

Dr. Sinclair is mede-oprichter van verschillende biotechnologiebedrijven (Sirtris, Ovascience, Genocea, Cohbar, MetroBiotech, ArcBio, Liberty Biosecurity) en zit in de raad van bestuur van verschillende andere bedrijven. Hij is ook mede-oprichter en co-redacteur van het [tijdschrift Aging](#).

In het bijzonder werkt hij aan stoffen die [sirtuinen](#) worden genoemd, een klasse van enzymen die fungeren als "circulerende middelen", waardoor een groot aantal eiwitten wordt gemobiliseerd om cellen te repareren en te verdedigen.

Miroslav Radman

[Miroslav Radman](#) houdt van paradoxen. In dezelfde zin legt deze rigoureuze wetenschapper, gepassioneerd door kunst en zangeres in een koor, uit dat hij in Split, in een voormalige Kroatische militaire kazerne, het [Mediterrane Instituut voor Levenswetenschappen \(MedILS\)](#) heeft opgericht, dat opereert met een "college"-geest maar dan als een jazzband!

Als voormalig onderzoeker aan Harvard, maar ook in Zagreb en Brussel, is hij onderscheiden met talrijke wetenschappelijke prijzen, waaronder de Franse Inserm Grand Prix. Hij is hoogleraar celbiologie aan de Universiteit van Parijs Descartes en lid van de Nationale Academie van Wetenschappen. Hij is ook de auteur van het boek [Le code de l'immortalité](#).

Deze beroemde bioloog-geneticus probeert een revolutie teweeg te brengen in de studies over veroudering. Na het werken aan DNA en genen, maar ook aan de extremofiele en hyperresistente bacterie [Deinococcus radiodurans](#), ontcijfert hij onze bacteriën en repareert hij eiwitten. Zo effent hij de weg naar nieuwe therapieën voor degeneratieve en kankerziekten.

Steve Horvath

[Steve Horvath](#) is een Duits-Amerikaanse onderzoeker, geneticus en biostatisticus, gespecialiseerd in veroudering. Hij is hoogleraar aan de Universiteit van Californië in Los Angeles, bekend om de ontwikkeling van de verouderingsklok die zijn naam draagt, die een zeer nauwkeurige moleculaire biomarker van veroudering is, en om de ontwikkeling van gewogen correlatie netwerkanalyse.

Volgens hem: Als we eenmaal weten hoe we veroudering nauwkeurig kunnen meten, kunnen we het bestuderen en overwinnen.

Hij werkt aan alle aspecten van de ontwikkeling van biomarkers, in het bijzonder genomische biomarkers van veroudering. Hij heeft een zeer nauwkeurige multitissue biomarker van veroudering ontwikkeld die bekend staat als de [epigenetische klok](#).

Nir Barzilai

Dr. [Nir Barzilai](#) is oprichter van het [Institute for Aging Research van het Albert Einstein College of Medicine in New York](#).

Ik denk dat het voorkomen van veroudering echt goed is. ...en ik denk dat het leven de komende tien jaar heel anders zal zijn vanwege onze vooruitgang.

Op zijn agenda staat al enkele jaren de ontwikkeling van een klinische studie, uniek in de wereld, die moet aantonen *dat één molecuul het begin van alle ziekten waarvan de incidentie met de leeftijd toeneemt, kan vertragen*. Zijn naam: metformine, een bekend geneesmiddel dat de insulineresistentie bij de behandeling van diabetes type 2 vermindert.

[De TAME-studie](#) (Targeting Aging with METformin) wordt gefinancierd door een vereniging zonder winstoogmerk, AFAR (American Federation for Aging Research). *Niemand zal geld verdienen als dit medicijn effectief blijkt te zijn omdat metformine een generiek is dat slechts een paar cent per dosis kost.*

Cynthia Kenyon

[Cynthia Kenyon](#) is een Amerikaanse moleculaire bioloog die de genetica van het verouderingsproces ([gerontogenese](#)) bestudeert.

Kenyon studeerde scheikunde en biochemie en promoveerde in 1981 aan het [Massachusetts Institute of Technology](#).

In Cambridge bestudeerde ze de Hox-genen, die actief zijn in de morfogenese van Drosophila. Vervolgens leidde ze het UCSF Hillblom Center for the Biology of Aging in San Francisco.

In het bijzonder toonde zij aan dat door in te werken op één enkel gen (genaamd daf-2) en cellen van het voortplantingssysteem te vernietigen, de levensduur van de nematode *Caenorhabditis elegans* met 6 kan worden vermenigvuldigd, van minder dan 3 weken tot 4 maanden.

Mevrouw Kenyon is momenteel in dienst van [Google Calico](#) als Vice-President en Onderzoeker van Aging.

