

Jerzy Vetulani

## Starzenie się, czyli jak żyć długo, mądrze i szczęśliwie? Refleksje neurobiologa

Wpis ukończony przez Jerzego Vetulaniego w październiku 2016, opublikowany pośmiertnie na blogu „Piękno neurobiologii” ([vetulani.wordpress.com](http://vetulani.wordpress.com)) przez redaktora bloga Franciszka Vetulaniego w sierpniu 2017.

---

W znanym nam obszarze Wszechświata jeden z czterech wymiarów biegnie tylko w jednym kierunku. Jest nim czas. Czas jest wyznaczany obrotami ciał niebieskich i dzięki temu zjawiska przebiegające w czasie charakteryzują się cyklicznością. W naszej indywidualnej historii podlegamy wielu cyklom, z których ostatecznym, pojawiającym się tylko raz, jest cykl życiowy. Można w nim wyróżnić wiele etapów — w zachodniej, rozwiniętej cywilizacji to dzieciństwo, młodość — związane z procesem intensywnej edukacji i kształcenia, czas wczesnej kariery zawodowej, kariery dojrzałej, kariery późnej, oraz starość — często związana z okresem emerytury. Na każdym etapie chcemy żyć szczęśliwie i mądrze.



Starość, rys. Janusz Bartkiewicz

## Cykl życiowy

Cały cykl życiowy można postrzegać jako proces starzenia się, ale starzenie się może mieć różne tempo. Wyróżnić możemy starzenie normalne, przyspieszone i przedwczesne (progeria). Późny okres życia nazywamy starością. Starość powoduje wystąpienie wielu zmian strukturalnych i czynnościowych, upośledzających funkcjonowanie organizmu. Szybkość i jakość procesu starzenia, prowadzącego do starości, można jednak w dużej mierze kontrolować. Jak stwierdziła dr Sharon Brangman, prezes American Geriatrics Society: „Im więcej robisz w wieku średnim aby przygotować się do udanej starości, tym większe szanse na sukces”. Często refleksja nad faktem, że należy zawczasu myśleć o starości, przychodzi zbyt późno. Jeden z bardziej interesujących długowiecznych artystów amerykańskich, wybitny muzyk, piosenkarz, kompozytor, twórca musicali jazzowych i ragtimowych Eubie Blake znany był ze słów: „Gdybym wiedział, że będę żyć tak długo, dbałbym bardziej o moje zdrowie”. Blake, który raczej zapożyczył od kogoś ten aforyzm niż sam go ukuł, według oficjalnych danych żył 96 lat (7 lutego 1887 — 12 lutego 1983), ale był tak dumny ze swej długowieczności, że podawał rok 1883 jako rok swoich urodzin i ta data często jest powielana, została nawet umieszczona na nagrobku. Jego prawdziwą datę urodzenia znamy z kilku dokumentów, w tym z karty mobilizacyjnej z okresu I wojny światowej.

## Starzenie się

Starzenie biologiczne to stopniowe pogarszanie się funkcji życiowych, charakterystyczne dla złożonych form życia, prowadzące do zwiększania śmiertelności osobników dojrzałych. Proces biologicznego starzenia się dla każdego gatunku przebiega z pewną szybkością, która zresztą może dla różnych osobników być różna, a u niektórych gatunków nie występować wcale (niektóre płazy, jak kumaki; gady, jak żółwie; czy ptaki, jak kondory). Wśród małych ssaków niezwykłą długowiecznością (do 30 lat), charakteryzuje się gryzoń golec piaskowy (*Heterocephalus glaber*) i malutki nietoperz nocek myszouchu (*Myotis lucifugus*), żyjący w stanie dzikim do 34 lat<sup>1</sup>. Proces starzenia może być opóźniany pewnymi zabiegami, może być też w znaczny sposób przyspieszany. Istnieje kilka chorób genetycznych, określanych jako progerie, takie jak zespół Wernera czy zespół Hutchinsona-Gilforda, powodujących przedwczesne starzenie. Cierpiące na tę ostatnią przypadłość kilkuletnie dzieci wyglądają jak starcy. Ten typ progerii jest związany z mutacją genu lamin A, kodującego ważny składnik blaszki jądrowej<sup>2</sup>.

## Czy starzenie jest nieuniknione?

Dla wielu gatunków zwierząt śmierć zazwyczaj następuje w wyniku różnych przyczyn zewnętrznych, nie jest zaś poprzedzana widocznymi objawami starzenia (tak, jak dla naszej porcelany domowej, która w zasadzie do momentu upuszczenia na podłogę zachowuje swój wygląd i funkcjonalność). Liczne niższe kręgowce, takie jak żółwie, krokodyle, kumaki czy kondory amerykańskie pomimo długiego życia nie wykazują spadku witalności i nie zmieniają drastycznie wyglądu. W przeciwieństwie do ryb, płazów, gadów i ptaków, ssaki wyraźnie zaczynają się starzeć wkrótce po osiągnięciu szczytu aktywności reprodukcyjnej, niezależnie od

1 Austad SN. Comparative aging and life histories in mammals. *Exp Gerontol.* 1997; 32:23-38.

2 Mounkes LC, Kozlov S, Hernandez L, Sullivan T, Stewart CL. A progeroid syndrome in mice is caused by defects in A-type lamins. *Nature.* 2003; 423:298-301.

długowieczności, warunków pokarmowych i innych czynników zewnętrznych. Tempo starzenia było wysokie u małych, prymitywnych ssaków, w toku ewolucji wraz ze zwiększeniem się ich wymiarów ciała wzrosła również długowieczność<sup>3</sup>.



*Stary człowiek, młody człowiek; fot. Jeremy Brooks/Flickr*

Starzenie posiada cztery podstawowe atrybuty:

- uniwersalność (dotyczy wszystkich osobników danego gatunku);
- immanentność (zachodzi nawet po eliminacji wszystkich czynników zewnętrznych);
- progresywność (postępuje stale i zmiany się akumulują);
- szkodliwość (skraca czas życia).

Istnieje obecnie ponad 300 teorii mających wyjaśnić biochemiczne podstawy procesu starzenia, ale ostatnio pojawiła się koncepcja, że starzenie się nawet u człowieka nie musi być nieuniknione. Taką hipotezę postawił i energicznie promuje ją brytyjski uczoney [Aubrey de Grey](#), autor głośnej książki „Ending Aging: The Rejuvenation Breakthroughs that Could Reverse Human Aging in Our Lifetime” („Koniec starzenia się: Przełom w odmładzaniu się, który może odwrócić ludzkie starzenie jeszcze za naszego życia”)<sup>4</sup>. De Grey jest informatykiem, nigdy nie pracował w laboratorium biologicznym, ale wyłącznie teoretycznie, tym niemniej douczył się biologii i uzyskał doktorat z biologii na uniwersytecie Cambridge na podstawie opublikowanej w 1999 roku książki o teorii starzenia się w wyniku uszkodzania mitochondriów przez wolne rodniki („The Mitochondrial Free Radical Theory of Aging”). Zdaniem de Greya istnieje siedem podstawowych przyczyn starzenia się i wszystkim im można zapobiegać przy pomocy odpowiednich technologii, które należy opracować, a wówczas będzie można żyć praktycznie w nieskończoność. Te

<sup>3</sup> de Magalhães JP, Toussaint O. The evolution of mammalian aging. *Exp Gerontol.* 2002; 37, 769-775.

