

PROF. BERND KLEINE-GUNK

ŻYJ 15 LAT DŁUŻEJ



SPIS TREŚCI

Przedmowa. Zdrowe starzenie się	4
O książce. Czy starość jest chorobą?	5
Siedem elementów starzenia się	8
Oksydacja: biologiczni ekstremiści	10
Zasada hormezy (1): dawka i działanie	14
Glikozylacja: słodki klej	16
Zasada hormezy (2): mniej jeść, dłużej żyć	21
Przewlekłe stany zapalne: niebezpieczne ogniska ..	22
Pod lupą: stany zapalne w jamie ustnej	26
Zasada hormezy (3): wykorzystywanie szkód	29
Niedobór hormonów: brak napędu	30
Po lupą: okno czasowe	34
Pod lupą: dlaczego eunuchowie żyją dłużej	38
Zasada hormezy (4): <i>dinner cancelling</i>	45
Nieprawidłowa praca mitochondriów:	
kryzys energetyczny	46
Zasada hormezy (5): mitohormeza	51
Błędy (epi)genetyczne: zły projekt budowy	52
Pod lupą: anti-aging zaczyna się już	
w łonie matki	57
Zasada hormezy (6): żywność SIRT: alternatywa	
dla redukcji kalorii	59
Skracanie telomerów: odliczanie w komórkach	60
Pod lupą: aktywator telomerazy TA-65	64
Zasada hormezy (7): promieniujące zdrowie	67
Miażdżyca: cichy zabójca	68
Układ transportujący organizmu	70
Czynniki pogarszające stan naczyń	74
Zasada hormezy (8): serce w stresie	81
Pod lupą: męska różdżka	85
Test: W jakim stanie są twoje naczynia?	86
Czynniki poprawiające stan naczyń	88
Rada: Dobry pies to dobry lekarz	90
Zasada hormezy (9): gorąco i zimno	93
Zasada hormezy (10): abstynencja alkoholowa	
zagrożeniem dla zdrowia	95
Wywiad: Miażdżyca – skryty zabójca	96
Osteoporoza – złodziej kości	100
Utrzymanie naszego rusztowania	102
Czynniki ryzyka osteoporozy	106
Test: Czy jesteś zagrożony osteoporozą?	112
Skuteczne zapobieganie osteoporozie	114
Zasada hormezy (11): utwardzanie kości	119
Wywiad: Kości – dużo więcej niż tylko	
rusztowanie	120
Rak: wróg w organizmie	122
Kiedy komórki ciała stają się złoczyńcami	124
Zapobieganie i wczesne wykrywanie	128
Zasada hormezy (12): ochrona przed	
rakiem dzięki żywności SIRT	129
Wywiad: Rak to żaden nieunikniony los	133
Otępienie: złodziej w umyśle	136
Groźne osłabienie siły umysłu	138
Ochrona mózgu	142
Pod lupą: wymagania kształtują mózg	147
Zasada hormezy (13): niebieski dymek	
dla szarych komórek?	149
Wywiad: Głębokie myśli odejmują lat	150
Wyglądać o 15 lat młodziej	152
Starzeć się atrakcyjnie – popularne marzenie	154
Zahamować starzenie się skóry	158
Zasada hormezy (14): co za peeling!	161
Zasada hormezy (15): „słoneczne przesilenie”	162
Wywiad: Czy ładni ludzie są szczęśliwsi?	171
Spojrzenie w przyszłość	174
Radykalne przedłużanie życia: koniec starości	174
Ulepszanie organizmu: marzenie o człowieku	
optymalnym	180
Transhumanizm: między nauką a fikcją	183
Test: Jaka jest oczekiwana długość	
Twojego życia?	186
Skorowidz	189

CZY STAROŚĆ JEST CHOROBA?

Starość niesie ze sobą pewne obciążenia. Ale czy to oznacza, że jest chorobą? Większość ludzi nie posuwa się tak daleko w swoich sądach. Wszyscy się zestarzejemy. Jediną możliwością, by uniknąć starości, jest śmierć w młodym wieku. Ale to także nie jest dobra alternatywa. Dlaczego zatem naturalne i nieuniknione zmiany określa się jako chorobę? Czy nie jest to dyskryminacja milionów ludzi, którzy już są starzy? Czy termin anti-aging – jak wiele osób utrzymuje – nie jest formą odrzucenia starych ludzi i starości jako takiej?