Brian Kennedy

[Brian Kennedy](#) wordt internationaal erkend voor zijn onderzoek naar de biologie van het ouder worden en voor zijn werk bij het vertalen van onderzoeksresultaten naar nieuwe manieren om het ouder worden van de mens en aanverwante ziekten te vertragen, op te sporen en te voorkomen. Hij werkt momenteel in Singapore. Van 2010 tot 2016 was hij President en CEO van het gerenommeerde [Buck Institute](#), waar hij nog steeds professor is.

Ons werk aan meerdere diermodellen laat zien dat de processen die leiden tot veroudering in de soort behouden blijven. De studie van deze gemeenschappelijke paden maakt het mogelijk om therapieën te ontwikkelen die het verouderingsproces vertragen en zo chronische ziekten voorkomen.

Jean-Marc Lemaître

De [bioloog Jean-Marc Lemaître](#) werd geboren op 14 oktober 1963. Als kind hield hij ervan de vijvers van zijn geboortestreek, Picardië, te observeren om de transformaties van salamanders en kikkervisjes te bestuderen. Een passie die hem ertoe bracht om ontwikkelingsbiologie te studeren. Als onderzoeker aan het Instituut voor Functionele Genomica (Inserm/CNRS/Universiteit van Montpellier) probeert hij aan te tonen dat veroudering omkeerbaar is.

In november 2011 slaagde hij daarin en publiceerde hij zijn werk over celvernieuwing in het [Amerikaanse tijdschrift Genes and Development](#).

Dit is een aanzienlijk klinisch succes, zegt Jean-Marc Lemaître. Als we de celveroudering kunnen uitstellen, kunnen we misschien de ontwikkeling van bepaalde pathologieën uitstellen.

Maria Blasco

[Dr. Blasco](#) is een moleculair bioloog die sinds de tijd van haar universitaire studie vooral geïnteresseerd is in kanker en veroudering. Na het behalen van haar doctoraat aan het Centrum voor Moleculaire Biologie in Madrid, verhuisde ze naar Cold Spring Harbor, New York, om als postdoctoraal onderzoeker te werken in het laboratorium van Dr. Carol Greider, dezelfde Carol Greider die in 1995 samen met Elizabeth Blackburn telomerase ontdekte.

Destijds was het verband tussen kanker, veroudering en telomerase slechts een hypothese die nog moest worden bewezen, en Blasco wilde [het muizentelomerasegen klonen](#) en telomerase knock-out muizen creëren om de effecten te bestuderen die een gebrek aan het enzym bij dieren zou veroorzaken.

George Church

[George Church](#) is net zo baardig, begaafd en vaak net zo anti-conformistisch als Aubrey de Grey. Hij is een Amerikaanse scheikundige, geneticus en moleculair-biologisch ingenieur, het meest bekend om een boek [Regenesis](#), samen met Ed Regis, met als ondertitel *How Synthetic Biology Will Reinvent Nature and Ourselves*, dat een toekomst presenteert waarin genetische manipulatie de gezondheid van mens en dier zou hebben verbeterd, onze intelligentie en ons geheugen zou hebben vergroot en ons leven zou hebben verlengd.

Hij nam een lijst van 400 genen die geïdentificeerd zijn als potentieel verantwoordelijk voor een lange levensduur bij de mens en bracht deze terug tot 45. Vandaag de dag ontwikkelt hij verschillende technieken om combinaties van deze genen aan te pakken. *Ons belangrijkste doel is om het verouderingsproces om te keren*, legt George Church uit. *We weten dat we door de regels te veranderen, de levensverwachting bij knaagdieren met twee en een half jaar en bij Groenlandse walvissen met 200 jaar kunnen verhogen.*

Gene sequencing, voegt hij eraan toe, is bijna 3 miljoen keer minder duur dan tien jaar geleden. Het stelt ons in staat om synthetische biologie te gebruiken en we zijn niet langer beperkt door de beperkingen van levende wezens.

Het werk van Church wordt deels gefinancierd door het [Wyss Instituut](#). De wetenschapper is ook gefinancierd door Google en Peter Thiel.

Laura Deming

[Laura Deming](#) is bioloog en oprichter van [The Longevity Fund](#), het eerste venture capital firm dat zich richt op bedrijven die zich bezighouden met het verlengen van het leven van gezonde mensen en het bestrijden van ouderdomsgerelateerde ziekten door middel van biotechnologie.

[Zo beschrijft ze](#) de geboorte van haar betrokkenheid:

Ik herinner me een keer dat mijn grootmoeder ons kwam bezoeken. Ik was nog nooit met iemand boven de 60 jaar geweest. (...) Voor mijn oma was alleen al het opstaan uit een stoel erg pijnlijk. (...) Ik herinner me dat ik mijn ouders vroeg wat de ziekte was. Ze vertelden me: ze heeft geen ziekte, ze is oud. Ik vroeg hen welke ziekte het was om oud te zijn. Ze zeiden: "Oh, nee, nee, je begrijpt het niet, het is een natuurlijk proces." En als kind zeg je tegen jezelf: "Dit is dom. Waarom is er een natuurlijk proces dat we allemaal zouden moeten krijgen, een ziekte die ons zo beschadigd maakt?"

