

Szybka młodość, mądra starość

15

SPIS TREŚCI

Kończąca się egzystencja i dopasowana powolność	199
Statystyka: o dokładności wartości średnich	200
Powoli do mądrości	201
Szybka fizyka i powolny pokój	201
Im więcej tym lepiej	203
Mężczyźni: doświadczenie albo siła	203
Słońce i płodność	204
Dlaczego się starzejemy?	206
Podsumowanie: sens starości	207

Dla dzieci uczenie się jest dosłownie dziecinnie łatwe. Osoby starsze uczą się natomiast raczej powoli. Tempo uczenia się nowych rzeczy zmniejsza się wraz z wiekiem, co dobrze koresponduje z danymi dotyczącymi zmniejszania się neuroplastyczności w ciągu życia. Przywykliśmy to zjawisko oceniać negatywnie.

Dalej najpierw pokażemy, że zmniejszanie zdolności uczenia się wraz z wiekiem nie jest wynikiem patologii, ale sensownego procesu dostosowywania się. W określonych warunkach – a te panują we współczesnym społeczeństwie – zmniejszona zdolność uczenia się nie jest jednak sensowna i może prowadzić do problemów. Znajomość tych mechanizmów przynajmniej częściowo wskazuje na możliwe sposoby rozwiązania. Osoby starsze mogą podczas uczenia się korzystać z mechanizmów, którymi młodzi ludzie jeszcze nie dysponują. Zaawansowany wiek może być korzystny dla uczenia się.

■ Kończąca się egzystencja i dopasowana powolność

Zmniejszanie się szybkości uczenia się wraz z wiekiem jest sensowne, to znaczy jest efektem przystosowania uczących się systemów do ogólnych warunków kończącej się egzystencji, co pokazują poniższe rozważania: jak przedstawiono w części I, każde uczenie się polega na zmianie siły przenoszenia impulsów na synapsach. Zawsze wtedy, gdy zachodzi uczenie się, wzrasta siła połączenia między neuronami. Podczas każ-

dego kroku w procesie uczenia dzieje się to „o kawałeczek”, a wielkość tego kroczenia w sieciowych modelach uczenia się można wyrazić liczbą, zwaną stałą uczenia się. Uczenie zachodzące małymi kroczkami zapewnia, że nie uczymy się bardzo szybko stale nowych treści, zapominając przy tym treści stare. Dzięki temu unikamy także przeholowania. W końcu takie właśnie uczenie się małymi kroczkami sprawia, że każde pojedyncze doświadczenie odbija się w naszych mózgach tylko odrobinę, ale za to *ogólne struktury* tych doświadczeń zostają wyuczone dzięki częstym powtórzeniom.

Powolne uczenie się stoi w opozycji do ogólnego dążenia do szybkiego uczenia. Powody, dla których uczenie powinno zachodzić szybko, są dla każdego organizmu oczywiste, gdy chodzi o źródła pożywienia czy reakcje na niebezpieczeństwo istotne dla przeżycia. Organizmy powinny się więc uczyć powoli (aby nie zapominać, aby uogólniać i aby być dokładnym) i szybko (aby nie zginąć z głodu i nie zostać pożartym).

Ta sprzeczność rozwiązywana jest w układach żywych w ten sposób, że najpierw zachodzi uczenie szybkie, a później coraz wolniejsze. Dalsze rozważania powinny to wyjaśnić: warunki panujące w otoczeniu każdego organizmu można rozumieć jako całość możliwych zdarzeń, to znaczy jako podstawowy zbiór możliwych doświadczeń tego organizmu. Doświadczenia zdobyte przez organizm można rozpatrywać jako podzbiór tego zbioru podstawowego czy jako próbkę z tego zbioru.

Z tego punktu widzenia mózg każdego organizmu może być rozumiany jako system szacujący ogólne struktury otoczenia na podstawie ograniczonej ilości danych, to znaczy na mniejszej lub większej podstawie empirycznej. Dane jest za każdym razem doświadczenie (czyli podzbiór wszystkich możliwych doświadczeń w otaczającej rzeczywistości), a poszukiwane (to znaczy do nauczenia przez organizm) jest najlepsze dla organizmu ogólne odwzorowanie (struktura) rzeczywistości.