Rozpatrzmy całą sytuację z innej strony. Spójrzmy na choroby, które są najczęściej rozpoznawane i determinują nasz los w XXI wieku. Na pierwszym miejscu znajdują się choroby układu krążenia. Co drugi mieszkaniec krajów zachodnich umiera właśnie z ich powodu. Czynniki rozwoju tych schorzeń są znane od dawna:

- nadciśnienie
- wysokie stężenie cholesterolu
- palenie tytoniu
- nadwaga
- brak aktywności fizycznej
- długotrwały niezrównoważony stres lub brak odpowiedniego wypoczynku.

Jeden czynnik ryzyka wpływa silniej niż wszystkie inne: wzrost długości życia. Im jesteśmy starsi, tym wyższe jest ryzyko rozwoju miażdżycy, a co za tym idzie zawału serca i udaru mózgu.

Na drugim miejscu wśród przyczyn zgonów znajduje się choroba nowotworowa. Dla różnych typów raka zidentyfikowano istotne czynniki ryzyka. Zwykle przychodzi na myśl jedynie związek raka płuc z paleniem tytoniu. Jest jednak jeden czynnik, który wpływa na rozwój prawie wszystkich typów nowotworów: wydłużenie czasu życia. Oczywiście nowotwory spotyka się również u dzieci. Ale są one zdecydowanie rzadsze. Zasadniczo rak jest chorobą osób starych. Dlaczego tak jest, zostało szczegółowo opisane w dalszej części książki. Oprócz klasycznych „chorób zabójców” istnieje duża grupa innych chorób, które nie pozbawiają nas życia, ale zdecydowanie pogarszają jego jakość. Należą do nich osteoporoza, skutkująca złamaniami kości, i choroba zwyrodnieniowa stawów (osteoartroza), prowadząca do bolesnego ograniczenia ruchomości stawów. Niewątpliwie decydującą rolę odgrywa tu brak ruchu lub niewłaściwa aktywność fizyczna, a także niedobory witaminy D. Decydującym czynnikiem jest jednak starzenie się.

STAROŚĆ, OGÓLNIIE RZECZ BIORĄC, TO BEZCZELNOŚĆ.

VICCO VON BÜLOW, ps. LORIOT (1923–2011)



GLIKOZYLACJA: SŁODKI KLEJ

Zbyt wiele cukru sprawia, że jesteśmy chorzy i starzy, gdyż tworzy on z białkami niekorzystne wiązania.

Czy kiedykolwiek jedliście na jarmarku watę cukrową? Zatem wiecie, jak to jest, gdy przykleja się (a przy wacie cukrowej jest to nie do uniknięcia) do twarzy, do palców, a w najgorszym wypadku do długich włosów. Jest bardzo, bardzo klejąca. Podobnie rzecz ma się z innymi nadmiernie słodkimi produktami, jak cukierki czy lemoniada. Chemia potwierdza to, czego doświadczają osoby odwiedzające jarmarki: cukier to nie tylko źródło energii, ale również klej. I dotyczy to także poziomu molekularnego. Cukier posiada zdolność sklejanania ze sobą białek.

A ponieważ takie wiązania nie ulegają rozpadowi, dochodzi do trwałej utraty funkcji tych białek. Właśnie takie zmiany obejmuje się terminem glikozylacja.

Naukowo „scukrzzone” białka określa się jako końcowe produkty glikacji (*advanced glycation end products*, AGE)

SZKODLIWE SKUTKI „SŁODKIEGO ŻYCIA”

