



Als al het geld dat in elk land aan militaire begrotingen wordt besteed, aan biologisch onderzoek zou worden besteed, zou de kwestie van onsterfelijkheid, of op zijn minst eeuwige jeugd, al zijn opgelost. (vertaling). [Jean Rostand](#). Frans bioloog, overleden in 1977.

De reis van Heales: viering van 200 edities van de nieuwsbrief

[Terugblik op de eerste editie](#)

Nu we de 200ste editie van Dood van de Dood bereiken, is het de moeite waard om even terug te kijken op de allereerste nieuwsbrief die in januari 2009 werd gepubliceerd. In nummer 0 werd de ambitie geïntroduceerd om de wetenschappelijke vooruitgang op het gebied van de levensduur van de mens te volgen, met de nadruk op de mogelijkheid om leeftijdsgebonden sterfte uit te stellen en mogelijk te overwinnen.

De nieuwsbrief presenteerde het concept van de ontsnappingssnelheid van de levensduur, de hypothese dat als de vooruitgang in de biogeneeskunde de resterende levensverwachting sneller doet stijgen dan dat de tijd deze doet dalen, elke generatie van vooruitgang de volgende mogelijk zou kunnen maken. Destijds was dit idee in opkomst in onderzoekskringen en de nieuwsbrief had tot doel het toegankelijk te maken en de ontwikkelingen op gebieden als regeneratie, stamcellen en verouderingsmechanismen te volgen.



Zestien jaar later markeert deze 200e uitgave eerder continuïteit dan een conclusie. We weten meer, we leven gemiddeld langer, maar de maximale levensduur is niet verlengd. Dezelfde vragen blijven open, dezelfde wetenschappelijke domeinen blijven zich ontwikkelen en de oorspronkelijke doelstelling blijft bestaan: het documenteren van de vooruitgang, uitdagingen en perspectieven van de wetenschap van de levensduur in de loop van de tijd.

In deze nieuwsbrief geven we u 200 stukjes informatie over levensduur en over onze organisatie. Ze zijn onderverdeeld in 16 categorieën. Het is onmogelijk om volledig en objectief te zijn, maar we hebben ons best gedaan.



[Topwetenschappers/persoonlijkheden op het gebied van gerowetenschap](#)

[Beroemde mensen die meer dan 100 jaar oud zijn geworden](#)

[Organisaties voor een lang leven](#)

[Heales op enkele conferenties en activiteiten](#)

[Conferenties van Heales](#)

[Heales in de media](#)

[Activiteiten ondersteund door Heales](#)

[Sport en lichaamsbeweging in verband met een lang leven](#)

[Voedingsmiddelen die kunnen bijdragen aan een lang leven](#)

[Sociale factoren die een lang leven bevorderen](#)

[Biomarkers van een lang leven](#)

[Genen die verband houden met een lang leven](#)

[Producten voor een lang leven:](#)

[Minder bekende feiten in onderzoek naar veroudering](#)

[Slecht nieuws \(nog een lange weg te gaan\)](#)

[Ontdekkingen en technologieën](#)

Topwetenschappers/persoonlijkheden op het gebied van gerowetenschap

- 1) [Nir Barzilai](#). Arts en geneticus gespecialiseerd in veroudering, genen voor een lang leven en interventies zoals metformine (Institute for Aging Research). Promotor van het TAME-project.
- 2) [Irina Conboy](#). Haar heterochrone parabiosis- en plasma-verdunningsstudies hebben aangetoond hoe systemische factoren veroudering en herstel reguleren.
- 3) [José Cordeiro](#). Futurist en transhumanistisch auteur die pleit voor radicale levensverlenging en het einde van onvrijwillige veroudering.
- 4) [Aubrey de Grey](#). Biomedisch gerontoloog en voorstander van revitaliserende biotechnologie (LEV Foundation).
- 5) [Greg Fahy](#). Leidde studies naar regeneratie van de menselijke thymus (TRIIM), een baanbrekend immunologisch onderzoek naar veroudering.
- 6) [Steven Horvath](#). Bedenker van de epigenetische klok, een van de meest invloedrijke biomarkers in de moderne verouderingsbiologie. Zijn DNA-methylatieklokken worden wereldwijd gebruikt om de biologische leeftijd te meten en verjongingsinterventies te evalueren.