■ Statystyka: o dokładności wartości średnich

Ze statystyki znana jest zależność między wielkością próby a dokładnością szacowania, mówiąca, że dokładność wzrasta wraz z pierwiastkiem kwadratowym liczebności próby. Na przykład: jeśli chcę oszacować, jaki jest średni wzrost mężczyzn, to mogę zmierzyć 25 mężczyzn i obliczyć wartość średnią. Moje szacunki nie będą najgorsze, ale nie będą też szczególnie dokładne. Jeśli zamiast tego zmierzę 100 mężczyzn, to moje szacunki wypadną lepiej, to znaczy błąd moich szacunków wartości średniej się zmniejszy.

Można pokazać (na przykład mierząc 10 razy po 25 mężczyzn, a potem 10 razy po 100 i porównując otrzymane wartości z wartością prawdziwą, to znaczy, na przykład ze średnią z kilkuset tysięcy pomiarów), że błąd w szacowaniu wartości prawdziwej przy pomiarze 25 mężczyzn będzie około dwukrotnie większy, niż przy pomiarze 100 mężczyzn. Krótko mówiąc: do uzyskania dwukrotnie większej dokładności potrzeba czterokrotnie więcej pomiarów.

Dla naszego przykładu oznacza to, że ze względu na ów błąd, pierwszych 25 ze 100 zmierzonych mężczyzn wnosi do przybliżenia się do wartości rzeczywistej tyle, co kolejnych 75! Jeśli więc chcę określić przez pomiar jakąś wielkość, której początkowo w ogóle nie znam i chcę sobie podczas pomiarów wyrobić jakiś pogląd, to dobrze zrobię, traktując pierwsze pomiary poważnie. Po początkowych 25 pomiarach będę już

bowiem dość blisko wartości rzeczywistej, dopiero kolejnych 75 pozwoli mi się zbliżyć do wartości rzeczywistej z podwójną precyzją. Innymi słowy, ponieważ dokładność przewidywania rośnie zdecydowanie wolniej niż wielkość próby, często do ustalenia jakiegoś parametru z akceptowalną dokładnością wystarcza stosunkowo mała próba. Dla każdego organizmu oznacza to, iż – jeśli przyjmiemy, że w zakresie jakiejś zależności można zdobyć 100 doświadczeń – to pierwszych 25 doświadczeń daje podobny przyrost wiedzy, jak kolejnych 75 doświadczeń.

Z wymienionych powodów sensowne jest, gdy kroki w procesie uczenia się są u dziecka duże (odpowiadały dużej stałej uczenia), aby wagi połączeń synaptycznych na neuronach sieci mogły się szybko „mniej więcej” poprawnie ustawić. Kiedy przez szybkie uczenie się zbliżyliśmy się do celu, powinniśmy uczyć się wolniej i w pewnym sensie się dostroić. Tak więc korzystne dla każdego organizmu jest dopasowanie prędkości uczenia się do wieku: początkowo uczenie powinno zachodzić szybko, tak by szybko zbliżyć się do celu, natomiast późniejsze dokładne przybliżanie się możliwe jest tylko przez bardzo powolne uczenie się.

■ Powoli do mądrości

Te rozważania ze statystyki i neuroinformatyki dają się łatwo połączyć z obserwacjami psychologicznymi. Powód, dla którego dzieci uczą się szybciej, a ludzie starsi powoli, jest bardzo prosty: kiedy przeżycie organizmów zależy od znajomości otoczenia, to dobrze jest najpierw uczyć się szybko, a potem powoli. Tylko w ten sposób można w stosunkowo krótkim czasie mniej więcej dokładnie ocenić parametry otoczenia, a później przybliżyć się do nich coraz bardziej.

Przenosząc to na ludzi możemy powiedzieć, że osoby starsze znają stabilne otoczenie lepiej, niż osoby młode. Dlatego mówi się o starym mistrzu z jego wyrafinowanym doświadczeniem i o tym, że dzieci są w stanie szybko dopasować się do najróżniejszych warunków.

Z psychiatrycznego punktu widzenia należy zaznaczyć, że w ten sposób bardzo łatwo opisać problem ludzi starszych w naszym dzisiejszym społeczeństwie: założenie o stałości otoczenia w wielu obszarach straciło aktualność. Dlatego ludzie mogą znaleźć się w sytuacji, w której okaże się, że przyswojone przez nich w ciągu życia wartości nie są już ważne, a nabyte umiejętności nie są już potrzebne.

