

De medische, wetenschappelijke en technologische vooruitgang is groter dan o [Heales monthly newsletter](#). [The death of death N°164](#)oit.



Dit is echter niet genoeg geweest om de gezonde levensverwachting te verbeteren. In 2020 en 2021 is de levensverwachting op wereldniveau voor het eerst in de afgelopen 75 jaar gedaald. Om dit verlies aan levensverwachting te boven te komen, hebben we betere wetenschappelijke samenwerking, meer onderzoek en meer inzet op regeringsniveau voor vooruitgang nodig. Tweede Verklaring van Brussel voor radicale verlenging van de levensduur: Na de Covid-tijden, verjongingstijden. [6e Eurosymposium on Healthy Ageing. November 2022.](#)

Het thema van deze maand: Veelgestelde vragen over langer en gezonder leven

Sinds 2016 presenteert de organisatie "[Partei für Gesundheitsforschung](#)" kandidaten voor de Duitse verkiezingen. Op hun [website](#) presenteren ze een lange tekst met tientallen veelgestelde vragen over het verslaan van de veroudering. Hieronder leest u een selectie van vijf van die vragen (met lichte aanpassingen).

Q. Wat wordt bedoeld met "ontsnappingsnelheid voor een lang leven"?

De "eerste generatie" therapieën voor mensen zullen niet perfect zijn. Zo zullen zij sommige verouderingsschade zeer goed herstellen, andere minder goed, terwijl andere misschien helemaal niet werken. Als we gewoon dezelfde therapieën blijven toepassen - ongeacht hoe vaak of hoe grondig - zal de minder goed of niet herstelde schade zich blijven opstapelen. Uiteindelijk zullen we pas op oudere leeftijd te maken krijgen met leeftijdsgebonden achteruitgang en dood.

Om veroudering blijvend tegen te gaan, is het dus niet voldoende om de therapieën regelmatig te herhalen. We moeten ze verbeteren en de verbeterde versie de volgende keer toepassen. Dit is waar het concept van "[longevity escape velocity](#)" (afgekort LEV) om de hoek komt kijken. De term verwijst naar de snelheid waarmee we de grondigheid van het herstel mettertijd moeten verbeteren om te voorkomen dat de totale schade in het lichaam verder toeneemt - met andere woorden, om onze biologische

leeftijd, gedefinieerd als de hoeveelheid schade in ons lichaam, constant te houden of te verminderen. Als we dit tempo bereiken, zou de resterende levensverwachting van mensen die de behandeling ondergaan dus [sneller toenemen dan dat de tijd verstrijkt](#) (bijvoorbeeld met meer dan een jaar per jaar). Een 52-jarige met een levensverwachting van 80 jaar (d.w.z. 28 resterende jaren) zou dus meer dan één levensjaar toevoegen tijdens zijn of haar 53e jaar. Zijn of haar levensverwachting zou stijgen tot meer dan 81 jaar, en het volgende jaar tot meer dan 82 jaar. Het verwachte (leeftijdsgebonden) einde van hun leven zou zich dus sneller van hen verwijderen dan zij het naderen.

Het is te verwachten dat we, als we eenmaal LEV hebben bereikt, (wereldrampen en soortgelijke scenario's uitgezonderd) nooit meer onder deze snelheid zullen komen, omdat naarmate de therapieën grondiger worden, de hoeveelheid schade die moet worden hersteld steeds kleiner wordt (de complexiteit van veroudering is immers eindig, niet oneindig). Bijgevolg duurt het steeds langer voordat de resterende schade een kritisch niveau bereikt en neemt ook de snelheid af waarmee de therapieën kunnen worden verbeterd.

