

BALCH JAMES

## SUPER ANTYOKSYDANTY

(THE SUPER ANTIOXIDANS.  
WHY THEY WILL CHANGE THE FACE OF HEALTHCARE IN THE 21ST CENTURY.)

## LEKI XXI WIEKU W NASZYM JEDZENIU

(TŁUMACZYŁA STANISŁAWA PROCYK)

### WSTĘP

Gratulacje! Jestem z Ciebie bardzo dumny. Moim zdaniem obecnie najważniejsze dla Ciebie jest dowiedzieć się jak najwięcej o swoim zdrowiu. Być zdrowym to mądry i rozważny cel. Wspaniałą rzeczą jest wzięcie osobistej odpowiedzialności za swoje zdrowie. Książka ta pomoże Ci to osiągnąć. Wybierając ją, zrobiłeś pierwszy mały krok w kierunku poprawy jakości swego życia, ponieważ postanowiłeś ponosić odpowiedzialność za własne zdrowie. Znajdziesz tu bezcenne informacje, które pomogą osiągnąć ten cel, bo ułatwią Ci zrozumienie, jak ogromne znaczenie mają antyoksydanty zwane również przeciwutleniaczami, w utrzymaniu zdrowia i zapobieganiu chorobom.

Książka ta przedstawia bardzo interesujący paradoks - fakt, że tlen jest niezbędny do życia, a jednocześnie ten sam tlen przyczynia się do starzenia i śmierci. Zetknąłem się z tą zagadką, kiedy choroba zaatakowała moich bliskich ponad dwadzieścia lat temu.

W końcu lat 70. moja żona i dzieci zaczęły przewlekle chorować; choć byłem doświadczonym lekarzem, nie potrafiłem ustalić przyczyny choroby. W poszukiwaniu sposobów ich wyleczenia opierałem się na medycynie tradycyjnej, tracąc wiele czasu i pieniędzy. I choć zwróciłem się o poradę do najlepszych specjalistów, nie mogłem odkryć przyczyny choroby. W końcu zdałem sobie sprawę, że w tym wypadku tradycyjna medycyna nie jest w stanie pomóc.

W końcu udałem się do sławnego lekarza, specjalisty w dziedzinie medycyny alternatywnej i metod naturalnych. Zasugerował, że przyczyną choroby może być alergia, stanowiąca reakcję na spożywane produkty. Byłem zdumiony, kiedy zapytał: „Czy nie sądzi pan, że to potrawy spożywane przez pańską rodzinę spowodowały chorobę?”. Jeszcze bardziej zdziwiło mnie, kiedy dodał: „Czy pan wie, że pożywienie pańskiej rodziny może przywrócić jej zdrowie?”.

Prostota tych słów zdziwiła mnie i zaszokowała, ale stanowiła jednocześnie przesłanie wskazujące, że organizm staje się tym, co przyjmuje w pożywieniu. W tamtym czasie taka koncepcja była mi zupełnie obca. Nigdy nie uczono mnie podstawowej prawdy, że zdrowie człowieka jest bezpośrednio związane z żywnością, którą zjada lub której nie zjada, oraz że pożywienie może zatruwać organizm.

Ale kiedy zobaczyłem, jak poprawia się zdrowie żony i dzieci, a w końcu dochodzi do całkowitego ich wyleczenia dzięki zmianom diety i wspomaganiu jej składnikami uzupełniającymi, postanowiłem zbadać ten problem. Rozpocząłem poszukiwania, mające na celu zrozumienie alternatywnych metod uzdrawiania.

Szybko doszedłem do wniosku, że podstawą dobrego stanu zdrowia jest układ odpornościowy, zwany też immunologicznym, i jego wydolność. Bez odpowiedniego systemu obronnego organizm staje się podatny na atak ogromnej ilości chorobotwórczych mikroorganizmów (zarazków) i niszczącego działania wolnych rodników (oksydantów, czyli

utleniaczy). Wolne rodniki? Nikt mi nigdy o nich nie mówił. Co to jest? Wkrótce dowiedziałem się, że wolne rodniki są zwalczane przez antyoksydanty (przeciwutleniacze). Ale co to są antyoksydanty? Upraszczając, antyoksydanty to sprzymierzeńcy, wolne rodniki zaś to wrogowie.