<sup>4</sup> de Grey A, Rae M. „Ending Aging: The Rejuvenation Breakthroughs that Could Reverse Human Aging in Our Lifetime”. St. Martin’s Press, 2007, ISBN 0-312-36706-6.

przyczyny starzenia to:

*Mutacje jądrowe, zachodzące w chromosomach, oraz epimutacje.* W wyniku zmiany w cząsteczkach jądrowego DNA (nDNA), magazynu naszych informacji genetycznej, lub zmiany białek, które wiążą się z nDNA i decydują o ekspresji lub braku ekspresji genów, dochodzi do zmian w kodowaniu białek. Niektóre z tych mutacji prowadzą do powstawania nowotworów, inne nie. Tylko te pierwsze, zdaniem de Greya, są związane z procesami starzenia się i nimi należy się zajmować.

1. *Mutacje mitochondrialne.* Mitochondria to organelle produkujące energię. Posiadają własny materiał genetyczny, a mutacje w ich DNA mogą zaburzać prawidłowe funkcjonowanie komórki. Pośrednio te mutacje mogą przyspieszyć wiele aspektów starzenia.
2. *Śmietnik domowy, czyli agregaty wewnątrzkomórkowe.* Białka i inne składniki komórki są stale uszkodzane przez różne czynniki (wolne rodniki, promieniowanie UV), a molekuły, których nie da się naprawić albo strawić pozostają w komórce jako śmieci, tworząc złogi, które mogą być szkodliwe. Takie złogi toksycznych białek są związane z wystąpieniem chorób wieku podeszłego, jak miażdżycza tętnic, zwyrodnienie plamki żółtej i wszystkie choroby neurodegeneracyjne (takie jak choroba Alzheimera).
3. *Śmietnik przydomowy, czyli agregaty zewnątrzkomórkowe.* Szkodliwe uszkodzone białka mogą również gromadzić się na zewnątrz komórek i tam powodować kłopoty, na przykład stany zapalne. Przykładem takich złogów są amyloidowe płytki starcze widoczne w mózgach pacjentów z chorobą Alzheimera.
4. *Zmniejszanie się liczby komórek.* Niektóre komórki w naszym organizmie nie mogą być zastąpione, albo są zastępowane z szybkością znacznie mniejszą niż tempo wymierania. Spadek liczby komórek w sercu powoduje jego osłabienie z wiekiem, wymieranie komórek w istocie czarnej śródmózgowia powoduje chorobę Parkinsona, a spadek ilości komórek układu immunologicznego powoduje zmniejszenie odporności na zakażenia.
5. *Nadmiar komórek, czyli starzenie komórkowe.* Komórki mogą odpowiadać na niekorzystne czynniki zewnętrzne w różny sposób — od całkowitej regeneracji do śmierci. Często reakcja polega na zatrzymaniu się cyklu komórkowego, co może być ochroną przed nowotworzeniem. Komórki te nazywamy komórkami starczymi<sup>5</sup>. Tracą one zdolność do podziałów, ale nie umierają, lecz przeszkadzają innym w podziałach i mogą wydzielać różne czynniki zmieniające lub hamujące aktywność sąsiednich zdrowych komórek, lub nasilać w nich procesy patologiczne.
6. *Zewnątrzkomórkowe sieciowanie białkowe.* Komórki są połączone ze sobą za pomocą specjalnych białek wiążących. Gdy sieciowanie pomiędzy komórkami w tkance jest nadmierne, tkanka może stracić swoją elastyczność i powodować problemy, w tym miażdżycę tętnic i starczą dalekowzroczność, wiotczenie skóry itp.

Poglądy de Greya spotkały się od początku z druzgoczącą krytyką, zwłaszcza ze strony uczonych

---

5 Campisi J, d'Adda di Fagagna F. Cellular senescence: when bad things happen to good cells. Nat Rev Mol Cell Biol. 2007, 8, 729-740.

z Massachusetts Institute of Technology<sup>6</sup>.

### **Tajemnice długowieczności — przypadek golca piaskowego**

Golec piaskowy jest zwierzęciem niezwykłym i wydaje się, że pewne charakterystyczne cechy jego biologii odpowiadają za jego długowieczność<sup>7</sup>.

Badania nad golcem mogą rzucić nie tylko istotne światło na mechanizmy starzenia się, ale również dać istotne wskazówki, w jaki sposób możemy przedłużyć nasze życie. Golce są niewielkimi gryzoniami (nieco większymi od myszy, ważą ok. 35 g) i zgodnie z zasadą, że długowieczność jest proporcjonalna do masy ciała<sup>8</sup> powinny żyć krótko (maksymalny wiek osiągniany przez myszy to 4 lata). Tymczasem golce w niewoli żyją do 31 lat, a w stanie dzikim — co najmniej 28. Co więcej, do ostatnich miesięcy swojego długiego życia golec zachowuje sprawność seksualną, co odróżnia go od innych ssaków, których zdolności reprodukcyjne i aktywność kopulacyjna maleją z wiekiem. Aktywne seksualnie i zdolne do rozrodu są zarówno stare samce, jak i samice. Badania wykazały, że starzenie się u golca jest bardzo powolne. Nie zaobserwowano u nich charakterystycznych dla ssaków zmian związanych z wiekiem. Golce w wieku 5, 10 i 20 lat miały taką samą masę ciała, szybkości podstawowego metabolizmu, procent tkanki tłuszczowej, beztłuszczową masę ciała i gęstość kości. Aktywność kotransportera 2 glukozy zależnego od jonów sodowych SGLT1 spadła umiarkowanie (<20%) w okresie pomiędzy 5. a 20. rokiem życia, przy czym różnica w wieku 10 i 20 lat była niewielka. U myszy spadki aktywności SGLT1 związane ze starzeniem sięgają 40-60%. Chociaż golce mają niskie tempo metabolizmu, ze względu na długowieczność wydają w ciągu życia ponad 4 razy więcej energii niż myszy. Ponieważ wydatek energetyczny życia jest ważnym wskaźnikiem potencjalnego narażenia na uszkodzenia oksydacyjne, golce mogą być cenne dla studiowania mechanizmów starzenia się<sup>9</sup>.

### **Cywilizacja a ewolucja i długowieczność człowieka**

Na przebieg procesu starzenia człowieka zasadniczy wpływ wywarła cywilizacja. Zmieniła ona dramatycznie otoczenie, które w wyniku postępu technicznego dostarcza coraz większej ilości informacji, które muszą być coraz szybciej i dokładniej rejestrowane i interpretowane przez człowieka.