Vergelijking met van een klif springen: de resterende levensverwachting van een mens neemt momenteel voortdurend af door veroudering, net zoals de afstand tot de grond afneemt bij een val door de zwaartekracht. Als je springt met een straalmotor op je rug, is de situatie vergelijkbaar met regelmatige "verjongingspieken": Eerst is hij inactief - dus val je. Als je de straalmotor op tijd activeert (d.w.z. als je niet te oud bent wanneer de eerste therapieën beschikbaar zijn - we zullen ze niet kunnen redden met de eerste therapieën omdat ze dan al te veel schade hebben opgelopen), geeft hij je lift, vertraagt hij de val en laat hij je uiteindelijk steeds verder klimmen.

Q. Dat maak ik toch niet meer mee, hè?

Er wordt bemoedigende vooruitgang geboekt en daarom is het niet onwaarschijnlijk dat een groot deel van de huidige bevolking baat zal hebben bij verjongingstherapieën - dit geldt zelfs voor degenen die al op relatief hoge leeftijd zijn.

Het bezwaar dat mensen al duizenden jaren tevergeefs proberen een fontein van de jeugd of onsterfelijkheid te vinden is juist. Maar hetzelfde geldt voor vliegen, toegang tot de ruimte, de mogelijkheid om verlamde ledematen te herstellen en vrijheid van pokken, polio en tuberculose: Al deze dingen waren honderdduizenden jaren onmogelijk totdat de benodigde technologie beschikbaar was en gebruikt werd. Nu zijn ze al beschikbaar voor het grootste deel van de menselijke bevolking en worden ze uitgebreid tot de rest.

Stel dat we vandaag niets doen om het verjongingsonderzoek te versnellen. In dat geval lopen we het risico ons in onze laatste dagen af te vragen of we onszelf en miljoenen andere mensen jaren onnodig lijden hadden kunnen besparen als we maar eerder hadden besloten te handelen.

Ook al komen deze behandelingen voor sommigen van ons misschien te laat, toch is het onze morele plicht om onze nakomelingen in staat te stellen te leven zonder leeftijdsgebonden ziekten en lijden, en dat kan alleen als we vandaag aan de slag gaan.

Q. Hoe dichtbij zijn we?

Volgens de Amerikaanse uitvinder en futurist Ray Kurzweil bereiken we LEV (longevity escape velocity) [over tien tot twaalf jaar \(vanaf 2018\)](#).

Bio-informaticus en theoretisch biogerontoloog Aubrey de Grey meent op dat we 50% kans hebben om LEV te bereiken [rond het jaar 2036](#). Dit zou betekenen dat mensen die op dat moment gezond genoeg zijn en vervolgens regelmatig gebruik maken van de nieuwste verjongingstherapieën, nooit zullen sterven aan leeftijdsgerelateerde oorzaken.

Deze is onder meer gebaseerd op de schatting van de Grey dat wij [RMR](#) (robuuste muisverjonging) met een waarschijnlijkheid van 50% in drie tot vijf jaar zullen realiseren. Volgens de Grey is deze schatting gebaseerd op een beoordeling van de volgende factoren:

- hoe snel de afzonderlijke deelgebieden vorderen
- hoeveel middelen er in de toekomst voor onderzoek beschikbaar zullen zijn
- hoe vaak we iets verrassends ontdekken over veroudering
- hoe vaak we nieuwe technologieën ontwikkelen die het werk dat we moeten doen gemakkelijker maken
- hoe moeilijk het zal zijn om therapieën te combineren als ze afzonderlijk werken
- hoeveel we mensen moeten verjongen om wetenschappers de tijd te geven ze beter te verjongen en de schade een stap voor te blijven...

Ongeacht deze schattingen is verjonging een snel groeiend onderzoeksgebied dat, zoals u onder de volgende vraag kunt lezen, al enkele doorbraken heeft gekend. De eerste componenten van een allesomvattende

antiverouderingstherapie, zoals [senolytica](#), worden reeds in klinische proeven getest. Andere staan op het punt te worden getest. Dit zou ons het vertrouwen moeten geven dat we in de komende decennia een revolutie in het biomedisch onderzoek - en vervolgens in het menselijk leven - tegemoet gaan.