Przeczytałem wiele prac, zawierających liczne dowody przemawiające za tym, że antyoksydanty skracają przebieg wielu chorób, zapobiegają im, a w niektórych wypadkach powodują wyleczenie. Stopniowo zacząłem rozumieć, że teorie na temat choroby, których uczono mnie na studiach medycznych, są niekompletne. Wielu chorób, z którymi miałem często do czynienia, jak rak i choroby serca, nie można było wyjaśnić za pomocą teorii zarazków, której mnie uczono. Musiało być coś więcej. W miarę dalszych dociekań, szeroki problem zaczął się zawężać.

Potwierdziło się, że zaburzenia układu odpornościowego są odpowiedzialne za rozwój raka i chorób serca - głównych śmiertelnych chorób w społeczeństwach krajów wysoko rozwiniętych gospodarczo. Jednocześnie zdałem sobie sprawę ze znaczenia antyoksydantów w zwalczaniu stresu oksydacyjnego. Koncepcja „stresu oksydacyjnego” wywołanego przez reaktywne substancje utleniające - wolne rodniki niszczące nasz organizm, będące ważnym czynnikiem przedwczesnego starzenia się, choroby i śmierci - była mi nie znana, zanim rozpocząłem moje poszukiwania.

W ostatnich latach nastąpił zwrot w pojmowaniu procesu chorobowego. Współczesna medycyna konwencjonalna przyjęła, że większość chorób jest wywołana przez zarazki, które należy zniszczyć, aby doszło do wyzdrowienia chorego. W tym celu stosuje się leki, antybiotyki, chemioterapię, radioterapię, a nawet zabiegi chirurgiczne.

Jednak szkoła myślenia, której stałem się zwolennikiem, uznaje inne formy sztuki uzdrawiania, które nie wchodzi w skład tradycyjnej praktyki medycznej. Dopiero teraz zaczynamy w pełni rozumieć, że choroba powstaje w wyniku utraty równowagi w organizmie z powodu zaburzeń odżywiania lub „zatrucia”. Aby odzyskać zdrowie, należy przywrócić równowagę organizmu, działając na jego korzyść, nie zaś przeciwko niemu.

W ciągu 35 lat praktyki lekarskiej jako chirurg i urolog stosowałem u pacjentów tradycyjne leczenie, jednak w wielu wypadkach jego wyniki rozczarowywały mnie, zwłaszcza wyniki leczenia raka pęcherza moczowego i gruczołu krokowego.

Kiedy zacząłem, oprócz tradycyjnego leczenia chirurgicznego i innych metod, zalecać pacjentom zmianę sposobu odżywiania i wspomaganie diety uzupełniającymi substancjami odżywczymi, stwierdziłem, że nie tylko ich stan ulegał poprawie, ale także wielu z nich zostało wyleczonych w niemal cudowny sposób! W rezultacie byli o wiele bardziej szczęśliwi niż ci leczeni jedynie za pomocą radykalnych zabiegów operacyjnych, chemioterapii i (lub) radioterapii.

Nigdy nie uważałem siebie za nauczyciela, ale w istocie lekarze są nauczycielami i wkrótce przekonałem się, że uczenie pacjentów, jak mogą osiągnąć poprawę zdrowia przez zmianę diety i wspomaganie jej uzupełniającymi substancjami odżywczymi, owocowało wyzdrowieniem, jakiego do tej pory nigdy nie byłem świadkiem. To naprawdę robiło wrażenie. Po pierwsze, stwierdziłem, że podstawą każdego programu uzdrawiania musi być prawidłowe odżywianie i dieta prowadząca do uzyskania homeostazy, czyli równowagi środowiska wewnętrznego organizmu.

Odpowiednie odżywianie i prawidłowo funkcjonujący układ odpornościowy są niezbędne do zwalczania nie tylko bakterii chorobotwórczych, ale także wewnętrznych szkodliwych skutków działania wolnych rodników. Kluczem do wyzdrowienia jest równowaga i antyoksydacja.

Drugą rzeczą, której się nauczyłem, równie ważną jak pierwsza, jest konieczność eliminowania z organizmu substancji trujących. Odrutowanie stanowi podstawową część procesu zdrowienia. Wreszcie, po trzecie, uznałem, że dla zdrowia niezbędne jest

umiarkowanie. Tak więc okazało się, że każde skuteczne leczenie musi odnosić się do człowieka jako całości. Strona fizyczna jest - oczywiście -ważna, ale należy brać pod uwagę również duszę i życie duchowe. Umysł, emocje i wola człowieka oraz stesy związane z codzienną egzystencją mogą być przyczyną poważnej choroby.