Częstotliwość i waga informacji napływających do mózgu oracza żyjącego na przełomie XIX i XX wieku były znikome w porównaniu z ilością bodźców, które odbierał mózg kierowcy prowadzącego samochód przez główne arterie wielkich miast na początku wieku XXI. Mózg ludzki musi adaptować się do nowych warunków zewnętrznych, coraz sprawniej manipulować coraz większym wolumenem istotnych, a czasem i mniej istotnych, informacji. Pociąga to za sobą zmiany funkcjonalne i morfologiczne. Tak, na przykład, umiejętność przyswajania treści pisanych

---

6 Nuland S. [Do You Want to Live Forever?](#). Technology Review. February 1, 2005.

7 Buffenstein R, Jarvis JU.. The Naked Mole Rat—A New Record for the Oldest Living Rodent. *Sci. Aging Knowl Environ* 2002.21.pe7.

8 Speakman JR. Body size, energy metabolism and lifespan. *J Exp Biol.* 2005; 208(Pt 9):1717-1730.

9 O'Connor TP, Lee A, Jarvis JU, Buffenstein R. Prolonged longevity in naked mole-rats: age-related changes in metabolism, body composition and gastrointestinal function. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol.* 2002, 133, 835-842.

powoduje zwiększenie liczby połączeń między półkulami mózgowymi, o czym świadczy porównanie budowy spoidła wielkiego między piśmiennymi i niepiśmiennymi kobietami w południowej Portugalii<sup>10</sup>.

Z drugiej strony cywilizacja zasadniczo zmieniła poziom bezpieczeństwa i warunki zdrowotne ludzi oraz zwierząt domowych i hodowlanych objętych jej wpływem: zmniejszyła zagrożenie utraty życia w wyniku zdarzeń niekontrolowanych, m.in. poprzez zwalczanie skutków infekcji, urazów i schorzeń wrodzonych. Rozwinięta cywilizacja praktycznie wyeliminowała możliwość śmierci z braku pożywienia. Czy te skutki cywilizacji należy bezwarunkowo uznać za korzystne dla gatunku?

Udomowienie zwierząt, będące zasługą cywilizacji, przyniosło im niewątpliwie korzyści statystyczne, „demograficzne”. Udomowione zwierzęta zazwyczaj żyją dłużej niż ich pozostający w stanie dzikości kuzyni, a ich populacje są nieporównywalnie większe (porównajmy liczbę żyjących na świecie krów — około półtora miliarda<sup>11</sup> — i ich przodków, turów — zero). Liczbę udomowionych koni (*Equus ferus caballus*) na świecie szacuje się na około 58 milionów<sup>12</sup>, ich przodków — tarpanów (*Equus ferus ferus*) — zero. Najbliższy żyjący kuzyn konia domowego to koń Przewalskiego (*Equus ferus przewalskii*), uznany za wymarłego na wolności, ale około 1500 egzemplarzy, potomków koni wyłapanych na stepach Mongolii w XIX wieku, żyje w ogrodach zoologicznych, a wprowadzana do życia na wolności populacja liczy obecnie około 250 zwierząt. Zapewne zwierzęta udomowione są ogólnie zdrowsze, niż ich dzicy kuzyni, ponieważ znajdują się pod opieką weterynaryjną. Z drugiej jednak strony wyeliminowanie wielu czynników naturalnej presji ewolucyjnej powoduje, że niektóre cechy charakterystyczne dla zwierząt dzikich znikają u gatunków hodowlanych. Wystarczy porównać siłę, odporność i inteligencję świni domowej i dzika.

Cywilizacja udomowiła również człowieka. W wyniku jej rozwoju człowiek stworzył sobie warunki analogiczne, jakie zwierzęta mają w ogrodach zoologicznych, chociaż nasz gatunek, jak zauważył to [Desmond Morris](#) w swojej przełomowej książce „Ludzkie zoo”<sup>13</sup> („Human zoo”) zniósł tę radykalną zmianę warunków życia znacznie lepiej niż wiele innych zwierząt. Tym niemniej wywołane rozwojem cywilizacji takie zmiany jak zagęszczenie populacji, wydłużenie oczekiwanego czasu życia, niwelacja głodu i różnych zagrożeń życia przysporzyło nam bardzo wielu kłopotów, nieznanym naszym przodkom.

Głównym źródłem naszych aktualnych i przyszłych kłopotów jest wzrost zaludnienia kuli ziemskiej. Aktualny licznik wzrostu pokazywał, że w dniu 8 sierpnia 2016 o godzinie 18:00 letniego czasu polskiego Ziemię zamieszkiwało 7 441 971 686 ludzi, w ciągu następnej minuty przybyło 240 osób. Kiedy pod koniec lat 30. ubiegłego stulecia zapytałem moją mamę, ile ludzi żyje na świecie, powiedziała mi, że około 2,5 miliarda. Czyli mniej więcej tyle, ile obecnie mieszka w samych Chinach i Indiach. W ciągu mojego życia przybyło około 5 miliardów

---

10 Castro-Caldas A, Miranda PC, Carmo I, Reis A, Leote F, Ribeiro C, Ducla-Soares E. Influence of learning to read and write on the morphology of the corpus callosum. Eur J Neurol. 1999, 6:23-28.

11 [Number of cattle worldwide from 2012 to 2016 \(in million head\)](#).

12 [World horse population estimated at 58 million](#), horsetalk.co.nz.

13 Morris D. Ludzkie zoo, Klub Świat Książki, Wyd. Prima, Warszawa 1998.

mieszkańców Ziemi. Wiosną 2024 roku przekroczymy próg 8 miliardów<sup>14</sup>. To zagęszczenie populacji wynika między innymi z faktu, że cywilizacja spowodowała znaczne wydłużenie spodziewanego czasu życia.

### **Długowieczność osobnicza**

Długowieczność w sensie maksymalnego czasu przeżycia osobnika nie zmieniła się wiele z postępem cywilizacji. Odrzucone zostają — jako absolutnie niewiarygodne — dane podawane w różnych tekstach religijnych: według Biblii rekord długowieczności osiągnął dziadek Noego, Matuzalem, który miał żyć około 939 lat słonecznych (969 lat księżycowych, którymi operował Stary Testament) i zmarł w roku Potopu. Według Biblii ludzie początkowo byli długowieczni, lecz ponieważ ich córki zaczęły żyć z bliżej nieokreślonymi istotami nieludzkimi, określanymi jako *synowie boga*, a dzieci z tych związków były potężne i długowieczne, zasmucony Bóg oświadczył: „Nie może pozostawać duch mój w człowieku na zawsze, gdyż człowiek jest istotą cielesną: niechaj więc żyje tylko sto dwadzieścia lat”<sup>15</sup>. Obecnie uczeni skłaniają się do przypuszczenia, że górna granica wieku ludzkiego może wynosić 130 lat.