- 7) [Bryan Johnson](#) Ondernemer die het Blueprint Project leidt, een extreem datagestuurd experiment om biologische veroudering bij mensen te vertragen en om te keren.
- 8) [Brian Kennedy](#) Vooraanstaand professor op het gebied van gezonde levensduur en biochemie; al jarenlang toonaangevend op het gebied van verouderingsbiologie.
- 9) [Cynthia Kenyon](#) Moleculair bioloog wiens werk met *C. elegans* een revolutie teweegbracht in de genetica van veroudering.
- 10) [James L. Kirkland](#) Directeur van het Robert and Arlene Kogod Center on Aging van de Mayo Clinic, pionier op het gebied van senolytica en heeft aangetoond dat het verwijderen van senescente cellen de gezondheidsduur verbetert. Zijn werk heeft ertoe bijgedragen dat dasatinib en quercetine zijn erkend als de eerste generatie senolytische verbindingen.
- 11) [Andrea Maier](#) Vooraanstaand arts op het gebied van levensduurmedicijnen en pleitbezorger van een rechtvaardige vertaling van gerontologische wetenschap.
- 12) [João Pedro de Magalhães](#) Een vooraanstaand computationeel gerowetenschapper die bekend staat om zijn werk op het gebied van genomica van levensduur, vergelijkende biologie en het opzetten van de Human Ageing Genomic Resources (HAGR). Zijn werk omvat AI-gebaseerde geneesmiddelenontwikkeling en de evolutie van de levensduur bij verschillende soorten.
- 13) [Élie \(Ilya\) Metchnikoff](#) (†) Wordt vaak gezien als de grondlegger van de gerontologie. Hij bedacht in 1903 de term 'gerontologie' om de opkomende wetenschappelijke studie van veroudering en levensduur te beschrijven. Hij won in 1908 de Nobelprijs voor zijn werk op het gebied van immuniteit en wijdde zijn latere onderzoek aan het concept van de menselijke levensduur. Zijn werk legde de basis voor moderne verouderingsstudies en gebaseerde zich op de hypothese dat veroudering het gevolg was van chronische auto-intoxicatie door darmbacteriën.
- 14) [Liz Parrish](#) CEO van BioViva, bekend als pionier van de eerste zelf toegediende gentherapie-experimenten gericht op het omkeren van veroudering.
- 15) [David Sinclair](#) Bioloog aan Harvard en populair auteur over verouderingsmechanismen (bijv. sirtuïnen/NAD-routes).
- 16) [Shinya Yamanaka](#) Nobelprijswinnaar en stamcelonderzoeker die geïnduceerde pluripotente stamcellen (iPSC's) ontdekte, die de basis vormen voor onderzoek naar cellulaire herprogrammering en verjonging.
- 17) [Alex Zhavoronkov](#), PhD Oprichter en CEO van Insilico Medicine, is een vooraanstaand figuur op het gebied van AI-gedreven geneesmiddelenontwikkeling



en computationele gerontologie. Zijn werk omvat de ontwikkeling van op deep learning gebaseerde verouderingsklokken en multi-omics biomarkers voor biologische leeftijd.

Beroemde mensen die meer dan 100 jaar oud zijn geworden

- 18) [Jeanne Calment \(122\)](#) (†). Oudste vrouw ooit.
- 19) [Jiroemon Kimura \(116\)](#) (†). Oudste man ooit.
- 20) [Kane Tanaka \(119\)](#) (†)
- 21) [Sarah Knauss \(119\)](#) (†)
- 22) [Terentia \(103\)](#) (†). Romeinse Rijk. Weduwe van Cicero.
- 23) [Edgar Morin \(104\)](#). Oudste bekende filosoof.
- 24) [Kirk Douglas \(103\)](#) (†)