Co niszczy organizm? Według Stevena C. Denka, autora New Health Resources Manual (Podręcznik nowych możliwości zachowania zdrowia), „są to dieta i czynniki środowiskowe, zakłócające równowagę odżywiania i homeostazę, prowadzące w efekcie do zakwaszenia i niedotlenienia. Jednocześnie dochodzi do zastoju chłonki (limfy), co zwiększa niezdolność organizmu do uwalniania białek krwi i prowadzi do nagromadzenia toksyn oraz ogólnego zatrucia pokarmowego. Są to podstawowe czynniki, które uruchamiają biologiczne zmiany zwyrodnieniowe, powodujące rozpad i rozpoczęcie się procesów biochemiczno/elektrycznych, dających efekt korodowania" - stwierdza Denk. „Do produktów żywnościowych i używek, które wpływają niekorzystnie na organizm, należą herbata, kawa, nadmiar alkoholu, tytoń, napoje orzeźwiające z koła, leki (zarówno recepturowe, jak i dostępne bez recepty), nadmiar soli, cukru, cukierków, ciast, lodów, napoje musujące z kofeiną, potrawy o wysokiej zawartością tłuszczów, nadmiar gotowanych i przetworzonych potraw i mięsa, a przy tym należy zdawać sobie sprawę, że są to potrawy i produkty spożywane przez nas codziennie".

Po prostu „rozpadamy się i korodujemy", aż do końca życia, jedynie z powodu potraw i używek, które jemy bądź których nie jemy, pijemy czy którymi oddychamy.

Pocieszający jest fakt, że zespołowi rozpadu-korozji można zapobiegać, można go zatrzymać, a nawet cofnąć!

Istnieje stary dowcip o mężczyźnie zgłaszającym się do lekarza; lekarz dla ratowania zdrowia zaleca pacjentowi rezygnację ze wszystkich prawie radości jego życia. Usłyszawszy, że powinien przestać pić, palić, kłaść się późno spać, za to dobrze się odżywiać, mężczyzna pyta: „Jeśli to zrobię, czy pan doktor zagwarantuje mi, że będę żył 100 lat?". Lekarz, patrząc mu prosto w oczy, odpowiada: „Nie, ale gwarantuję, że będzie się pan czuł tak, jakby już miał pan 100 lat!".

Życ pełnią życia w stanie zdrowia wcale nie oznacza rezygnacji ze wszystkiego, co nadaje życiu wartość; wymaga jednak, abyśmy zobowiązali się dbać o własne dobro, podejmując odpowiednie decyzje dotyczące odżywiania i stylu życia. Pamiętaj, że to, co jesz, wpływa na to, kim się stajesz. Jeśli przez wskazanie ci właściwej drogi, książka ta pomoże ci w osiągnięciu celu, jakim jest długie życie w zdrowiu, uznaj, że czas i energia poświęcone napisaniu tej książki zostały dobrze wykorzystane.

Z pewnością zgodzisz się ze mną, że jest rzeczą mądrą i przezorną zachować dobre zdrowie, ale trzeba wiedzieć, jak je utrzymać, a w razie choroby, jak je odzyskać. Zrozumienie zasad antyoksydacji i stosowanie sprzymierzeńców - antyoksy-dantów zawartych w pożywieniu i w uzupełniających substancjach odżywczych dla zapewnienia sobie doskonałego zdrowia - wymaga czasu, ale - moim zdaniem -powinien to być cel każdego rozsądnego człowieka. Niech ci się powiedzie w tym najbardziej owocnym przedsięwzięciu.

A teraz życzę ci długich lat życia w zdrowiu!

## 1. DWIE TEORIE CHOROBY

### UWAGI AUTORA

Miałem ogromne szczęście - moim ojcem był najwspanialszy na świecie człowiek. Ubóstwiałem go. Był doskonałym chirurgiem urologiem i chciałem pójść w jego ślady. Jako dziecko zresztą często robiłem to dosłownie - chodziłem z nim na obchody do szpitala. Przejąłem od niego delikatność i wrażliwość w stosunku do chorego, gdy sam zostałem ekarzem. Jednak zrozumiałem, że do wyleczenia pacjenta trzeba czegoś więcej niż właściwe

zachowanie wobec chorego czy najwyższe kwalifikacje w danej dziedzinie medycyny. Trzeba jeszcze wiedzieć, dlaczego pacjent jest chory, i umieć zwalczać chorobę, a nie tylko jej objawy.