### **Rekordzistka długowieczności**

Aktualny rekord długowieczności: 122 lata i 164 dni, należał do zamożnej francuskiej mieszczyki z Arles, Jeanne Luiz Calment (21 lutego 1875 — 4 sierpnia 1997). Dzięki swej pozycji finansowej nie musiała nigdy pracować zawodowo, ale prowadziła zdrowe życie, pełne sportu i zainteresowań kulturalnych (opera, fortepian). Jej niezwykle zdrowie i aktywność fizyczna zapowiadały jej długowieczność. W wieku 85 lat (1960) wzięła się do szermierki, kontynuowała jazdę rowerem aż do swoich setnych urodzin (1975). Nie była przy tym ani fanatyczką kultury fizycznej, ani zdrowej diety — sama twierdziła, że interesuje się wszystkim, ale nie pasjonuje niczym<sup>16</sup>. Prawie do 110 roku życia mieszkała samotnie, i dopiero po spowodowaniu małego pożaru (w wyniku kłopotów ze wzrokiem) zdecydowano, że musi się przenieść do domu opieki. Nie przeżył jej nikt z bliskiej rodziny, a najbliżsi umierali, że tak można powiedzieć, w nienaturalnej kolejności — jedyną córkę straciła, gdy miała 59 lat, owdowiała w wieku 67 lat, jej ostatni brat zmarł, gdy liczyła sobie lat 87, a rok później straciła jedyne wnuka. Nie mając spadkobierców w 1965, będąc dziewięćdziesięciolatką, weszła w układ ze swoim adwokatem, któremu zapisała mieszkanie za prawo użytkowania i dożywotnią rentę w wysokości 2,500 franków miesięcznie. Prawie o połowę młodszy od niej André-François Raffray (47) nie docenił żywotności klientki. Sam wyprzedził ją o rok w drodze do grobu, a wdowa po nim, zresztą bez urazy, dalej wypełniała przyjęte zobowiązania. W sumie Jeanne Calment otrzymała około 180 000 USD, więcej niż dwukrotna wartość jej mieszkania<sup>17</sup>.

Do ostatnich lat życia ogólny stan zdrowia Calment, mierzony standardowymi parametrami klinicznymi, był zaskakująco dobry. Jej codzienne funkcjonowanie mierzono skalą ADLS (czynności życia codziennego). Trzy główne problemy, które pojawiły się po 115 roku życia to obustronna zaćma, głuchota, która po 121. roku życia bardzo utrudniała komunikację, i

14 [World population](https://worldometers.info/), worldometers.info.

15 Rodz. 6,3.

16 [The Deseret News, vol 145 nr 252, 26 II 1988.](#)

17 Whitney CR. [Jeanne Calment, World's Elder, Dies at 122](#); New York Times, August 5, 1997.

niemożność chodzenia i ograniczenie się do fotelika po złamaniu główki kości udowej w wyniku upadku w 114 roku życia. Do tego fatalnego upadku nie odnotowano żadnych incydentów chorobowych. Nawet pod koniec życia, ślepa, prawie głucha i przykuta do fotelika zachowała pogodę ducha i ostrość umysłu, co mogli zauważyć goście zebrani na przyjęciu z okazji jej 121. urodzin.

Sama Calment przypisywała swoją długowieczność i stosunkowo młody wygląd diecie bogatej w oliwę (którą też nacierała regularnie skórę) oraz picciu portweinu i konsumpcji wielkich ilości czekolady (około kilograma tygodniowo), a także temu, że często się śmiała i uśmiechała. Uważała, że w osiągnięciu długowieczności bardzo pomogło jej przyjmowanie na spokojnie wszystkiego, co życie przynosiło, bez nerwów i stresu; żartowała nawet, że jest to związane z jej nazwiskiem (calme po francusku to spokój). Poza portweinem Jeanne Calment oddawała się jeszcze jednemu nałogowi — paleniu. Zaczęła palić po wyjściu za mąż, w wieku 21 lat, a przestała dopiero po połamaniu się, w okolicy 114 roku życia. Amerykańskie źródło podaje jednak, że nie paliła więcej, niż dwa papierosy dziennie<sup>18</sup>. Obojętnie, jak wyglądały detale, można powiedzieć, że przypadek Jeanne Calment wskazuje, że umiarkowane picie wina, palenie papierosów i objadanie się czekoladą nie prowadzi do przedwczesnej śmierci.



*Jeanne Calment, 1895*

Czy poza rekordem długowieczności Jeanne Calment zapisała się czymś istotnym w historii ludzkości? W zasadzie nie, ale została odkryta w związku z setną rocznicą przybycia do jej rodzinnego Arles Vincenta Van Gogha. Mała Jeanne miała wówczas 13 lat i zapamiętała malarza jako klienta sklepu swojego ojca, gdzie Van Gogh kupował płótno i kredki. Licząca sobie 113 lat naoczna obserwatorka tego wydarzenia wzbudziła zainteresowanie dziennikarzy. [W udzielonym później wywiadzie dla francuskiej telewizji o znajomości z Van Goghem, stu dziewiętnastoletnia wówczas Jeanne nie wyrażała się o nim pochlebnie.](#)

---

18 [Life Cycles, Kinship and Growth in Human Populations. Lecture 3. University of California, Davis.](#)



Analiza długowieczności Jeanne Calment sugeruje, że na jej niesłychaną żywotność złożyło się wiele czynników<sup>19</sup>. Jednym były dobre geny — jej najbliższa rodzina żyła dłużej niż przeciętnie — jej ojciec zmarł tuż przed setnymi urodzinami, a brat — w wieku 97 lat. To — szczególnie jak na mężczyzn — wynik prawdziwie imponujący. Kobiety żyją statystycznie dłużej niż mężczyźni, nie powinno więc dziwić, że rekordzistką na polu długowieczności jest właśnie kobieta.

Aktualnie (sierpień 2016) na świecie żyje 61 tzw. superstulatków, czyli osób mających ponad 110 lat. Wśród nich 21 pochodzi z USA, 19 z Japonii, 6 z Włoch, pozostali ze Zjednoczonego Królestwa (4), Hiszpanii (3), Francji (2), Kanady (2), Szwecji, Belgii, Australii i Niemiec (po 1). Wysoki poziom higieny i medycyny oraz zamożność oczywiście sprzyjają długowieczności. Warto zauważyć, że krajem w którym spodziewana długość życia jest największa jest Japonia. Oczywiście Jeanne Calment żyła tak długo, bo była bogata, nigdy nie musiała pracować zarobkowo, oddawała się, jak wspomniano, życiu przyjemnemu i zdrowemu: uprawiała tenis, jazdę na wrotkach, pływanie i jeździła na rowerze. Nie cierpiała też na zaburzenia psychiczne — osoby chore umysłowo żyją przeciętnie ćwierć wieku krócej, niż osoby zdrowe psychicznie. Jeanne Calment była szczupłą, a w wieku 118 lat ważyła 45 kg. To kolejna obserwacja, którą warto odnotować: otyłość nie sprzyja długowieczności. Czy znasz spasionych 90-latków?