To, że cukier czyni nas chorymi i starymi, możemy codziennie oglądać na przykładzie milionów ludzi. Tylko w Niemczech chorych

na cukrzycę typu 2 jest ponad 8 milionów osób. [W Polsce ponad 2 mln – *przyp. tłum.*]. Jeśli u tych chorych nie udaje się uregulować przemiany materii (za pomocą leków, diety i aktywności fizycznej), to znacznie skraca się ich oczekiwana długość życia. Ale nie tylko. Dochodzi do rozwoju powikłań, które są skutkiem wcześniej opisanych procesów glikozylacji. Ulegają stwardnieniu białka ściany naczyń krwionośnych (kolagen i elastyna), co prowadzi do nadciśnienia i zaburzeń ukrwienia. Źle ukrwione tkanki gorzej się goją. To jest powód, dla którego przewlekłe rany pod postacią zakażonych owrzodzeń podudzi stanowią jedne z najgorszych powikłań zaawansowanej cukrzycy. Procesy glikozylacji prowadzą także do powikłań w obrębie oczu. Tutaj przede wszystkim dochodzi do glikozylacji białek soczewki. To z kolei sprawia, że stają się one podatne na uszkodzenia oksydacyjne. Efektem jest pojawienie się zaćmy (zmętnienie soczewki), która u diabetyków jest typowym powikłaniem.

Ale wcale nie trzeba chorować na cukrzycę, by cierpieć z powodu procesów glikozylacji. Zachodzą one także u osób bez chorób przemiany materii. Ich skutkiem jest postawienie całego organizmu w stan gotowości. Nasz współczesny sposób odżywiania zdecydowanie sprzyja starzeniu się na tej drodze, gdyż w porównaniu z wcześniejszymi czasami, zawiera nadmierne ilości cukru sprzyjającego starzeniu się i chorobom. I wcale nie trzeba, choć okresowo panuje taka moda, wracać do epoki kamiennej, by stwierdzić, że nasi przodkowie mieli w tym zakresie mniej problemów. Jeszcze w średniowieczu miód był właściwie jedyną substancją słodzącą, i jednocześnie rzadkim dobrem. Dopiero z przemysłową produkcją cukru z buraka cukrowego w Europie lub z trzciny cukrowej w Ameryce Południowej cukier stał się ta-

nim, łatwo dostępnym produktem codziennego użytku. Od tamtej pory zajmuje coraz więcej miejsca w naszych jadłospisach. I to, co na krótko osładza nam życie, w perspektywie długofalowej stanowi jeden z najsilniejszych czynników starzenia się. Dotyczy to również szybko rozkładanych do glukozy węglowodanów zawartych w produktach wytwarzanych z białej mąki.

Z KUCHNI DO LABORATORIUM

To, że glukoza i białka wiążą się w sztywne struktury, jest w medycynie wiedzą relatywnie młodą. Ale w kuchni fenomen ten jest wykorzystywany od wielu lat. Przy pieczeniu chleba lub przygotowywaniu pieczeni w piekarniku powstaje pyszna chrupiąca skórka, to jest właśnie efekt wiązania cukru z białkami, którego skutkiem jest zmiana struktury. Zawodowi kucharze znają go jako „reakcję Maillarda”.

Wykonajmy mały eksperyment naukowy: żujcie intensywnie starą skórkę chleba przez nieco ponad pół minuty. Zobaczycie, że smak staje się coraz słodszy. Powód: mechaniczne rozdrabnianie przez żucie oraz działanie określonych enzymów w ślinie powoduje wytrącenie cukru z połączeń z białkami. Naukowcy intensywnie pracują nad uzyskaniem substancji, które działałyby podobnie w naszym organizmie i w ten sposób przeciwdziałały procesom starzenia. Różna nazwa tej hipotezy anti-aging brzmi AGE breaker.



NIEDOBÓR HORMONÓW: BRAK NAPĘDU

Czy starość można leczyć, podając hormony? To zagadnienie należy do najbardziej ekscytujących, ale również najbardziej kontrowersyjnych w medycynie anti-aging.

Dla jednych terapie hormonalne są rodzajem endokrynologicznego źródła młodości. Inni rozważają ten rodzaj leczenia, ale z uwagą, że „hormony wywołują zakrzepicę, hormony powodują raka”. To dwie najczęściej przywoływane wątpliwości. Kolejna, dla wielu najgorszy koszmar, to „od hormonów się tyje”. Zatem nadziei, że hormony odmładzają i utrzymują w zdrowiu towarzyszy również wiele obaw. Bezsprzecznie pewne jest, że terapie hormo-

nalne są wysoce skutecznym narzędziem. Źle dobrane czy podawane w nieadekwatnych dawkach mogą wywołać ciężkie skutki uboczne. Dlatego terapię hormonalną koniecznie powinien prowadzić specjalista. Terapia musi być indywidualnie dopasowana do osoby, która ma z niej skorzystać. Jeśli te założenia są spełnione, to hormony stosowane w fazie życia, gdy spada własna produkcja hormonów, są jednymi z najskuteczniejszych substancji.