Istnieją jednak obszary, w których – na przekór wszystkim kulturowym relatywistom – w zasadzie bardzo niewiele się zmienia: matki kochają swoje dzieci, mężowie swoje żony, dziadkowie swoje wnuki itd. Obszar społeczny podlega wprawdzie silnym wpływom kulturowym, ale z drugiej strony pewne sposoby reagowania są kulturowo (to znaczy w czasie i miejscu) bardzo stabilne (patrz Bückmann, 1995; Eibl-Eibesfeldt, 1978).

■ Szybka fizyka i powolny pokój

Jeśli jest tak, że radykalne zmiany zachodzą w dzisiejszych czasach przede wszystkim w obszarze techniki, a w obszarze stosunków międzyludzkich utrzymują się stabilne podstawowe sposoby zachowania, to należałoby oczekiwać, że właśnie w różnych

okresach życia człowiek może wnieść coś istotnego do obu tych obszarów. I dokładnie tak się dzieje: w młodości mamy nie tylko dużą stałą uczenia, to znaczy uczymy się szybko, lecz dysponujemy także bardziej pojemną pamięcią roboczą i większą szybkością przetwarzania. Badania wykazały, że pamięć robocza i szybkość przetwarzania zmniejszają się wraz z wiekiem.

Na przykład P300, fala mózgowego potencjału elektrycznego, występuje z każdym rokiem życia o dwie milisekundy później. Fala ta była już przez CIA wykorzystywana do selekcji personelu do zadań złożonej analizy systemowej. Im wcześniej występuje P300, tym większa (takie jest założenie) prędkość przetwarzania poznawczego i tym więcej różnych faktów, danych i idei będzie w stanie szybko po sobie przetworzyć dany człowiek. Dobrzy analitycy systemowi mają, żeby tak powiedzieć, szybki *central processing unit* (CPU; jednostka centralna, komputer).

Z wymienionych punktów widzenia bezpośrednio wyłania się następujący wniosek: nic dziwnego, że przełomowych odkryć matematycznych i fizycznych dokonywali ludzie młodzi. Na przykład teorię grup stworzył w krótkim czasie 20-letni matematyk³¹. Niestety, jego czas szybko upłynął, a teorię opracował na krótko przed pojedykiem, w którym zginął. Fizyka lat 20. znana jest też jako fizyka 20-latków, gdyż to właśnie bardzo młodzi ludzie zachwiali naszym dotychczasowym obrazem rzeczywistości i pozwolili naszemu rozumieniu świata uczynić duży krok naprzód. Szybkie uczenie się, gotowość do zmian, duża pojemność i moc przetwarzania są najwyraźniej konieczne, by w matematyce i naukach przyrodniczych dokonywać przełomowych odkryć. Młodzi ludzie są do tego predestynowani.

Inaczej jest w naukach społecznych; wiadomo, że w nich to nie 20-latkowie, ale 40- i 50-latkowie mają znaczący wkład. Po tym, co zostało powiedziane, nie trudno zgadnąć, dlaczego tak się dzieje: w obszarze interakcji społecznych uczymy się przez całe życie. Inni ludzie – w przeciwieństwie do otaczających nas przedmiotów technicznych – nie zmieniają się, a przynajmniej nie w sposób znaczący. W związku z tym wciąż lepiej ich rozumiemy i w kontakcie z nimi jesteśmy coraz mądrzejsi. Teorie podstaw wzajemnych stosunków, rozważania na temat etyki i kwestii społecznych są dlatego domeną raczej osób starszych. Nie znaczy to, że młodzi ludzie nie mogą czy nie powinni się nad tym zastanawiać. Ale na podstawie tego, co wiemy o działaniu naszego mózgu, osoby starsze są w lepszym położeniu niż młodsze, by ogarnąć problemy międzyludzkie czy psychospołeczne. Nie na próżno prawie we wszystkich konstytucjach czynne prawo wyborcze uzyskuje się wcześniej niż bierne. Niechęć, by rządził nami 20-latek, ma dobre uzasadnienie, a laureaci pokojowej Nagrody Nobla są w chwili swojego dokonania starsi, niż laureaci Nobla w dziedzinie fizyki.