### **Najstarszy reżyser filmowy**

Innym przykładem długowieczności i świetnego starzenia się była niemiecka artystka, Leni Riefenstahl (22 sierpnia 1902 — 8 września 2003). Żyła wprawdzie znacznie krócej niż Jeanne Calment, ale jej osiągnięcia artystyczne i aktywność w wieku podeszłym są imponujące i była prawdopodobnie najstarszym aktywnym reżyserem filmowym i nurkiem. Kariera życiowa tej niezwyklej kobiety była burzliwa i ciekawa. Wbrew woli ojca zaczęła się uczyć w szkole baletowej i występowała jako profesjonalna tancerka w teatrze Maxa Reinhardta. Po kontuzji zagrażającej operacją kolana porzuciła taniec i zafascynowana filmem „Góra przeznaczenia” (1924), dziełem znanego reżysera, Arnolda Fancka, pioniera filmów o tematyce alpejskiej, postanowiła poświęcić się dziesiątej muzie. Pierwszym obrazem, w którym wystąpiła, zresztą w epizodycznej roli tancerki topless, był propagujący kulturę fizyczną i zdrowy tryb życia film [„Droga do siły i piękna”](#) („Wege zu Kraft un Shoenheit”, 1924). Wkrótce potem osobiście poznała Fancka i używając swojego kobiecego czaru doprowadziła do tego, że reżyser napisał specjalnie dla niej scenariusz filmu „Święta góra”, którym w 1926 roku Riefenstahl rozpoczęła wielką karierę aktorską. Jej specjalnością były właśnie filmy alpinistyczne, w których dała się poznać jako dokonała alpinistka, a szczególnie zwróciła na siebie uwagę w filmie [„Białe Piekło Piz Palü”](#) („Die Weiße Hölle vom Piz Palü”), współreżyserowanym przez Fancka i Pabsta, zyskując sobie wielką popularność, zagrażającą zdaniem krytyków pozycji głównej divy filmu niemieckiego lat 20. i 30. — Marleny Dietrich. Grając u Fancka nauczyła się montażu i zasad reżyserii i w roku 1932 wyreżyserowała swój pierwszy film, [„Niebieskie światło”](#) („Das blaue Licht”), w którym grała główną rolę odtrąconej przez społeczność wiejską młodej góralki. Film uznany został powszechnie jako arcydzieło i do dziś można go podziwiać zarówno za piękno górskich zdjęć, zdolności wspinalczkowe głównej bohaterki i kunszt reżyserki Riefenstahl.

---

19 [Jeanne Calment, The Oldest Person Ever. Why Did She Live So Long?](#), YouTube.

Na dalszych losach tej genialnej kobiety filmu fatalnym cieniem położyło się jej zauroczenie Hitlerem i oddanie całego swego talentu zbrodniczej polityce Führera i Trzeciej Rzeszy. Stworzyła dwa arcydzieła — „Triumpf woli” („Triumph des Willens”, 1935) — artystyczny reportaż z Parteitegu w Norymberdze w 1934 roku (aż wierzyć się nie chce, jak frapujące dzieło można stworzyć na bazie nudnych parad wojskowych, młodzieżówek partyjnych i organizacji związkowych, przerywanych przemówieniami Wodza), i chyba jeszcze lepszą „Olympię” („Olympia — Fest der Völker”, 1936), film o olimpiadzie berlińskiej z 1936. Innowacje techniczne — podwodna kamera do fotografowania skoków z trampoliny, fantastyczne operowanie zwolnionym filmem (zapierające dech skoki o tyczcze), kamera przesuwana na wózku razem z zawodnikami (zwłaszcza ciekawe przy biegach krótkich). Filmy Leni z tego okresu bardzo służyły idei Hitlera, i jak w swojej recenzji dwóch książek poświęconych Leni Riefenstahl zauważył Cleve Jason, artystka całkowicie porzuciła etykę dla estetyki<sup>20</sup>.



*Leni Riefenstahl na planie „Olympii”*

Zauroczenie Hitlerem i jego ideologią gwałtownie spadło, kiedy jako reporterka wojenna w Polsce (mamy jej zdjęcia w mundurze Wehrmachtu w czasie kampanii wrześniowej), Leni 12 września 1939 została świadkiem masowej egzekucji 30 cywilów na rynku w Końskich. Wróciła do Niemiec, pojechała jeszcze raz do Polski, aby filmować hitlerowską paradę zwycięstwa w Warszawie, po czym oświadczyła Hitlerowi, że całkowicie zrywa z reportażem wojennym, poświęcając się wykończeniu projektu, nad którym zaczęła pracować już w 1934 roku — filmowej adaptacji katalońskiej sztuki „Niziny” („Tiefland”), której autorem był Àngel Guimerà i

<sup>20</sup> [James C. Reich Star. The New York Times \(25 March 2007\).](#)

opierającej się na niej niemieckiej opery Eugena d'Albert. Film pod wieloma względami przypomina „Niebieskie światło”, Leni jest autorką scenariusza, reżyserem i główną gwiazdą, wcielając się w rolę cygańskiej tancerki, Marty, a duża część filmu rozgrywa się w górskiej scenerii. Aby spokojnie kręcić „Niziny” i uniknąć cenzury Goebbelsa, Leni stworzyła własne przedsiębiorstwo filmowe, Riefenstahl Film, GmbH, finansowane bezpośrednio przez Hitlera. Losy „Nizin” były burzliwe. Zdjęcia do nich rozpoczęto w Hiszpanii w 1940 roku, potem jednak, z powodu wojny, przeniesiono sceny plenerowe do Włoch, a ostatnie zdjęcia atelierowe zostały ukończone w studium Barrandov w czeskiej Pradze, w 1944 roku.

Filmu nie zdążono zmontować przed upadkiem III Rzeszy, który mógł być końcem kariery artystki znajdującej się u szczytu możliwości twórczych. Oskarżona o sprzyjanie nazizmowi Riefenstahl była osadzona we francuskim obozie odosobnienia, ale w procesie w Norymberdze dzielnie się broniła, a jej zdolności aktorskie zapewne pomogły w jej uniewinnieniu. Niewątpliwie pomogło jej też, że — jak wspomniano — wstrząśnięta zbrodnią Wehrmachtu w Końskich wycofała się z filmów popierających ideologię nazistowską. Po paru latach Leni odzyskała wolność, ale większość jej niedokończonych projektów przepadła, a rząd francuski skonfiskował wszystkie jej urządzenia do edycji filmu oraz kopie produkcyjne „Nizin”. Leni nie poddawała się. Ciągłe uważana za moralną przestępczynię, broniła się zauważając, że została potępiona i odmawiano uznania jej talentu tylko dlatego, że związała się ze stroną przegraną. Faktycznie najwybitniejszy sowiecki reżyser filmowy, Sergiej Eisenstein i jego sławiące system sowiecki i Stalina filmy, takie jak „Strajk”, „Pancernik Potiomkin” czy „Aleksander Newski” i „Iwan Groźny”, cieszą się sławą i uważane są za arcydzieła.