Nie rezygnuj! Nie pozwól, żeby zniechęciło cię takie słowo jak „teoria”. Zapoznanie się z teoriami jest ważne, ponieważ zadecyduje ono o twoim wyborze sposobu dbania o własne zdrowie.

Poznanie teorii ważne jest również dlatego, że dotyczą one ciebie osobiście. Współczesna medycyna opiera się głównie na tzw. teorii zarazków. Postępowałem zgodnie z nią, podobnie jak mój ojciec oraz większość lekarzy sprawujących nad tobą opiekę. Ważne jest więc, żebyś i ty ją poznał, ale uważam, że równie ważne jest zrozumienie, jak zmienia się medycyna i w jaki sposób te zmiany mogą dotyczyć ciebie i twojej rodziny.

Istnieje również teoria traktująca organizm jako całość, zwana holistyczną. Teoria ta zmieniła moje poglądy i sposób wykonywania praktyki lekarskiej, ponieważ przekonałem się, że to właśnie ona w sposób decydujący wpłynęła na poprawę zdrowia moich pacjentów.

Ta alternatywna teoria wnosi rewolucyjne poglądy w nowoczesną medycynę i radykalnie wpływa na poprawę zdrowia ludzi na całym świecie.

### TEORIA ZARAZKÓW

Większość współczesnych nauk medycznych opiera się na teorii zarazków zaproponowanej przez Ludwika Pasteura (1822-1895). Teoria ta traktuje organizm jak sterylną maszynę, która dopóty będzie działać prawidłowo, dopóki nie dostaną się do niej ciała obce. Tak więc sądzi się, że kiedy wtargną do organizmu specyficzne mikroorganizmy, spowodują powstanie specyficznej choroby. Aby przywrócić pacjentowi zdrowie, stosuje się antybiotyki i różne substancje chemiczne w celu zniszczenia tych mikroorganizmów. Nie ma zarazków - nie ma choroby. Zdrowie określa się tu jako brak wszelkich zarazków mogących wywołać chorobę.

Teoria ta sprzyja ujmowaniu organizmu w podziale na układy narządów. A więc pewne wirusy atakują przewód pokarmowy, pewne bakterie powodują zakażenie układu oddechowego, a choroba lokalizuje się właśnie w zaatakowanym układzie. Nawet podział specjalności medycznych odzwierciedla taki pogląd na chorobę. Ga-stroenterolog nie pomoże ci w zapaleniu zatok, żaden zaś urolog nie śmiałyby podjąć się leczenia pacjenta chorego na astmę. Podstawą tego myślenia jest pogląd, że choroba ograniczona jest do jednego układu i można przywrócić zdrowie, jeśli usunie się z niego zakaźne mikroorganizmy. Zakłada się, że reszta ciała jest zdrowa, a tylko jego część wymaga leczenia. Przyjmuje się również, że zarazki są intruzem, zakłócającym prawidłowy stan i czynności organizmu. Celem medycyny przyjmującej tę teorię jest upewnienie się, że każdy układ organizmu funkcjonuje prawidłowo, czego warunkiem jest brak zakażenia bakteryjnego czy wirusowego.

Claude Bernard (1813-1878), słynny francuski fizjolog, przyjął koncepcję przedstawiającą organizm jako całość. Podkreślał on znaczenie wewnętrznego środowiska organizmu. W przeciwieństwie do panującej doktryny Pasteura głosił, że mikroby (jak bakterie i wirusy) nie są w stanie wywołać choroby, dopóki nie dojdzie do zaburzenia równowagi tego wewnętrznego środowiska, co ułatwia rozwój choroby. Jego teoria zakładała, że cały organizm musi być chory, zanim jakikolwiek zarazek wywoła chorobę.

Z tą podstawową zasadą zgadzał się mikrobiolog Rene Dubos, twierdząc, że „większość chorób spowodowanych przez mikroby wywołują bakterie lub wirusy już obecne w normalnym organizmie. Stają się one przyczyną choroby, kiedy powstające zaburzenie niszczy równowagę organizmu”. Innymi słowy, to nie obecność bakterii czy wirusów wywołuje chorobę; to zaburzenie prawidłowych funkcji organizmu wyzwala chorobowe działanie mikroorganizmów. Są one zawsze obecne w organizmie - w rzeczywistości część z

nich jest absolutnie niezbędna do prawidłowego funkcjonowania organizmu - ale powodują one chorobę jedynie wówczas, kiedy dojdzie do osłabienia lub zaburzenia jego funkcji.