Ogólnie należy powiedzieć, że ze względu na różną charakterystykę przetwarzania informacji przez osoby w różnym wieku korzystne jest, by ludzie w różnym wieku wspólnie żyli i pracowali. Jeden dysponuje większą i dokładniejszą bazą wiedzy, inny lepszą pamięcią roboczą albo większą szybkością przetwarzania. Jeśli problem będzie intensywnie opracowywany w takiej społeczności, to prawdopodobieństwo znalezienia rozwiązania będzie maksymalne. Nie kto inny jak Wilhelm Humboldt wyraźnie to widział, gdy myśląc o uniwersytecie i nieustannie propagowanej przez niego wspólnocie nauczających i uczących się powiedział:

³¹ Évariste Galois (1811–1832) (przyp. tłum.).

„Droga nauki w oczywisty sposób biegnie przez uniwersytet, gdzie jest wciąż i wciąż walkowana przez dużą ilość mocnych, rześkich i młodzieńczych głów, szybciej i żywiej”. (W. v. Humboldt, 1810, s. 306).

■ Im więcej, tym lepiej

Osoby starsze uczą się wprawdzie wolniej niż młode, ale w swoim życiu już bardzo wiele się nauczyły i mogą tę wiedzę wykorzystywać do lepszej integracji nowej wiedzy. Im więcej już wiemy, tym lepiej możemy połączyć nowe treści z tymi, którymi już dysponujemy. Ponieważ uczenie się w niemałym zakresie polega właśnie na tworzeniu takich wewnętrznych połączeń, osoby starsze mają w trakcie uczenia się wręcz pewną przewagę! Wiedza może pomóc w strukturalizowaniu, porządkowaniu i umacnianiu nowej wiedzy.

Wiedza może jednak także zmieniać optykę, może wręcz czynić nas ślepyi na to, co mamy bezpośrednio przed oczami. Dla osób starszych jest więc ważne, by z jednej strony zachować otwartą głowę, z drugiej strony wykorzystywać nagromadzoną wiedzę do uczenia się. Jasne jest, że na pytanie, kto uczy się łatwiej – osoby młodsze czy starsze – nie da się udzielić ogólnej odpowiedzi. Wszystko zależy od konkretnej sytuacji i konkretnego człowieka.

To, że uczenie się nie stało się korzystne dopiero z pojawieniem się społeczeństwa informacyjnego, ilustrują dwa przykłady.

■ Mężczyźni: doświadczenie albo siła

Ludzie przez dziesiątki tysięcy lat żyli jako myśliwi i zbieracze. Jak wiadomo dziś z obserwacji ludzi wciąż żyjących na poziomie epoki kamiennej i z eksperymentów, polowanie, na przykład z łuku, należy do tych zajęć związanych ze zdobywaniem pożywienia, które wymagają największej siły i doświadczenia.

Toteż duże znaczenie dla zrozumienia rozwoju ludzkości mają badania nad determinantami sukcesu łowieckiego w społecznościach ludzi żyjących w warunkach przypominających epokę kamienną. Dodatkowo takie badania mogą rzucić światło na znaczenie siły fizycznej, ale także na znaczenie zdolności umysłowych w radzeniu sobie z codziennym życiem.

Z serii badań wiadomo, że najlepszymi myśliwymi plemienia żyjącego w warunkach epoki kamiennej wcale nie są członkowie fizycznie najsilniejsi, lecz że do polowania potrzebna jest solidna porcja doświadczenia życiowego, pojawiająca się dopiero u starszych członków. Wydaje się, że w przypadku polowania jest podobnie jak w innych umiejętnościach wymagających dziesiątków tysięcy godzin ćwiczeń do osiągnięcia perfekcji. Lee (1979, s.47) zauważa, że w przypadku podążania tropem „chodzi o umiejętność kulturowaną w ciągu całego życia, opierającą się na dziesiątkach tysięcy pojedynczych obserwacji”. W związku z tą obserwacją zakłada się, że wykształcenie stosunkowo dużego mózgu, wydłużenie dzieciństwa z odpowiednio dłuższym okresem uczenia się i w końcu wydłużony czas przeżycia ewoluowały równocześnie i mogą być rozumiane jako reakcja na zmianę pożywienia (przejście od pokarmów roślinnych do zwierzęcych) (Kaplan i in., 2000).