Riefenstahl wróciła do kończenia „Nizin”. Po latach procesowania się materiały zarekwirowane przez Francuzów zostały jej zwrócone, chociaż nie w komplecie. Film, mimo braku czterech rolek, został ukończony w roku 1954, i do dziś dnia jest najdłużej produkowanym filmem nieanimowanym. Ponadto „Niziny” były jednym z najdroższych filmów niemieckich. W roku premiery były pokazane poza konkursem na pierwszym festiwalu filmowym w Cannes. Film w pewien sposób przypomina pierwsze dzieło Riefenstahl — „Niebieskie światło”. Przy obu nie tylko była reżyserem, ale również grała główną rolę prostej dziewczyny (w „Nizinach” — cygańskiej tancerki). Choć żyła jeszcze prawie pół wieku, „Tiefland” był jej ostatnim filmem fabularnym, a przez „Niziny” reputacja polityczna Leni Riefenstahl doznała poważnego uszczerbku. Okazało się, że ze względów politycznych (wojna) i finansowych nie ma możliwości sprowadzenia do Niemiec katalońskich chłopów, którzy mieli wystąpić jako statyści. Leni postanowiła ich zastąpić Romami i Sinti, przeznaczonymi, podobnie jak Żydzi, do eksterminacji. Podobno sama wybierała statystów w obozach, a ci najpierw byli zmuszeni do bezpłatnej pracy w filmie (co dla znających warunki w obozach nie było złym rozwiązaniem, bo więźniowie pracujący byli lepiej karmieni i traktowani). Według niektórych źródeł statyści po zakończeniu zdjęć mieli być wywiezieni do obozu zagłady w Auschwitz, ale w czasie procesów grupa Cyganów oskarżyła Leni o to, że odesłała ich z powrotem do obozu, a fakt, że zeznawali, wskazuje, że nie był to obóz zagłady. Sama Leni twierdziła, że prawie wszyscy statyści przeżyli wojnę, a zarówno sąd francuski, jak później niemiecki (w 2002 roku) umorzyły z braku dowodów sprawę o wykorzystywanie przez reżyserkę więźniów obozów koncentracyjnych. Mimo tego

dalsze usiłowania tworzenia filmów przez Leni były skutecznie torpedowane, a sama artystka stała się celem publicznych ataków i ostrej krytyki. Mimo tego stale usiłowała walczyć o swoje dobre imię: w roku 1960 próbowała zapobiec działaniu niemieckiego reżysera, aktora i pisarza filmowca Erwina Leisera, który zestawiał sceny z „Triumph des Willens” z materiałami z obozów koncentracyjnych w swoim filmie „Mein Kampf”.

Jeżeli chodzi o plany filmowe, Leni miała duże nadzieje na współpracę z Jean Cocteau, któremu zawdzięczała pokazanie „Nizin” w Cannes. Chciała nakręcić z nim film „Friedrich und Voltaire” symbolizujący złożone relacje miłości i nienawiści między Niemcami i Francją, obsadzając Cocteau w dwóch rolach. ale choroba i śmierć tego wielkiego artysty położyła kres projektowi. Nie udało jej się także zrealizować re-make „Niebieskiego światła”.

Po niepowodzeniach z filmem Leni Riefenstahl skierowała się w stronę fotografii. Nie była już młoda, miała 53 lata, kiedy „Zielone wzgórza Afryki” Ernesta Hemingwaya zainspirowały ją do odwiedzin Sudanu, gdzie zaczęła swoją wielką karierę światowej sławy fotografika. Afrykę odwiedzała wielokrotnie, zdobywając zaufanie i przyjaźń jej rdzennych mieszkańców. Od 1962 do 1977 roku, a więc między 60. i 75. rokiem życia, Leni Riefenstahl żyła jako pierwsza biała kobieta ze specjalnym zezwoleniem wydanym przez rząd Sudanu w odległych dolinach w centralnym Sudanie wśród plemion Nuba, ucząc się ich obyczajów i przygotowała olbrzymi materiał fotograficzny i filmowy. Ponieważ nie ulega wątpliwości, że postęp cywilizacji doprowadzi do nieodwracalnego końca kulturę Nuba, materiał Riefenstahl ma wyjątkowe znaczenie dla antropologii i etnologii. Zdjęciowe reportaże z jej pobytu z Nuba zostały po raz pierwszy opublikowane w czasopismach Stern, The Sunday Times Magazine, Paris Match, L'Europeo, Newsweek i The Sun. Później wydane albumy „The Last of the Nuba” (New York: Harper & Row 1974), „People of Kau” (New York: Harper & Row 1974), czy „Vanishing Africa” (New York: Harmony Books 1982) zdobyły liczne wyróżnienia i nagrody, przyniosły Leni światową sławę i ugruntowały jej pozycję materialną.

W wieku 71 lat Leni Riefenstahl spełniła jeszcze jedno swoje marzenie: ukończyła kurs nurkowania, aby zająć się fotografią podwodną (pamiętamy, że zastosowała kamery podwodne kręcąc „Olympię”) i wkrótce stała się mistrzem w tym zawodzie. Wywołała światową sensację swoimi dwoma albumami: „Ogrody koralowe” (Korallengärten 1978) i „Cud pod wodą” (Wunder unter Wasser 1990). W swoje setne urodziny w roku 2000 przedstawiła ostatni film — „Podwodne impresje” („Impressionen unter Wasser”), będąc niewątpliwie najstarszym reżyserem i prawdopodobnie najstarszym nurkiem świata. Może jeszcze, aby podkreślić jej niesamowitą żywotność, warto wspomnieć, że w wieku 97 lat postanowiła jeszcze raz odwiedzić Sudan, tym razem ogarnięty wojną domową, aby spotkać swoich kompanów raz jeszcze, po 23 latach. Wyprawa napotkała na ogromne trudności, ale tam, gdzie Leni udało się dotrzeć, była entuzjastycznie witana przez swoich czarnych przyjaciół. W pewnym momencie nakazano jej szybką ewakuację, a helikopter, którym podróżowała, spadł. Na szczęście cała załoga przeżyła, ale Leni końcówka złamanego żebra przebiła płuco. Została przewieziona do szpitala w Niemczech. Ostatecznie całkiem dobrze się z tego wylizała.

Leni Riefenstahl pozostała postacią kontrowersyjną, nawet po śmierci, bo wielu ludzi nie może

postrzegać jej inaczej niż przez pryzmat jej artystycznie wspaniałej, ale ideologicznie nie do przyjęcia nazistowskiej twórczości propagandowej. Osobiście nie zgadzam się z tymi głosami potępienia — Leni próbowała zapobiec masakrze w Końskich (pozostała z tej okazji fotografia jej zrozpaczonej twarzy), nie nawoływała do antysemityzmu (nawet w „Will der Macht”), nie była rasistką ani filmując zwycięstwa czarnoskórych Amerykanów na Olimpiadzie, ani — tym bardziej — żyjąc i współpracując z ludźmi plemienia Nuba. Stwierdzenie Susan Sontag, że te właśnie albumy Leni Riefenstahl świadczą o jej zafascynowaniu faszystowską estetyką<sup>21</sup> wydaje się raczej ukłonem złożonym poprawności politycznej.