Alex Zhavoronkov

[Alex Zhavoronkov](#), is de oprichter en CEO van Deep Longevity, Inc., een wereldwijd opererend bedrijf dat een breed scala aan biomarkers van veroudering en levensduur ontwikkelt op basis van kunstmatige intelligentie. Hij is ook de oprichter en CEO van [Insilico Medicine](#), een leider op het gebied van kunstmatige intelligentie technologieën voor het ontdekken van geneesmiddelen en de ontwikkeling van biomarkers.

Sinds 2015 heeft hij technologieën uitgevonden op het gebied van "Generating Adversary Networks" (GAN's) en Reinforced Learning (RL) voor het genereren van nieuwe moleculaire structuren met gewenste eigenschappen en het genereren van synthetische biologische en patiëntgegevens. Hij heeft ook baanbrekend werk verricht op het gebied van deep learning technologieën voor het voorspellen van de menselijke biologische leeftijd met behulp van meerdere soorten gegevens en het modelleren van signaalwegen.

Een zeker onvolledige lijst en enkele "favorieten"

Kiezen is opgeven. We hadden ook over veel andere onderzoekers kunnen schrijven. Er zijn duizenden van hen die dag na dag worstelen om [de onherstelbare verontwaardiging jarenlang te repareren](#). De briljante [Greg Fahy](#) en zijn thymus onderzoeken, Josh Mitteldorf en zijn [Data-Beta Project](#) die de cumulatieve effecten

van langdurige therapieën bestuderen, Michael Rose, die werkte aan de notie van [antagonistische pleantropie](#). [William Andrews](#), de telomeerspecialist die ook ultramarathons runt, [BioViva's](#) controversiële Liz Parrish die op zichzelf heeft geëxperimenteerd met genterapieën, de specialisten van (super)honderdjarigen, waaronder [Jean-Marie Robine](#) en [Leonid en Natalia Gavrilov](#).

En er zijn vele anderen die minder bekend zijn: de honderden medewerkers van de bovengenoemde wetenschappers, Sven Bulterijs, medevoorzitter van Heales, die elke maand [nieuws over de verlenging van onze levensduur geeft](#), Ilija Stambler, de beste historicus van de wetenschappen van de [langlevendheid](#), auteur van het monumentale [Longevity A History of Life-Extensionism in the Twentieth Century](#), Kevin Perrott en zijn organisatie [Open Cures](#), [Alexandra Stolzing](#), die met overtuiging en discretie muizen wil verjongen, Guilhem Velve Casquillas, bedenker van de site [LongLongLife](#) en van meerdere bedrijven, de Russische [Maria Konovalenko](#), wetenschapper, activist en fotogeniek, die zoals vele anderen in de Silicon Valley woont, Laurent Simons, het begaafde Belgische kind dat [9 jaar oud is, wilde zijn grootouders](#) voor eeuwig [laten leven](#)...

Het goede nieuws van deze maand: Eurosymposium over Gezond ouder worden 2020

De 5e editie van het [Eurosymposium vond op](#) 1 oktober 2020 online plaats ter gelegenheid van de Internationale Dag van de Ouderen.

Dit evenement bracht vooraanstaande wetenschappers samen om het onderwerp van biomarkers met een lange levensduur en klinische tests te behandelen.

[De video's](#) van elke spreker zijn beschikbaar op Youtube.

Naar aanleiding van deze conferentie is een [verklaring](#) aangenomen om biomarkeronderzoek en klinische testen te vergemakkelijken. Hier is een uittreksel ervan:

De ethische commissies zouden verplicht moeten zijn om binnen een redelijke termijn een besluit te nemen over diagnostische tests voor biomarkers van veroudering en klinisch onderzoek naar geroprotectieve therapieën (niet meer dan een maand, tenzij de vertraging wordt gemotiveerd). Een snellere beslissing mag niet betekenen dat men minder voorzichtig is, integendeel. (...)

Door de evaluatie van klinische biomarkers van veroudering te verbeteren en nieuwe geroprotectieve therapieën te testen, kan het mogelijk zijn om de degeneratieve processen van veroudering radicaal te verminderen, waardoor de gezondheid en de economische voordelen van een snel vergrijzende samenleving

De meest bekende « langer leven strijders » | Oktober 2020 | EDITION 139 | De dood van de dood

toenemen. We moeten de verouderingsprocessen zo snel mogelijk beperken om zoveel mogelijk levens te redden.

Om meer te weten te komen:

- Zie in het bijzonder: heales.org, sens.org, longevityalliance.org en longevity.org.
- Beeldbron: geproduceerd door de redactie.