Ponieważ umiejętność polowania koreluje zarówno z większą ilością potomstwa, jak i z większym prawdopodobieństwem jego przeżycia (Hill i Hurtado, 1996), najwyraźniej chodzi o czynność bardzo istotną życiowo. Walker i współpracownicy (2002) badali w tym kontekście plemię Ache we wschodnim Paragwaju. Przedstawiciele tego plemienia osiągają pełnię sił fizycznych w wieku około 24 lat, a więc nieco później niż jednostki we współczesnym społeczeństwie, w którym szczyt możliwości przypada na ogół około 20 roku życia lub trochę wcześniej.

Ache opuszczają swoje osady, by przez okres od kilku dni aż do miesiąca polować w dżungli wspólnie z innymi członkami rodziny i plemienia. Używają przy tym wyłącznie rąk, maczet i luków, to znaczy żadnych strzelb czy innego rodzaju współczesnej broni palnej.

Od początku lat 80. notowane są efekty tych wypraw i to, co zostało upolowane przez poszczególnych członków plemienia. W odniesieniu do upolowanych dziennie średnio 4 kilogramów mięsa, między łowcami występowały znaczne i utrzymujące się w czasie różnice. Dobry łowca przynosił do domu do dziesięciu razy więcej mięsa niż słaby. Zauważono też wyraźną zależność sukcesu łowieckiego od wieku: mężczyźni na początku czterdziestki przynosili do domu największą zdobycz.

Autorzy przeprowadzili też zawody w strzelaniu z łuku, podczas których członkowie plemienia mieli trafić stosunkowo mały cel znajdujący się w znacznej odległości. Analiza ponad 2000 strzałów z łuku wykazała, że żadnemu z nastoletnich uczestników nie udało się ani razu trafić celu, podczas gdy odsetek trafień wśród mężczyzn wynosił 4,2 procent. Dodatkowo stwierdzono, że celność trafień wzrastała zależnie od wieku do około 40 roku życia i utrzymywała się przez kolejne dwa dziesięciolecia.

Próbowano nawet podczas sześciotygodniowego intensywnego kursu nauczyć strzelania z łuku członków plemienia nie zajmujących się już polowaniem, ale bez najmniejszych sukcesów. W sumie stało się jasne, że z polowaniem jest rzeczywiście tak, jak z grą w piłkę, na skrzypcach czy w szachy: umiemy to najlepiej, gdy ćwiczyliśmy przez mniej więcej dwadzieścia lat.

■ Słonie i płodność

Słonie żyją podobnie długo jak ludzie i mają również bardzo uspołecznione życie zbiorowe. Żyją w stabilnych wspólnotach tworzonych przez samice, kierowanych przez najstarszą samicę w grupie (matriarchat). McComb i współpracownicy (2001) badali takie grupy słoni afrykańskich w kenijskim parku narodowym Amboseli w ramach projektu badawczego, podczas którego w ciągu łącznie 28 lat zbierano dane na temat historii życia i zachowania w grupie dotyczące ponad 1700 słoni.

W ciągu jednego roku, podczas przemierzania sawanny w poszukiwaniu pożywienia i wody, taka grupa składająca się średnio z siedmiu sztuk spotyka średnio 25 innych grup słoni, co sprowadza się do spotkania przez grupę około 175 innych zwierząt rocznie. Dla spotykających się grup ogromne znaczenie ma rozróżnianie, czy druga grupa jest zaprzyjaźniona, czy raczej nie. W drugim przypadku może bowiem dojść do tego, że młode będą zaczepiane, a nawet atakowane przez starszych członków obcej grupy, co może niekorzystnie wpływać na życie grupy i przede wszystkim na jej sukces reprodukcyjny.

Ważne jest więc, by przewodniczki grup, czyli najstarsze samice, dobrze rozróżniały przyjaciół i wrogów. Robią to na podstawie wydawanych przez zwierzęta dźwięków roznoszących się na duże odległości nie tylko w powietrzu, ale i za pośrednictwem ziemi. Podstawowe częstotliwości tych nawoływań leżą w obszarze infradźwięków, nie są więc słyszalne; natomiast górne dźwięki znajdują się w zakresie słyszalnym przez ucho ludzkie.

Od dłuższego czasu wiadano, że dorosłe słonice potrafią różnicować nawet do 100 różnych zawołań kontaktowych czy identyfikacyjnych (*contact calls*) innych samic i posługują się tą umiejętnością, by zachowywać się odpowiednio przyjaźnie lub mniej przyjaźnie w stosunku do innych zwierząt. Wykazano to, nagrywając na taśmę określone zawołania i puszczać nagrania innym słoniom, obserwując jednocześnie ich zachowanie. Nawoływania całkowicie obcych słoni prowadziły do tego, że matki otaczały dzieci, chroniąc je w ten sposób, natomiast nawoływania już znajomych słonic były ignorowane.