Organisaties voor een lang leven

- 25) [Google Calico](#). Richt zich zowel op fundamenteel onderzoek als op de vertaling van onze ontdekkingen naar nieuwe interventies die mensen kunnen helpen gezonder en misschien wel langer te leven.
- 26) [Chan Zuckerberg Initiative](#) (niet "officieel" gericht op een lang leven). Opgericht in 2015 om enkele van de moeilijkste uitdagingen van de samenleving te helpen oplossen, van het uitroeien van ziekten en het verbeteren van het onderwijs tot het voorzien in de behoeften van onze lokale gemeenschappen.
- 27) [Altos Labs](#). Herstel de gezondheid en veerkracht van cellen door middel van cellulaire verjongingsprogramma's om ziekten, verwondingen en handicaps die gedurende het leven kunnen optreden, te genezen.
- 28) [BioViva Science](#) (Liz Parrish). BioViva zet zich in voor het verlengen van de gezonde levensduur van mensen met AAV- en CMV-gentherapie (werkt samen met Integrated Health Systems).
- 29) [Longevity Escape Velocity Foundation](#) (Aubrey de Grey). Bestaat om proactief de meest uitdagende obstakels te identificeren en aan te pakken op weg naar de



brede beschikbaarheid van echt effectieve behandelingen om leeftijdsgebonden ziekten bij mensen te voorkomen en om te keren.

- 30) [Rejuvenate Bio](#) (George Church). Zal honden (en later mensen) "jonger" maken door nieuwe DNA-instructies aan hun lichaam toe te voegen.
- 31) [Dog Aging Project](#) Het doel van het Dog Aging Project is om te begrijpen hoe genen, levensstijl en omgeving veroudering beïnvloeden. We willen die informatie gebruiken om mensen te helpen hun gezondheidsduur, de periode van hun leven die ze zonder ziekte doorbrengen, te verlengen.
- 32) [National Institute of Aging](#) (VS). Leidt een breed wetenschappelijk onderzoek om de aard van veroudering te begrijpen en gezonde, actieve levensjaren te verlengen. Het Interventions Testing Program (ITP) is een peer-reviewed programma dat is ontworpen om middelen te identificeren die de levensduur en gezondheidsspanne van muizen verlengen.
- 33) [Institut Pasteur de Lille](#), opgericht in 2003 door prof. Miroslav Radman en prof. Marija Alačević, is een onderzoekscentrum dat 34 onderzoeksteams mobiliseert en tot doel heeft de essentiële fysiopathologische mechanismen van de meest impactvolle ziekten, met name infectieziekten, te ontcijferen om deze ziekten te begrijpen, hun ontwikkeling te vertragen en de behandelingen van morgen te bedenken.
- 34) [Salk Institute](#) (Juan Carlos Izpisua Belmonte) is een onafhankelijke non-profitorganisatie en een architectonisch monument: klein door keuze, intiem van aard en onverschrokken in het aangaan van elke uitdaging. Of het nu gaat om kanker of Alzheimer, veroudering of diabetes.
- 35) [Buck Institute for Research on Aging](#), heeft als missie een einde te maken aan ouderdomsgerelateerde ziekten voor deze en toekomstige generaties.
- 36) [Glenn Consortium for Research in Aging](#) (11 centra). Het verlengen van de gezonde levensjaren door onderzoek naar de biologische mechanismen die de normale veroudering van de mens en de daarmee samenhangende fysiologische achteruitgang bepalen, om onderzoek te vertalen naar interventies.
- 37) [Life Biosciences](#) (David Sinclair en Nir Barzilai). Onderzoek en ontwikkeling van therapieën voor de menselijke gezondheid. (Zie ook Elixir Pharmaceuticals en [Sirtris Pharmaceutical](#))