Chorowała na raka i zmarła we śnie kilka tygodni po swoich 101. urodzinach, 8 września 2003. Po śmierci oddano jej honor jako wybitnej artystce. Mark Cousins<sup>22</sup> stwierdził, że „obok Orsona Wellesa i Alfreda Hitchcocka, Leni Riefenstahl była najbardziej technicznie utalentowanym zachodnim filmowcem swojej epoki.” „Triumf woli” i „Olympia” są powszechnie uznawane za dwa najlepsze filmy dokumentalne jakie kiedykolwiek powstały. Ponieważ jednak odzwierciedlają one ideologię haniebnego ruchu, zawsze wywołują klasyczne pytanie o relacje między sztuką a moralnością: czy sztuka może być oderwana od kontekstu, w jakim powstała? Riefenstahl: „Ja filmowałam prawdę taką, jaką była wtedy. Nic więcej”.

### **Starość we współczesnym społeczeństwie**

Starość jest okresem ważnym dla gatunku ludzkiego i nie bez powodu jest faworyzowana przez ewolucję, czego dowodzi stałe zwiększanie się oczekiwanego wieku przeżycia. Śmierć w młodym wieku to marnowanie zasobów gatunku, przejawiających się jako doświadczenie i mądrość osób starszych. Chociaż lotność umysłu, inteligencja płynna, obniża się nieco z wiekiem, ważna dla dobrego prosperowania grupy inteligencja skryształizowana — wzrasta. Stąd człowiek jest jednym z niewielu gatunków, u których przeciętna długość życia znacznie przekracza okres wydajności reprodukcyjnej. Pojawienie się w neolicie szkieletów starych kobiet sugeruje, że zwłaszcza samice Homo pełniły istotną rolę w opiece nad potomstwem i funkcjonowaniem grupy. Zgodnie z tak zwaną „ewolucyjną hipotezą babci” to właśnie miało decydujący wpływ na kształtowanie się naszego gatunku.

Starość łączy się jednak z osłabieniem pewnych funkcji życiowych. W prawidłowo funkcjonujących, cywilizowanych społeczeństwach ludzkich, w których właśnie dzięki postępowi cywilizacji mamy pewne nadmiary pokarmu i energii, możemy część z nich przeznaczać na rzecz osób starszych, którym zdobywanie niezbędnych do przeżycia środków nie przychodzi łatwo z racji pojawiających się w wyniku starzenia ograniczeń. Opieka nad seniorami wydaje się być immanentną charakterystyką naszego gatunku, której można zaniechać wyłącznie w sytuacjach, w których brak zasobów groziłby przeżyciu grupy.

W walce ze skutkami starzenia wyróżnić należy dwa aspekty: indywidualne zabiegi seniorów zmierzające do ograniczania spadków funkcjonalnych i utrzymania pozycji wartościowych członków społeczeństwa oraz opiekę społeczną nad seniorami.

### **Indywidualne zmagania ze starością**

21 Sontag S. *Under the Sign of Saturn*, 1980 ISBN 978-0312420086.

22 Cousins M, *The Story of Film*. Pavillon Books 2004 ISBN 1560256125.

Chociaż wizja de Greya wydaje się absolutnie nierealna, albowiem sprzeczna z zachowaniem zasady wzrostu entropii, niepożądanym efektem starzenia można jednak w różny sposób zapobiegać. Mamy obecnie dość dobre podstawy naukowe, które z jednej strony wyjaśniają nam fenomenalnie długie życie superstulatków, jak to widzieliśmy na przykładzie Jeanne Calment, a z drugiej mówiące, jakie mechanizmy fizjologiczne kryją się za zachowaniami prozdrowotnymi.

Najnowsze badania wskazują kilka potencjalnych czynników zdolnych do zahamowania spadku zdolności poznawczych u osób starszych. Wiele z tych czynników wiąże się z wyborem stylu życia. Osoby poważnie traktujące ryzyko wystąpienia trudności poznawczych w podeszłym wieku i chcące zapobiec tym trudnościom powinny swój styl życia kontrolować.

Oto kilka porad, opierających się na najnowszych wynikach badań naukowych.

### *1. Utrzymuj aktywność intelektualną.*

W najlepszym wypadku, aktywność umysłowa wydaje się chronić przed spadkami poznawczymi związanymi z wiekiem i przed progresją w kierunku choroby Alzheimera. W najgorszym podnosi poziom wyjściowy funkcji intelektualnej danej osoby, tak że deficyty poznawcze zaczynają zaburzać codzienne funkcjonowanie później<sup>23, 24, 25, 26</sup>. Fakt, że wzbogacone środowisko nasila neurogenezę u starszych szczurów, wskazuje na możliwy mechanizm korzyści z aktywacji poznawczej<sup>27</sup>.

### *2. Utrzymuj aktywności układu krążenia i ogólną aktywność fizyczną.*

Wysiłek fizyczny poprawia funkcje wykonawcze<sup>28</sup>, zmniejsza spadki gęstości tkanki w korze czołowej, ciemieniowej skroniowej<sup>29</sup> i może mieć ogólny pozytywny wpływ na mózg<sup>30</sup>.

### *3. Minimalizuj wystawienie na przewlekłe czynniki stresowe.*

Skłonność do niepokoju, mierzona nasileniem neurotyzmu, wiąże się ze zwiększonym ryzykiem choroby Alzheimera i szybszym tempem spadku zdolności poznawczych. Zwiększone stężenia glikokortykosteroidów, które towarzyszą stresowi, mogą uszkodzić neurony hipokampa w biegu życia<sup>31</sup>, a kortyzol zmniejsza metabolizm glukozy w hipokampie osób starszych<sup>32</sup>.

---

23 Shimamura, A. P. et al. Memory and cognitive abilities in university professors: evidence for successful aging. *Psychol. Sci.* 6, 271–277 (1995).

24 Albert, M. S. et al. Predictors of cognitive change in older persons: MacArthur studies of successful aging. *Psychol. Aging* 10, 578–589 (1995).

25 Hultsch, D. F., Hertzog, C., Small, B. J. & Dixon, R. A. Use it or lose it: engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychol. Aging* 14, 245–263 (1999).

26 Wilson, R. S. et al. Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. *J. Am. Med. Assoc.* 287, 742–748 (2002).

27 Kempermann, G., Gast, D. & Gage, F. H. Neuroplasticity in old age: sustained fivefold induction of hippocampal neurogenesis by long-term environmental enrichment. *Ann. Neurol.* 52, 135–143 (2002).

28 Kramer, A. F. et al. Ageing, fitness and neurocognitive function. *Nature* 400, 418–419 (1999).

29 Colcombe, S. J. et al. Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 58, 176–180 (2003).

30 Tabbarah, M., Crimmins, E. M. & Seeman, T. E. The relationship between cognitive and physical performance: MacArthur studies of successful aging. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 57, 228–235 (2002).