INFORMACJE WAŻNE DLA ŻYCIA

Zanim zagłębimy się w temat, należy najpierw zadać pytanie: co to właściwie są hormony? Termin wywodzi się ze starogreckiego *hormān*, co oznacza „pobudzać”, „wprawiać w ruch”. To dość dobrze tłumaczy ich funkcję. Zadaniem wielu hormonów jest przekazanie informacji innym narządom, co powinny robić. W innym sensie hormony stanowią część naszego wewnętrznego układu informacyjnego.

Organizm „multimedialny”

Człowiekowi w XXI wieku – erze e-maili i smartfonów – nie trzeba tłumaczyć, jak ważne są informacje. Inteligentna, dobrze komunikująca się osoba, aby w optymalny sposób przekazywać i wykorzystywać informacje, zwykle używa kilku mediów jednocześnie. Dokładnie tak samo robi nasz organizm. Jego system komunikacyjny opiera się właściwie na dwóch systemach. Jeden to układ nerwów, który można porównać do sieci kabli telefonicznych i światłowodów, i który opłata nasze ciało i przekazuje informacje za pomocą impulsów elektrycznych. Drugi to układ bezprzewodowy, który można porównać do telefonii komórkowej. W tym wypadku do przenoszenia informacji wykorzystywane są hormony – substancje, które przekazują informacje do wszystkich komórek organizmu. W większości wypadków przemieszczają się one razem z krwią. Ale istnieją też hormony tkankowe, które już w miejscu powstania działają na otaczające je komórki.

Ewolucja hormonów

Nawet organizmy jednokomórkowe dysponowały hormonami. Gdy w toku ewolucji organizmy stawały się coraz bardziej złożone, wzrastała również liczba hormonów. Pojawienie się ssaków wymagało przede wszystkim dynamicznego rozwoju układu hormonalnego. W przeciwieństwie do ptaków, ryb czy gadów u ssaków potomstwo rozwija się w organizmie matki, a później jest karmione wydzieliną z gruczołów piersiowych. Taka strategia wymaga zdecydowanie większego wysiłku niż proste złożenie jaj. Aby odpowiednio podtrzymać i skoordynować procesy od zapłodnienia, przez ciążę aż do porodu i okresu karmienia piersią, wzrosło znaczenie grupy hormonów: hormonów płciowych. Odgrywają one również kluczową rolę w kontekście anti-aging. Hormony płciowe odpowiadają za prokreację i za przedłużenie gatunku.

ESTROGENY I PROGESTERON

Rozmnażanie ma największe szanse powodzenia, gdy osobniki, które chcą się rozmnażać, są w optymalnej formie: powinny być możliwie zdrowe i nie bardzo stare. To jest właśnie powód, dlaczego hormony płciowe, oprócz swojego pierwotnego wpływu na rozmnażanie, wywierają dodatkowy wpływ na całe zdrowie organizmu i chronią nas przed przedwczesnym starzeniem się. Wyjaśnimy to na trzech przykładach.

KAŻDY PRAGNIE ŻYĆ DŁUGO, ALE NIKT NIE CHCIAŁBY STAROŚCI.

JONATHAN SWIFT (1667–1745)



MIAŻDŻYCA: CICHY ZABÓJCA

Co druga osoba umiera
z powodu chorób
układu krążenia.



UTRZYMANIE NASZEGO RUSZTOWANIA

W przypadku osteoporozy nie należy czekać na rozwój nowych przełomowych terapii. Musimy jedynie konsekwentnie stosować to, co już wiemy od wielu lat.