- 38) [Longevity Research Institute](#) (Joe Betts-Lacroix, Sarah Constantin, Jaan Tallinn). Een behandeling voor mensen die de gezondheidsduur verlengt, zou jaren van ernstige ziekte voor miljarden mensen voorkomen. Voornemens om dierstudies naar de levensduur te ontwerpen, financieren en starten voor de meest veelbelovende interventies op het gebied van levensduur.
- 39) [Retro Biosciences](#). De missie is om 10 jaar toe te voegen aan een gezonde menselijke levensduur. Ze beginnen met cellulaire herprogrammering, autofagie en op plasma geïnspireerde therapieën.
- 40) [International Longevity Alliance](#). Bevordert onderzoek naar levensduur en belangenbehartiging van lokaal tot internationaal niveau. Het omvat meer dan 75 non-profitorganisaties die in meer dan 65 landen actief zijn.
- 41) [Hevolution](#). Financiert initiatieven om de gezonde levensduur van mensen te verlengen en inzicht te krijgen in het verouderingsproces.
- 42) [Lifespan Research Institute](#). Werft fondsen en vergroot het bewustzijn voor wetenschappelijk onderzoek naar het verouderingsproces en werkt rechtstreeks aan onderzoeksprojecten.
- 43) [XPrize Healthspan](#). Prijs van 101 miljoen dollar voor innovatieve therapieën die de spier-, cognitieve- en immuunfunctie met minimaal 10 jaar herstellen om gezond ouder worden voor iedereen mogelijk te maken.

Heales op enkele conferenties en activiteiten

- 44) [Web2Day](#). De mens die 100 jaar zal worden, is al geboren. 2015.
- 45) [TEDxULB "Eeuwig leven: zijn we er al?"](#) — TEDx-lezing van Didier Coeurnelle 2016, Université libre de Bruxelles (België)
- 46) [2017](#): Een lang leven: een oude droom van de mensheid, misschien wel de mooiste | Didier Coeurnelle | TEDxBelfort
- 47) ["Studie-middag: Veroudering"](#) gastspreker/discussiant 9 december 2019, Brussel (gezonde levensverwachting; georganiseerd door de Belgische Federale Overheidsdienst Sociale Zekerheid)
- 48) [Levensduurprojecten voor Afrika](#). Conferentiepresentatie 2019
- 49) [Transvision 2022, Parijs](#), Op weg naar onsterfelijkheid.



- 50) [Longevity Summit Dublin](#) Spreker in 2022, [2023](#) en 2024
- 51) [TransVision Utrecht 2024](#). Mondelinge presentatie van Heales
- 52) [Transvision Abidjan 2025](#). Longévité, égalité, fraternité.

Conferenties van Heales

- 53) [Het 1e Eurosymposium over gezond ouder worden \(EHA\)](#) werd gehouden in 2012. De lezingen, die drie dagen duurden, omvatten onderwerpen als: biologie van veroudering is nu een robuuste wetenschap en kan een gezond leven verlengen, concrete voorbeelden van onderzoek en innovatie om een gezond leven te verlengen, en bijeenkomst van belanghebbenden: samen bouwen aan innovaties
- 54) [Het 2e Eurosymposium over gezond ouder worden vond plaats](#) op 1 en 2 oktober 2014.
- 55) [Het 3e Eurosymposium over gezond ouder worden](#) vond plaats op 29 en 30 september en 1 oktober 2016.
- 56) [Het 4e Eurosymposium over gezond ouder worden](#) vond plaats op 7-9 november 2018.
- 57) [Het 5e Eurosymposium over gezond ouder worden vond plaats op 1 oktober 2020 via Zoom](#). Hoe de gezonde levensduur aanzienlijk verlengen. [Er werd een verklaring over biomarkers en klinische tests aangenomen](#).
- 58) [11 februari 2021. Conferentie en workshops](#). Verduidelijking of en in hoeverre de huidige anti-verouderingsbenaderingen werken bij muizen of mensen.
- 59) [Virtuele conferentie over big data, A.I. en gezond lang leven](#). Hoe kunnen alle wetenschappers sneller en beter vooruitgang boeken? Donderdag 9 september 2021
- 60) [6e Eurosymposium over gezond ouder worden \(EHA\)](#). Deze bijeenkomst vond online plaats op vrijdag 25 en zaterdag 26 november 2022. Het nam een Verklaring aan voor radicale verlenging van de gezonde levensduur: [na de Covid-tijden komen de tijden van verjonging](#).
- 61) [Het delen van gezondheidsgegevens en AI-inzichten voor een lang leven](#) in Europa en de rest van de wereld. De conferentie verkende de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van AI en big data binnen het onderzoek naar een lang leven. 29 februari 2024.