Royal R. Rife, genialny histopatolog lat 30. XX wieku, stwierdził, że zmiana środowiska może zmienić bakterie niechorobotwórcze w bakterie zagrażające życiu. I co jeszcze ważniejsze, że istnieje możliwość zmiany potencjalnie śmiertelnych mikrobów z powrotem w nieszkodliwe dzięki uregulowaniu stanu wewnętrznego środowiska.

To prawda, istnieją groźne bakterie, których nie potrafi zwalczyć nawet najzdrowszy organizm (jak bakterie gruźlicy czy mikroorganizmy wywołujące nowotwory złośliwe), jednak nawet i w tych przypadkach stopień zaawansowania i przebieg choroby jest zawsze odwrotnie proporcjonalny do stanu wewnętrznego środowiska organizmu i jego układu obronnego (tzn. odporności).

Zaburzenie wewnętrznej równowagi powoduje zmniejszenie odporności i cięższy przebieg choroby. Choroba zwyrodnieniowa - polegająca na postępującym niszczeniu narządu lub układu narządów, taka jak rak, cukrzyca czy choroba Alzheimera - jest wynikiem braku równowagi środowiska wewnętrznego, działanie zaś szkodliwych mikroorganizmów jest w niej efektem wtórnym. Choroba zwyrodnieniowa powstaje na skutek zaburzenia równowagi organizmu jako całości, jest wynikiem chaosu i zaburzenia jego środowiska wewnętrznego. Ciekawe, że Pasteur na łożu śmierci odwołał własną teorię: „Bernard miał rację. Zarazek jest niczym. Najważniejsze jest środowisko”.

#### TEORIA HOLISTYCZNA

Zachowanie równowagi całego organizmu to klucz do lepszego zdrowia. Jeśli dojdzie do zaburzenia środowiska wewnętrznego - odchylenia od jego stanu prawidłowego - choroba jest nieunikniona. I to nie tylko w wyniku działania obcych mikroorganizmów wnikających do organizmu, ale także z powodu naruszenia równowagi środowiska wewnętrznego i nieprawidłowego odżywiania organizmu jako całości.

Przywrócenie równowagi całemu organizmowi można zdefiniować jako powrót do zdrowia. Dochodzi do stabilizacji wewnętrznego środowiska. Równowaga panuje na wszystkich poziomach, od całego organizmu do każdego układu, każdego narządu i każdej komórki, każdej reakcji chemicznej w komórce. To właśnie zmiany na najniższym poziomie są najbardziej niebezpieczne, bo kiedy komórki przestają pracować prawidłowo, cały narząd funkcjonuje źle. Jednak wiele zaburzeń na poziomie przemian chemicznych jest rezultatem dokonanego przez nas wyboru stylu życia. Wszystkie skuteczne metody leczenia choroby muszą więc brać pod uwagę całość organizmu. Przywracanie zdrowia całości rozpoczyna się od zrozumienia, że należy zapewnić organizmowi trojaki rodzaj korzyści, będące podstawą zdrowia.

Teoria holistyczna uwzględnia więc:

1. Co jest dobre dla ciała,
2. Co jest dobre dla duszy i
3. Co jest dobre dla ducha.

#### CO JEST DOBRE DLA CIAŁA

Przywracanie zdrowia musi rozpocząć się od zaspokojenia wszystkich potrzeb organizmu i dostarczenia mu wszystkiego, co jest konieczne dla prawidłowego funkcjonowania. Znaczy to, że musimy zachować równowagę między aktywnością i odpoczynkiem, gorącem i zimnem, potrawami tłustymi i chudymi, ponieważ każda krańcowość prowadzi do zaburzenia równowagi i do choroby. Zmęczenie i przegrzanie stanowią wielki stres dla organizmu; stajemy się wówczas o wiele bardziej podatni na choroby. Musimy również zapewnić sobie odpowiednie nawodnienie i zrównoważoną dietę, co jest potrzebne do prawidłowej czynności komórek ciała. Dla większości z nas oznacza to konieczność wspomaganie diety uzupełniającymi substancjami odżywczymi, ponieważ nasza dieta nie może zapewnić tego, co jest dla nas niezbędne.