W Niemczech żyje około 8 milionów ludzi z osteoporozą, a w Polsce około 3 miliony. Ich kości są coraz bardziej niestabilne i łamliwe. Ten fakt jest wystarczająco niepokojący. Co gorsza, tylko jedna trzecia chorych wie o swoim stanie. Osteoporoza jest najczęściej niedodiagnozowaną i niedostatecznie leczoną chorobą społeczną. Polityka zdrowotna to prawdziwy skandal. A przecież osteoporozę można

rozpoznawać prosto i w miarę niedrogo. Może być ona również skutecznie leczona i, co w tym kontekście jest najważniejsze, istnieją efektywne oraz nieskomplikowane działania przeciwko zrzesztotnieniu kości.

NIERÓWNOWAGA MIĘDZY BUDOWĄ A ROZKŁADEM KOŚCI

Co dokładnie ukrywa się za terminem osteoporoza? Światowa Organizacja Zdrowia de-



CZYNNIKI RYZYKA OSTEOPOROZY

We wcześniejszych latach uważano, że to tylko wiek sprzyja osteoporozie. Obecnie wiemy, że istnieje więcej różnych czynników, na które w większości możemy wpływać.

Nie mamy wpływu na nasze predyspozycje genetyczne ani na wiek oraz na to, że kobiety są zdecydowanie wcześniej zagrożone rozwojem osteoporozy. Natomiast takie czynniki ryzyka, jak nieprawidłowa dieta oraz brak aktywności fizycznej, stanowią czynniki, których modyfikacja stanowi najskuteczniejszą profilaktykę, o czym będzie mowa później. Najpierw należy jednak zrozumieć, jakie procesy w organizmie

prowadzą do odwapniania kości, gdyż właśnie to zjawisko jest przyczyną zwiększonej ich łamliwości.

PREDYSPOZYCJE GENETYCZNE

Osteoporoza jest chorobą, dla której stwierdza się silne predyspozycje rodzinne. Ważne, by ustalić, czy matka, babcia lub rodzina ze strony ojca chorowali na osteoporozę i jak się ona objawiała. Należy pamiętać, że osteopo-



KIEDY KOMÓRKI CIAŁA STAJĄ SIĘ ZŁOCZYŃCAMI

Rak to podstępny wróg, który z premedytacją grasuje w naszym ciele. Dlatego ważne jest, szczególnie wraz z wiekiem, poznanie poszczególnych czynników ryzyka i w miarę możliwości unikanie ich.

Istnieje wiele poznanych czynników rozwoju nowotworów. Kto pali tytoń, jest narażony na raka płuca. Kto często się opala, musi bardziej niż inni liczyć się z rakiem skóry. Zapalony konsument wędlin i czerwonego mięsa pozwala na wzrost ryzyka raka jelita grubego. Zakażenie ludzkim wirusem brodawczaka (HPV) stanowi główną przyczynę raka szyjki macicy. Bakteria o nazwie *Helicobacter pylori*

odgrywa decydującą rolę w rozwoju raka żołądka. Natomiast to, że wiek jest czynnikiem rozwoju nowotworu, być może, najlepiej wyjaśni porównanie danych liczbowych. Każdy wie, że palenie papierosów zwiększa ryzyko raka płuca. Takie ostrzeżenie widnieje na każdej paczce. Wzrost ryzyka ma działać odstrasżająco. Ten, kto należy do grupy nałogowych palaczy, czyli pali ponad 15 papierosów

GŁĘBOKIE MYŚLI ODEJMUJĄ LAT

Prof. dr Ernst Pöppel jest jednym z głównych niemieckich badaczy mózgu. Wprowadza nas w swoje przemyślenia na temat mądrości, ciekawości i nowych początków.



Szczególnie prace prof. Pöppela nad fizjologią zmysłów rozślawiły jego nazwisko na świecie. Przez długi czas zajmował stanowisko nauczyciela psychologii medycznej na Uniwersytecie Ludwika i Maksymiliana w Monachium. Razem z dr Beatrice Wagner opublikował liczne książki popularnonaukowe dotyczące badań nad mózgiem.

Panie profesorze, starzenie oznacza poważną utratę funkcji narządów. Dotyczy to również naszego mózgu. Dlatego otępienie to też choroba starości. Czy to prawda?