- 62) [7e Eurosymposium over gezond ouder worden](#): vrijdag 22 november en zaterdag 23 november 2024, "Het delen van gezondheidsgegevens en AI-inzichten voor een lang leven in Europa". Het nam een verklaring aan over het [delen van gezondheidsgegevens en het gebruik van AI voor gezonde levensduurverlenging](#).

Heales in de media

- 63) [2014](#): Sciences humaines: Onsterfelijkheid: de mening van Didier Coeurnelle
- 64) [2014](#): RTL België, een aflevering van het programma Controverses getiteld "Bientôt tous immortels ?" Didier Coeurnelle
- 65) [2017](#): Om de levensduur van de mens te verlengen - Didier Coeurnelle, Long Long Life
- 66) [2018](#): interview met Didier Coeurnelle, Belgische radio RTBF.
- 67) [2018](#): Belgische televisie, RTBF, interview met onder anderen Aubrey de Grey en Didier Coeurnelle.
- 68) [2025](#): Sven Bulterijs Nederlands journaal interview over orgaanspecifieke verouderingsklokken (Het Nieuwsblad)
- 69) [2025](#): Sven Bulterijs Interview over levensverlenging naar aanleiding van opmerkingen van Poetin en Xi (VRT Nieuws)

Activiteiten ondersteund door Heales

- 70) [Leucadia Therapeutics](#). Onderzoek bij fretten in verband met de ziekte van Alzheimer. Theorie dat verminderde opening door ossificatie leidt tot gedrags- en morfologische veranderingen in de hersenen.
- 71) [Een studie bij oudere ratten](#). Om de levensduur te testen na injectie van een plasmafractie met de werktitel "Elixir" bij oude ratten (6 experimentele oude ratten + 6 controle-oude ratten). Dit experiment werd uitgevoerd onder leiding van professor Harold Katcher in Mumbai, in samenwerking met Heales.
- 72) [Een andere studie bij oudere ratten](#). Om de levensduur te testen na plasmaoverdracht van jonge ratten (9 behandelde oude ratten + 8 controle-oude ratten). Dit experiment werd uitgevoerd onder leiding van professor Rodolfo Goya aan het Instituut voor Biochemisch Onderzoek in Argentinië, in samenwerking met Heales.



- 73) DataBeta-testproject om epigenetische markers te vergelijken na het testen van verschillende supplementen, het uitproberen van verschillende diëten en trainingsprogramma's.
- 74) [Project met Longeavus Technologies](#). Combinatie van bekende en vermoedelijke levensverlengende therapieën voor radicale levensverlenging bij muizen
- 75) [LongevityGPT](#) is een AI-tool die gebruikmaakt van domeinspecifieke zoekfuncties en geavanceerde AI-technieken om vragen over levensduur en genetica te helpen beantwoorden door wetenschappelijke databases te integreren en de nauwkeurigheid van het zoeken naar biomedische informatie te verbeteren. De belangrijkste wetenschapper achter dit project is Anton Kulaga
- 76) [Project met Nicolas Chernavsky](#) om een van de experimenten uit het onderzoek van Harold Katcher te repliceren, waarin de verjonging van oude ratten werd aangetoond met behulp van extracellulaire deeltjes afkomstig uit het bloedplasma van jonge varkens.
- 77) [De Longevity Escape Velocity Foundation ontving een](#) donatie van [€ 200.000](#) van Didier Coeurnelle, met een toezegging voor nog eens maximaal € 200.000, afhankelijk van de opbrengst van matching gifts die vóór 31 oktober 2024 worden ingezameld. De financiering ondersteunde het voorbereidende pilotwerk voor de volgende fase van het Robust Mouse Rejuvenation-project, aangezien de eerste fase, die in februari 2023 van start ging, is afgerond.