Co ciekawe, dodatkowo wykazano, że zależało to od wieku najstarszego zwierzęcia w grupie: im starsza była samica przewodniczka stada, tym lepiej rozróżniany był przyjaciel i wróg. Inne czynniki (jak liczba młodych, liczba dorosłych samic czy też średni wiek dorosłych zwierząt) były statystycznie kontrolowane i nie wykazano ich wpływu na zachowanie całej grupy. Jedynie wiek samicy przewodniczki czynił różnicę! Grupy ze starą matką (55 lat) reagowały obronnie na nawoływania nieznanymi grup *istotnie częściej* niż na nawoływania grup znajomych. Natomiast prawdopodobieństwo wystąpienia reakcji obronnej na grupy znane i nieznanne w rodzinach z młodą samicą przewodniczką (35 lat) różniło się tylko nieznacznie (patrz McComb i in., 2001, s. 492).

„Rodziny ze starymi przewodniczkami, jak się wydaje, mają znacznie lepszą umiejętność prawidłowego korzystania z sygnałów akustycznych w celu rozróżniania znanych i nieznanymi samic w sąsiedztwie i zachowują się stosownie”. (McComb i in., 2001, s. 492–493)

Wyraźnie lepsza umiejętność różnicowania, kto wróg, a kto przyjaciel, występująca u starych zwierząt daje członkom rodziny przewagę. Tracą mniej czasu na reakcje obronne w stosunku do zwierząt znanych i mogą pręcej współpracować. Bogatsze doświadczenie społeczne starszych zwierząt powinno się przekładać na większą liczbę potomstwa młodych samic. I tak też było: im starsza samica przewodniczka, tym więcej młodych w ciągu roku dochowywały się młode samice w grupie.

Badanie jest szczególnie wartościowe przede wszystkim dlatego, że długoletnie spekulacje na temat znaczenia starości osadza na solidnej podstawie danych empirycznych. Dzięki dokładnej analizie zachowań społecznych gatunku, który ma wiele cech wspólnych z gatunkiem ludzkim, udało się bezpośrednio udowodnić wartość doświadczenia społecznego zdobywanego w ciągu długiego życia: wiedza gromadzona przez najstarsze zwierzę w ciągu dziesięcioleci, wykorzystywana następnie do strukturalizowania późniejszych interakcji społecznych, służy całej grupie, bardzo istotnie zwiększając liczbę potomstwa każdego członka grupy z osobna i w ten sposób jej sukces reprodukcyjny. To wyjaśnia, że mutacje przyczyniające się do dłuższego życia właśnie samic sprzyjają reprodukcji. Ta korzyść utrzymuje się nawet wtedy, gdy sama przewodniczka już nie może się rozmnażać. To, że kobiety mają większe kompeten-

cje społeczne niż mężczyźni i dłużej żyją, w świetle tych danych może nie być przypadkiem. Doświadczenie społeczne zgromadzone w ciągu długiego życia jest tym, co czyni jednostkę tak wartościową dla grupy.

■ Dlaczego się starzejemy?

To pytanie wydaje się dziwne, nieprawidłowo zadane albo wręcz bezsensowne. Wiek człowieka, można by powiedzieć, podobnie jak inne fakty tego świata nie wymaga dalszych wyjaśnień. Różne istoty żywe różnie się starzeją: od jętki jednodniówki po żółwia skórzastego, organizmy mają uwarunkowaną genetycznie długość życia, w granicach której leży wiek danej jednostki. Ta *maksymalna* długość życia da się w miarę dokładnie określić matematycznie na podstawie rozkładu wieku w populacji danego gatunku. U człowieka wynosi około 120 lat, a może nawet jeszcze kilka lat więcej.