31 Sapolsky, R. M. *Stress, The Aging Brain, and The Mechanisms of Neuron Death* (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1992).

32 de Leon, M. J. et al. Cortisol reduces hippocampal glucose metabolism in normal elderly, but not in Alzheimer's disease. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 82, 3251–3259 (1997).

#### 4. *Odżywiaj się w sposób zdrowy dla mózgu.*

Dieta, która ma wysoką zawartość mono- i poli-nienasyconych kwasów tłuszczowych (jak w rybach i oleju z oliwek)<sup>33, 34</sup>, witaminy E<sup>35</sup> oraz polifenoli i antyoksydantów (występujących w cytrusach oraz intensywnie zabarwionych owocach i warzywach)<sup>36</sup> może spowolnić spadek zdolności poznawczych i zapobiegać postępowi choroby Alzheimera.

#### **Starość we współczesnym społeczeństwie**

Mimo obserwowalnych na poziomie osobniczym deficytów, jakie wiążą się z procesem starzenia, w obrębie gatunku ludzkiego dożywanie sędziwego wieku stało się czymś ewolucyjnie korzystnym, przystosowaniem zwiększającym potencjał replikacji genów znajdujących się w puli genowej gatunku. Dla przetrwania genów ważna jest nie tylko bezpośrednia sprawność reprodukcyjna pojedynczych organizmów (osobników), ale również odpowiednie stosunki w grupie, a zwłaszcza opieka nad młodym potomstwem ze strony osobników starszych. Do opieki nad potomstwem przydatne jest przede wszystkim doświadczenie, natomiast sprawność fizyczna, konieczna dla aktywności myśliwskiej, produkcyjnej czy militarnej, nie musi być już tak wysoka.

W obecnym, cywilizowanym społeczeństwie rola osób starych wzrasta, zwłaszcza że ich aktywność produkcyjna jest umożliwiona przez postęp techniczny i fizyczne skutki starzenia się są doskonale kompensowane przez różnego rodzaju aparaturę. Najpoważniejszymi czynnikami obniżającymi aktywność społeczną seniorów stają się obecnie przede wszystkim związane z wiekiem deficyty zmysłowe (głównie osłabienie wzroku i słuchu) i poznawcze. Jednak deficyty układu zmysłów mogą obecnie w wielu wypadkach być wyrównane przez postęp techniczny (aparaty słuchowe czy implanty ślimakowe w przypadku deficytów słuchu, a w przypadku wzroku — okulary, operacyjne leczenie pewnych zmian oka związanych z wiekiem, jak na przykład zaćma, elektroniczne urządzenia wspomagające czytanie, a w niedalekiej przyszłości implanty siatkówkowe).

Jeżeli chodzi o zdolności poznawcze, to inteligencja płynna ulega obniżeniu z wiekiem, natomiast inteligencja skryzalizowana, oparta na wiedzy i doświadczeniu, wzrasta. Również w wielu wypadkach z wiekiem zmniejsza się labilność emocjonalna, stąd łatwiejsze podejmowanie trafnych decyzji. Podobnie jak we wcześniejszych okresach rozwoju ludzkości, również dzisiaj seniorzy, jeżeli tylko są zdrowi, mogą z powodzeniem odgrywać istotne, często kierownicze role w społeczeństwie, chociaż niewątpliwie wolniej przyswajają osiągnięcia techniczne sprzyjające poprawie funkcjonowania poznawczego i — jak się wydaje — przyszłość będzie leżeć w wytworzeniu odpowiednich relacji pomiędzy przedstawicielami różnych grup wiekowych.

Nie ulega jednak wątpliwości, że w miarę starzenia się seniorzy wymagają szczególnej opieki, aby móc pełnić użyteczną rolę w społeczeństwie, a potem — aby uniknąć różnego rodzaju

---

33 Ibid.

34 Solfrizzi, V. et al. High monounsaturated fatty acids intake protects against age-related cognitive decline. *Neurology* 52, 1563–1569 (1999).

35 Morris, M. C., Evans, D. A., Bienias, J. L., Tangney, C. C. & Wilson, R. S. Vitamin E and cognitive decline in older persons. *Arch. Neurol.* 59, 1125–1132 (2002).

36 Galli, R. L., Shukitt-Hale, B., Youdim, K. A. & Joseph, J. A. Fruit polyphenolics and brain aging: nutritional interventions targeting age-related neuronal and behavioral deficits. *Ann. NY Acad. Sci.* 959, 128–132 (2002).

dyskomfortu związanego z narastającą niepełnosprawnością. W przeszłości była to z reguły opieka zindywidualizowana, zapewniana przez rodzinę. W czasach, kiedy techniki medyczne stały na niskim poziomie, opieka domowa była wystarczająca, równie dobra jak zapewniana w domach opieki, a emocjonalnie korzystniejsza, niż opieka zinstytucjonalizowana. Ta ostatnia jeszcze nie tak dawno nie zapewniała podopiecznym wyraźnie lepszych warunków, niż dobra opieka domowa. Ta sytuacja i z reguły znacznie gorszy kontekst emocjonalny bytowania były przyczyną niechęci oddawania bliskich pod opiekę instytucji opiekuńczych. Umieszczanie rodziny w „domach starców” nie mało społecznego przyzwolenia i często traktowane było w otoczeniu jako wyraz bezduszności rodziny i jej lenistwa.

Obecnie sytuacja uległa istotnej zmianie w wyniku dwóch procesów — zanikania instytucji dużej rodziny, w której liczni młodszy jej członkowie mogli dzielić się obowiązkami przy niesieniu pomocy seniorowi, oraz postępowi techniki medycznej, dzięki czemu pomoc ratująca życie w krytycznych sytuacjach może być skutecznie udzielana, ale w zasadzie tylko w warunkach dobrze wyposażonego domu opieki lub szpitala. Ponieważ zastane opory moralne przed oddawaniem bliskich pod opiekę specjalistycznych instytucji wciąż w społeczeństwie są dość powszechne, powstaje dylemat, w jaki sposób zorganizować życie seniorowi, który traci poważną część autonomii funkcjonalnej i stale wymaga opieki.

Rozwiązanie tego dylematu to uświadomienie rodzinie i znajdującemu się pod jej opieką seniorowi, które rozwiązanie jest dla seniora korzystniejsze fizycznie i emocjonalnie. Odpowiedź na to pytanie zależy w głównej mierze od jakości opieki w obu sytuacjach. Jeżeli jesteśmy na tyle majątni, że możemy zapewnić odpowiednie miejsce pobytu seniora we własnym domu (osobny pokój izolowany akustycznie od innych pomieszczeń domu, całodobowa opieka pielęgnarska, „gorąca linia” do lekarza-specjalisty lub pogotowia, fachowa konsultacja gerontologiczna) — opieka domowa jest w zasadzie lepsza, jeżeli ponadto zorganizuje się seniorowi odpowiednie życie towarzyskie.