Sport en lichaamsbeweging in verband met een lang leven

- 78) [Regelmatig wandelen](#)
- 79) [Krachttraining](#)
- 80) [Intervaltraining met hoge intensiteit \(HIIT\)](#)
- 81) [Fietsen](#)
- 82) [Zwemmen](#)
- 83) [Balans training](#)
- 84) [Flexibiliteit / mobiliteitsoefeningen](#)
- 85) [Dagelijkse lichaamsbeweging \(beweging buiten sport om\)](#)
- 86) [Cardiorespiratoire conditie](#)



87) [Consistentie boven intensiteit](#)

Voedingsmiddelen die kunnen bijdragen aan een lang leven

88) [Olijfolie \(onderdeel van het mediterrane dieet\)](#)

89) [Vette vis \(rijk aan omega-3\)](#) (onderdeel van het Okinawa-dieet)

90) [Granaatappel](#)

91) [Noten](#)

92) [Bladgroenten](#)

93) [Bessen](#)

94) [Gefermenteerde voedingsmiddelen](#) (onderdeel van het Japanse dieet)

95) [Passievrucht](#)

96) [Groene thee en koffie](#)

97) [Pure chocolade \(met een hoog cacaogehalte\)](#)

Sociale factoren die een lang leven bevorderen

98) [Sterke sociale banden](#)

99) [Regelmatige sociale interactie](#)

100) [Geloven in God](#)

101) [Intergenerationele relaties](#)

102) [Getrouwd of samenwonend zijn](#) (in ieder geval voor mannen)

103) [Culturele betrokkenheid](#)

104) [Je nuttig voelen voor anderen](#)



Biomarkers van een lang leven

- 105) [Biologische leeftijd \(epigenetische leeftijd\)](#)
- 106) [Hartslag in rust](#)
- 107) [VO₂ max](#)
- 108) [Grijpkracht](#)
- 109) [Nuchtere glucose](#)
- 110) [HbA1c](#)
- 111) [Ontstekingsmarkers \(bijv. CRP\)](#)
- 112) [LDL/HDL-cholesterolverhouding](#)
- 113) [Bloeddruk](#)
- 114) [Spiermassa](#)

Genen die verband houden met een lang leven

- 115) [FOXO3](#)
- 116) [APOE](#)
- 117) [SIRT1](#)
- 118) [SIRT6](#)
- 119) [IGF-1-route-genen](#)
- 120) [mTOR-route-genen](#)
- 121) [TP53](#)
- 122) [CETP](#)
- 123) [KLOTHO](#)
- 124) [LMNA](#)



Producten voor een lang leven:

- 125) [NMN \(nicotinamide mononucleotide\)](#) NAD⁺-precursor voor cellulaire energie en ondersteuning bij veroudering.
- 126) [NR \(nicotinamide riboside\)](#) een andere NAD⁺-precursor die de gezondheid van de mitochondriën ondersteunt
- 127) [Resveratrol](#) polyfenol waarvan wordt aangenomen dat het levensduurbevorderende processen activeert.
- 128) [Fisetine](#) natuurlijke senolytische stof (verwijdert senescente cellen).
- 129) [Quercetine](#) antioxidant die vaak wordt gecombineerd met fisetine voor senolyse.
- 130) [Spermidine](#) ondersteunt autofagie en celvernieuwing.
- 131) [Astaxanthine](#) antioxidant die de mitochondriën ondersteunt en veroudering tegengaat.
- 132) [Co-enzym Q10 \(CoQ10\)](#) ondersteunt de energieproductie en de cardiovasculaire gezondheid.
- 133) [Curcumine](#) ontstekingsremmende antioxidant.
- 134) [Pterostilbeen](#) resveratrol-achtige antioxidant met hogere biologische beschikbaarheid.
- 135) [Rapamycine \(Sirolimus\)](#) mTOR-remmer waarvan in dierstudies is aangetoond dat het de levensduur verlengt.
- 136) [Metformine](#) diabetesmedicijn met mogelijke voordelen voor de levensduur.
- 137) [Senolytische medicijncombinaties \(bijv. dasatinib + quercetine\)](#) gerichte verwijdering van senescente cellen.
- 138) [GLP-1-receptoragonisten \(bijv. semaglutide\)](#) diabetes-/afslankmiddelen met mogelijke voordelen voor systemische veroudering.
- 139) [SGLT2-remmers](#) cardio-renale beschermende geneesmiddelen met mogelijke gevolgen voor de levensduur
- 140) [Omega-3-vetzuren \(visolie DHA/EPA\)](#) cardiovasculaire en ontstekingsremmende effecten die verband houden met gezond ouder worden.