Prof. Pöppel: To wcale nie jest prawda. Owszem, niektóre funkcje mózgu słabną z wie-

kiem. Szybkość uczenia się spada już od okresu dojrzewania. Ale dobry mózg charakteryzuje się nie tylko poprzez szybkość przetwarzania informacji, ale również przez dokładność. I oczywiście przez zakres wiedzy, którym już dysponujemy. A oba ostatnie czynniki wzrastają wraz z wiekiem. Stoi za nimi fenomen organizacji mózgu. Reakcja na bodziec oscyluje w odstępach 30–40 milisekund, w którym bodziec zostaje odebrany i skontrolowany. W ten sposób tworzy się ogólny obraz, a mózg nie skupia się na detalach. U osób starszych oscylacja neuronalna w mózgu zwalnia natomiast do 60–70 milisekund. Mózg przetwarza więcej, zanim podejmie decyzję. Jednocześnie osoby starsze mają więcej do przemyślenia. Inteligencja skryształizowana, której nabywamy z zebraną w ciągu całego życia wiedzą i doświadczenia, stale się powiększa.

Czy termin mądrość jest nadal słowem, którego możemy używać, aby opisać stan naszego umysłu?

Prof. Pöppel: Tak zwana wiedza osób starszych może mieć coś wspólnego ze zmniejszoną oscylacją. Percepcja jest dokładniejsza i można wyłapać więcej szczegółów. Jednak dla mnie do mądrości należy też niezależność myśli. To przychodzi nam z wiekiem łatwiej, gdyż dostrzegamy więcej powiązań. Bogata przeszłość umożliwia nam lepsze rozumienie teraźniejszości i bardziej kreatyw-



ZAHAMOWAĆ STARZENIE SIĘ SKÓRY

Nasza skóra i nasze włosy już od pierwszych dni życia podlegają procesom hormonalnym. Gdy się starzejemy, to właśnie one stanowią drogę do możliwie długiego utrzymania dobrego wyglądu.

Na świecie nie ma sprawiedliwości: niektórzy ludzie mając 40 lat wyglądają już staro, a inni w wieku 70 lat nadal wyglądają świeżo. Czytelnicy tej książki mają jednak tę przewagę, że już wiedzą: geny wywierają silny wpływ, ale dzięki zdrowemu trybowi życia, mądrze zastosowanej zasadzie hormezy i kilku dodatkom można sprawić, że zegar biologiczny będzie tykać nieco wolniej.

TRZY WARSTWY SKÓRY

Do wyjaśnienia terminologii i naświetlenia przebiegu procesu starzenia się skóry, najpierw należy opisać budowę tego naszego największego narządu.

Skóra składa się z trzech warstw: naskórka, skóry właściwej i warstwy podskórnej. Każda z nich podlega specyficznym procesom starzenia, co oczywiście wpływa na ogólny stan skóry.

STARZEĆ SIĘ CZY POZOSTAĆ W ŚWIETNEJ FORMIE? A DLACZEGO NIE TO I TO?

Wykorzystaj najnowszą wiedzę pochodzącą z badań anti-aging oraz cenne porady dotyczące stylu życia, aby być zdrowym i zahamować procesy starzenia.

Prof. Bernd Kleine-Gunk – jeden z wiodących przedstawicieli medycyny anti-aging na świecie – przedstawia tajniki programu długowieczności, a mianowicie:

- **omawia przyczyny:** Dlaczego ciało się starzeje? Dlaczego na starość zmniejszają się zdolności intelektualne? Jakie procesy są odpowiedzialne za choroby układu krążenia, osteoporozę, nowotwory i otępienie?
- **testuje:** Na podstawie 3 testów zawartych w książce samodzielnie określisz własne czynniki ryzyka.
- **daje gotowe zalecenia odnośnie do stylu życia:** Co zrobić, by w prosty sposób samemu skutecznie zapobiegać starzeniu.

ISBN 978-83-65835-75-8



9

788365 835758

www.esteri.pl

The logo for Esteri, featuring the word "esteri" in a lowercase, sans-serif font. The letter "e" is enclosed within a square frame that is open on the right side. The entire logo is set against a solid yellow rectangular background.