Silnie przetworzona żywność produkowana przez człowieka nie jest w stanie zaspokoić potrzeb organizmu pod względem utrzymania jego stabilności i stanu zdrowia. Nie osiągnie się dzięki niej powrotu do zdrowia. Nie daj się zwieść. Chociaż obecne produkty żywnościowe wyglądają dobrze i mają dobry smak, brak im substancji odżywczych, a często zawierają substancje toksyczne, które uszkadzają i niszczą wewnętrzne środowisko. Zapamiętaj, że siła życiowa tkwi w pożywieniu danym nam przez naturę, zawierającym niezbędne składniki odżywcze, enzymy itd., konieczne do utrzymania w organizmie sił uzdrawiających. Bez nich organizm ulegnie przedwcześnie zniszczeniu.

Naturalne pożywienie zapobiega chorobom i leczy je. Wysiłki człowieka, aby ulepszyć Boże dary, zawiodły. Paradoksalnie, te przetworzone przez człowieka produkty żywnościowe często są przyczyną chorób, z którymi współcześnie mamy do czynienia.

#### CO JEST DOBRE DLA DUSZY

Oprócz stresów fizycznych podlegamy także stresom emocjonalnym. Podobnie jak stesy fizyczne, wywierają one duży wpływ na organizm, niekiedy jeszcze większy niż tamte! Zwróć uwagę, że to ciało ponosi skutki stresu emocjonalnego.

Dla zachowania zdrowia musimy się nauczyć karmić również duszę i dostarczać jej wszystkiego, co jest niezbędne do zachowania równowagi. Nikt nie może żyć życiem pozbawionym emocji. Ci, którzy tego próbują, po prostu tłumią swoje uczucia, co nasila stres emocjonalny, reakcją zaś ciała jest wówczas pojawienie się takich chorób, jak zapalenie jelita grubego, migreny, choroba wrzodowa, rak i wiele innych. Ale można nauczyć się równoważenia emocji negatywnych emocjami pozytywnymi. Oto kilka prostych zaleceń:

- Nie trać czasu na martwienie się. Przeznacz około godziny tygodniowo na intensywne martwienie się i ciesz się życiem przez resztę tygodnia.
- Podtrzymuj przyjaźń z ludźmi, którzy są dla Ciebie oparciem i podnoszą Cię na duchu, ty zaś - ich.
- Muzyka jest pokarmem duszy. Wyzwala reakcję emocjonalną, nie odnoszącą się do konkretnych problemów życiowych, i wzmacnia Twoją więź z ludzkością.
- Poddawaj się masażowi. Wprawdzie traktuje się go jako terapię fizyczną, ale dokonuje on cudów w sferze emocji. Uspokaja i rozładowuje emocjonalne napięcie nagromadzone w mięśniach.
- Śmieć się - głośno, długo i mocno. Szukaj równowagi. Im gorzej się czujesz, tym bardziej pomoże Ci dobry, uzdrawiający śmiech.

#### CO JEST DOBRE DLA DUCHA

Najlepsza definicja duchowości to poszukiwanie pełnej zgodności ze światem. Człowiek stworzony na podobieństwo Boga (Ducha) jest duchem przebywającym w ciele obdarzonym duszą.

Równowagę zapewni przyznanie, że istnieje potęga większa od ludzkiej, która nas stworzyła. Doprawdy, jesteśmy stworzeni w sposób niepojęty i cudowny. Następnie musimy uznać, że nie jesteśmy Bogiem. To On jest nieskończenie dobry, wszechwiedzący i wszechwładny. A my dysponujemy pewną ilością dobroci, wiedzy i mocy, ale większość naszego życia spędzamy na walce ze skutkami szkód, które wyrządziliśmy sobie sami w wyniku naszej ignorancji i braku samokontroli. Jeśli to wszystko jest prawdą, następnym krokiem będzie szukanie pomocy. Nie odnajdziemy prawdy sami ani nie będziemy w stanie, znając ją, zmienić na lepsze naszych stosunków z otoczeniem. Potrzebujemy oświecenia i pomocy, żeby się zmienić. Dopóki nie rozpoczniemy procesu przemiany dla potwierdzenia prawdy, nie odzyskamy równowagi.