- 141) [Vitamine D \(plus vitamine K2\)](#) ondersteunt de gezondheid van de botten, het immuunsysteem en markers voor cellulaire levensduur.
- 142) [Alfa-ketoglutaraat \(AKG\)](#) metabolisch tussenproduct dat verband houdt met verminderde ontsteking en ondersteuning van het energiemetabolisme.
- 143) [Longevity Complete™ Supplement Blends](#) commerciële producten met meerdere ingrediënten die NAD⁺-precursoren, CoQ10, antioxidanten en andere levensverlengende stoffen combineren.

Minder bekende feiten in onderzoek naar veroudering

- 144) [Haaien krijgen minder vaak kanker](#) dan andere soorten, waarschijnlijk vanwege een trage mutatiesnelheid.
- 145) [Sommige kwallen kunnen](#) herhaaldelijk [terugkeren naar hun jeugdige](#) vorm, waardoor ze in feite 'achteruit verouderen'.
- 146) [Slaaptijden beïnvloeden je levensduur](#) mensen met onregelmatige slaappatronen verouderen sneller.
- 147) [Blootstelling aan extreme kou kan](#) bij mensen en dieren processen [activeren](#) die de levensduur verlengen.
- 148) [Bepaalde eiwitarme diëten](#) zonder caloriebeperking kunnen de levensduur verlengen.
- 149) [De leeftijd van uw huid kan](#) sterk [verschillen](#) van uw biologische leeftijd.
- 150) [Blauwe zones hebben unieke sociale](#) gewoonten die net zo belangrijk kunnen zijn als voeding.
- 151) [Sommige langlevende soorten](#) hebben van nature vaak een zeer stabiele bloedsuikerspiegel.
- 152) [Telomeerverkorting is niet de enige klok van veroudering](#) er bestaan ook andere beschermende DNA-lussen.
- 153) [Een goede cardiovasculaire conditie](#) kan meer jaren toevoegen dan alleen een dieet.
- 154) [Sommige langlevende knaagdieren](#) zijn bijna volledig immuun voor kanker.
- 155) [Verrijking van de omgeving](#) kan de veroudering van de hersenen bij zoogdieren vertragen.



- 156) [Bepaalde RNA-moleculen](#) kunnen de levensduur onafhankelijk van DNA beïnvloeden.
- 157) [Mitochondriale transplantatie](#) bij proefdieren kan de weefselfunctie verbeteren.
- 158) [Sommige dieren](#) trotseren de regel 'grootte versus levensduur': kleine vleermuizen kunnen meer dan 40 jaar oud worden.
- 159) [Sommige schildpadden kunnen](#) urenlang zonder zuurstof [overleven](#) door hun metabolisme drastisch te vertragen.
- 160) [Intermitterende blootstelling aan milde hitte](#) (zoals het gebruik van een sauna) wordt in verband gebracht met een langere levensduur bij mensen.
- 161) [Langlevende walvissen](#) accumuleren in de loop van de tijd minder schadelijke mutaties in hun DNA.
- 162) [Bepaalde grotvissoorten leven langer dan oppervlaktevis](#), ondanks de barre omstandigheden.
- 163) [Regelmatige sociale interactie](#) kan telomeren beschermen en celveroudering vertragen. (Meer hierover in het gedeelte over lichaamsbeweging)

Slecht nieuws (nog een lange weg te gaan)