Q. Zijn er al successen geboekt?

Ja. De SENS Research Foundation, de toonaangevende onderzoeksinstituting op het gebied van de [SENS-benadering van verjonging](#), heeft op haar homepage een lijst staan van alle publicaties in wetenschappelijke tijdschriften die afkomstig zijn uit haar eigen laboratorium of uit onderzoeksprojecten die door de stichting worden gefinancierd.

[Dit Wikipedia-artikel](#) is zeer nuttig om de geschiedenis van het onderzoeksgebied tot nu toe te traceren.

Hier is een routekaart die laat zien [in welke stadia van ontwikkeling de afzonderlijke onderdelen van de doelgerichte therapieën zich bevinden](#). Niet alleen de wetenschappelijke, maar ook de [organisatorische, publieke en politieke vooruitgang](#).

Q. Wat kan ik vandaag doen om langzamer oud te worden?

Hoewel er aanwijzingen zijn dat sommige moleculen individuele verouderingsprocessen kunnen vertragen of zelfs omkeren, is er momenteel geen enkele interventie waarvan is aangetoond dat zij de veroudering bij de mens vertraagt. De voornaamste kandidaten onder de momenteel beschikbare interventies zijn caloriebeperking, rapamycine, SGLT-2-remmers (vooral bij mannen) en 17-alfa-oestradiol (opnieuw bij mannen). Maar zelfs als zij werken, is hun potentieel veel kleiner dan dat van de directe schadebeperkende therapieën van de SENS-aanpak, en kunnen zij niet op soortgelijke wijze worden gerepliceerd.

Q. Hoe kan ik de vooruitgang op dit gebied versnellen?

Als u wilt bijdragen aan een snellere ontwikkeling van effectievere verjongingsgeneesmiddelen, kunt u op kleine manieren beginnen: Meer bekendheid geven aan verjongingstherapieën door erover te praten met vrienden, school- of werkcollega's of familieleden, boeken over het onderwerp doneren aan bibliotheken, dokterspraktijken of ziekenhuizen, en geld doneren aan organisaties die zich inzetten voor de bestrijding van veroudering (sommige daarvan kunnen gratis, bijvoorbeeld via AmazonSmile).

Natuurlijk, als je miljardair bent, wetenschapper of student op gebieden die mogelijk nuttig zijn voor verjonging, of als je meer tijd hebt voor activisme,

kan vandaag de eerste dag zijn van de rest van je leven als professionele levensredder. Je zou op een dag vele levens kunnen redden, waaronder dat van jezelf, je ouders of je kinderen.

Het goede nieuws van deze maand: 1.000 muizen zullen zo lang mogelijk in goede gezondheid leven, een belofte van totale inzet voor een lang leven van een wetenschapper

Levensduurproeven op muizen werden aangekondigd door Aubrey de Grey en de [Longevity Escape Velocity Foundation](#). Ze zouden al in januari 2023 moeten beginnen met 1000 muizen van 18 maanden oud die 4 verschillende therapieën zullen volgen. De resultaten zouden voor het einde van dit jaar bekend moeten zijn.

Alex Zhavoronkov sprak een prachtige [Longevity Pledge](#) uit: (...) *Naar mijn mening is er geen enkele zaak urgenter, altruïstischer, impactvoller, belangrijker en ambitieuzer dan de mens in staat te stellen zich voortdurend te verbeteren. (...) Daarom wil ik alles wat ik nu heb, en wat ik in de toekomst zal krijgen, aan slechts één doel schenken - het verlengen van een gezonde en productieve levensduur voor alle mensen. In plaats van slechts een deel van mijn rijkdom en energie aan deze zaak te schenken, wil ik meer doen. Ik beloof 100% van mijn tijd en persoonlijke middelen te besteden aan het versnellen van onderzoek en klinische toepassing van technologieën voor een lang leven. (...)*

Voor meer informatie

- [Heales](#), [SENS](#), [Longevity Alliance](#), [Longevity](#) en [Lifespan.io](#).
- [Heales Monthly Science News](#)
- [Bron van de afbeelding](#)