Dlaczego ludzie w ogóle tak długo żyją? To pytanie nasuwa się szczególnie w stosunku do około połowy ludności, to znaczy w stosunku kobiet, u których menopauza, czyli koniec możliwości rozrodczych pojawia się już przed osiągnięciem połowy tego maksymalnego wieku. Jeśli kobiety są biologicznie zaprogramowane na osiągnięcie wieku powyżej 100 lat i jednocześnie tracą zdolność reprodukcyjną po 50 roku życia, z ewolucyjno-biologicznego punktu widzenia pojawia się pytanie o to, jak ta rozbieżność w ogóle mogła powstać. To pytanie nasuwa się w przypadku człowieka tak samo jak w przypadku słoni, gdyż istnieje selekcyjna presja wczesnej śmierci: starsza jednostka bez dalszego własnego potomstwa i bez wkładu w potomstwo innych zużywa zasoby, które mogłyby zostać lepiej wykorzystane przez innych. Gdyby więc w społeczności bardzo długo żyjących organizmów pojawiła się mutacja skracająca życie, to powinna się w takiej społeczności bardzo szybko rozprzestrzenić, gdyż taka grupa miałaby lepszą szansę na przeżycie w porównaniu z grupami z większą liczbą starszych osobników (patrz też kolejny rozdział). Można ten argument też sformułować odwrotnie: każda mutacja wydłużająca życie jednostek w grupie powinna zmniejszać konkurencyjność całej grupy i długofalowo prowadzić do jej upośledzenia. A to oznacza, że każda mutacja prowadząca do dłuższego życia byłaby mutacją selekcyjnie niekorzystną i nie mogłaby się w populacji utrzymać. Kiedy tak na to popatrzymy, pytanie nasuwa się jeszcze wyraźniej: dlaczego my, ludzie, tak się starzejemy?

W przypadku słoni udzieliliśmy już odpowiedzi, przytaczając powyższe badanie: u starszych zwierząt nie liczą się ich możliwości reprodukcyjne, ale życiowe doświadczenie. Jest ono dla pozostałych członków grupy tak ważne, że sukces reprodukcyjny całej grupy jest większy, gdy grupa jest prowadzona przez starsze, bardziej doświadczone jednostki. – A jak to wygląda u człowieka? Powtórzmy jeszcze raz: większość konstytucji państwowych dopuszcza, by jedynie starszy człowiek (granica oscyluje wokół 40 lat) mógł awansować na szefa państwa. Także obserwacje antropologiczne pokazują, że w prostych kulturach przywiązuje się wagę do doświadczenia życiowego. Przyjrzyjmy się przykładowi: żyjące w Nowej Zelandii plemię Maorysów zwykło mawiać, że na wyprawę w celu zdobycia nowych terenów należy zabrać do odpowiedniej łodzi 6 młodych, silnych mężczyzn, 12 młodych, grubych kobiet i jednego starca. Senior Maori najwyraźniej stanowił dla młodych ludzi ważne źródło wiedzy i doświadczenia. Książki i internet nie istniały, więc jedynym źródłem informacji byli starsi ludzie i ich

życiowe doświadczenie. Starsi ludzie są dlatego w większości kultur bardzo cenieni (kiedyś również ze względu na to, że byli rzadkością). Carl Gustav Jung, na przykład, opracował archetyp starego mędrca, który znaleźć można w wielu kulturach.

■ Podsumowanie: sens starości

Ze względu na obecną średnią długość życia kobiet w wysoko rozwiniętych społecznościach (rekord należy do Japonii: średnia długość życia kobiet przekracza znacznie 80 lat), pytanie o sens starości wcale nie jest pytaniem akademickim. Raczej nakierowane jest na zrozumienie podstawowych zasad ludzkiego życia w ogóle. W antropologii i biologii ewolucyjnej już dawno przypuszczano, że ludzie starsi są dla grupy cenni ze względu na swoje doświadczenie i wiedzę. Krótko mówiąc: starzejemy się, ponieważ potrafimy się uczyć.

Ten argument dotyczy w przypadku człowieka (a może nie tylko) szczególnie kobiet, których większe kompetencje społeczne wykazało wiele badań. Kobiety w okresie życia po menopauzie przyjmują we wspólnie żyjących grupach ważną funkcję w wychowywaniu swoich wnuków oraz inne ważne zadania. Starsze jednostki stanowią wartość ze względu na bogactwo doświadczeń, co jest dla grupy ogólnie przydatne. Jeszcze niedawno były to przypuszczenia, jednak dzięki coraz dokładniejszym badaniom coraz więcej wiemy o znaczeniu starości dla społeczeństwa. Nie uprzedzając rozważań z rozdziału 19, można dobitnie powiedzieć: z neurobiologicznego punktu widzenia babcia jest nieporównywalnie lepszą nianią niż kolorowy telewizor!