- 164) Geen enkele muis ter wereld is vandaag ouder dan 4 jaar (en [vroeger was](#) dat [iets beter](#)).
- 165) Geen enkel mens is [ouder dan 116 jaar](#) (en de oudste persoon ooit, [Jeanne Calment](#), leefde nog 6 jaar langer).
- 166) [De vervuiling door microplastics](#) neemt snel toe en dringt door tot in onze hersenen. We weten niet hoe we dit kunnen stoppen.
- 167) Om langer te leven, is er nog steeds niets beters dan wat je ouders je hebben verteld.
- 168) [De wet van Eroom](#). Het ontwikkelen van nieuwe medicijnen wordt steeds trager en duurder.
- 169) [Tijdens de coronacrisis daalde de levensverwachting in de wereld](#) voor het eerst in 70 jaar, ondanks dat er meer geld dan ooit aan gezondheidszorg werd besteed.
- 170) [De levensverwachting in de VS stagneert](#), ondanks dat de VS meer geld aan gezondheidszorg uitgeeft dan enig ander land en veel van de beste wetenschappers ter wereld heeft.



- 171) [Het vooruitzicht op \(biologische\) onsterfelijkheid](#) lijkt al meer dan 60 jaar dichtbij, maar tot nu toe ten onrechte.
- 172) [De levensverwachting stijgt](#) in de 21e eeuw [niet sneller](#) dan in de 20e eeuw.
- 173) [Het falen van Alzheimer-medicijnen en -therapieën](#) bij mensen ligt dicht bij 100 %.

Ontdekkingen en technologieën

- 174) [mTOR-remming verlengt de levensduur](#) (rapamycine werkt bij verschillende soorten)
- 175) [Senescente cellen versnellen veroudering](#) en het verwijderen ervan verbetert de gezondheidsduur
- 176) [Senolytische geneesmiddelen](#) elimineren [selectief](#) senescente cellen
- 177) [Epigenetische klokken meten nauwkeurig de biologische leeftijd](#)
- 178) [Gedeeltelijke cellulaire herprogrammering](#) kan verouderingsmarkers omkeren zonder verlies van identiteit
- 179) Ontstekingsleeftijd [geïdentificeerd](#) als een centraal mechanisme van leeftijdsgebonden ziekten
- 180) [Mitochondriale disfunctie](#) als hoofdoorzaak van veroudering
- 181) [Uitputting van stamcellen](#) erkend als een kenmerk van veroudering
- 182) [Het darmmicrobioom](#) beïnvloedt veroudering en levensduur
- 183) [Calorierestrictie-mimetica](#) geïdentificeerd (bijv. metformine, rapamycine)
- 184) [Proteostase-instorting](#) gekoppeld aan neurodegeneratie en veroudering
- 185) [Ophoping van DNA-schade](#) en afname van herstel gekoppeld aan snelheid van veroudering
- 186) [Veroudering van het immuunsysteem](#) (immunosenescentie) in kaart gebracht en gekwantificeerd
- 187) [Circulerende 'jeugdige' bloed](#)factoren beïnvloeden veroudering (heterochrone parabiosis)



- 188) [Sekseverschillen in](#) verouderingsbiologie formeel gekarakteriseerd
- 189) [Veroudering gedefinieerd als een behandelbaar biologisch proces, niet alleen als een risicofactor](#)
- 190) [Veroudering kan gedeeltelijk worden teruggedraaid](#) door cellulaire herprogrammering (Yamanaka-factoren)
- 191) [CRISPR-genbewerking](#) (en andere gentherapieën)
- 192) [AI-gestuurde ontdekking van geneesmiddelen](#)
- 193) [Sequencing van afzonderlijke cellen](#)
- 194) [Organoïden](#)
- 195) [Draagbare gezondheidstrackers](#)
- 196) [Digitale tweelingen in de geneeskunde](#)
- 197) [Stamceltherapieën](#)
- 198) [Geavanceerde diagnostiek \(multi-omics\)](#)
- 199) [Robotica voor ouderenzorg](#)

Het goede nieuws van de maand.

- 200) We leven langer dan ooit tevoren in de hele geschiedenis van de mensheid. Gemiddeld [73 jaar in de wereld](#). [85.5 jaar in Hongkong](#).
- 201)

Voor meer informatie

- [Heales](#), [Longevity Escape Velocity Foundation](#), [International Longevity Alliance](#), [Longecity](#) en [Lifespan.io](#)
- [Heales Maandelijks wetenschapsnieuws](#)
- [Heales YouTube-kanaal](#)
- [Neem contact met ons op](#)