Jak to się ma do naszego zdrowia? Gdy nasz umysł jest skażony kłamstwem i dokonujemy wyborów na podstawie fałszywych informacji, zaczynamy oszukiwać siebie i uzasadniać nasze nieprawidłowe decyzje, oddalając się coraz bardziej od prawdy. To z kolei powoduje zafałszowanie naszych stosunków z otoczeniem, co prowadzi do zmiany naszych

zachowań aż do samozniszczenia włącznie. Musimy więc żyć ze skutkami naszych wyborów w sytuacji emocjonalnego stresu, uczucia winy i wstydu. Wpływa to bezpośrednio na nasz stan emocjonalny, co prowadzi do zmiany procesów chemicznych w mózgu i całym organizmie, dając w efekcie chorobę w wymiarze fizycznym.

Droga do zdrowia duchowego nie jest okryta tajemnicą. Wymaga modlitwy, medytacji i czasu przeznaczonego na naukę i refleksję. Wymaga też pracy dla innych, ponieważ nie wiemy, kim jesteśmy, dopóki nie wyjdziemy poza własny egoizm i nie nauczymy się dawać. Ale przede wszystkim wymaga woli, aby podjąć odpowiedzialność za własne życie i się zmienić. Musimy przemyśleć ponownie nasze życie w całkiem inny sposób - tak, byśmy mogli zmienić naszą przyszłość.

Osiągnięcie zdrowia, a następnie utrzymanie go, jest zadaniem na całe życie. Nie ma tu szybkich efektów, żadnego prostego środka czy cudownego rozwiązania. Musimy stać się odpowiedzialni za nasze ciała, nasze dusze i naszą duchowość. Może to wymagać przemiany naszych serc i nowego spojrzenia na ciało i pokarm konieczny do utrzymania go w zdrowiu.

#### CZŁOWIEK JAKO CAŁOŚĆ

Kiedy Bóg stworzył człowieka, zaopatrzył go również w pokarm zawierający wszystkie środki odżywcze konieczne do utrzymania ciała w zdrowiu. Nie ukrył ich przed nami, nie zapakował ich oddzielnie ani nie napisał książki z dokładnym wyjaśnieniem, jak one działają. Po prostu zapewnił obfitość środków odżywczych w pokarmie, który mieliśmy spożywać. Nie był on przetworzony, opakowany, poddany sztuczemu dojrzewaniu, zmieniony genetycznie czy też wymagający długiej kuchennej obróbki. Był to pokarm gotowy, podarowany nam do spożycia przez Boga, który wiedział, że musi on utrzymać nas przy życiu, a więc musi zawierać wszystko, czego człowiek potrzebuje. Należało jedynie spożywać go co pewien czas w całej jego różnorodności.

Zdrowie i jego utrzymanie nie jest i nie może być ograniczone jedynie do ciała. Główny kierunek pomocy moim pacjentom polegał na nauczaniu ich zdrowego odżywiania. Odkryłem jednak, że wszystkie elementy istoty ludzkiej (ciało, dusza i życie duchowe) są od siebie bezpośrednio zależne i oddziałują na siebie. Dlatego należy mieć je wszystkie na uwadze, gdyż inaczej nie będzie możliwy powrót do zdrowia.

W rozdziale tym krótko omawiam alternatywną holistyczną koncepcję medyczną. „Co jest dobre dla ciała” (tzn. antyoksydanty, obejmujące witaminy, składniki mineralne, zioła, aminokwasy, enzymy, bioflawonoidy, karotenoidy i inne środki uzupełniające) przedstawiam w tym rozdziale, a omawiam szczegółowo w rozdziale 5. Do zagadnień stanowiących odpowiedź na pytania „Co jest dobre dla duszy” i „Co jest dobre dla ducha” powracam ponownie w rozdziale 6.

#### WPLYW WOLNYCH RODNIKÓW

##### HISTORIA

Po raz pierwszy teorię starzenia się w wyniku działania wolnych rodników przedstawił w roku 1954 dr Denham Harman, który stwierdził, że „za starzenie się i śmierć wszystkich żywych organizmów odpowiedzialny jest jeden wspólny proces, podlegający wpływom czynników genetycznych i środowiskowych”. Określił go jako „reakcje wywołane działaniem wolnych rodników związanych ze środowiskiem, chorobą czy wewnętrznymi reakcjami zachodzącymi w trakcie samego procesu starzenia się”. Większość twierdzeń Harmana, sformułowanych ponad 40 lat temu, obecnie ostatecznie uznano za prawdziwe.

Teoria starzenia się w wyniku działania wolnych rodników opiera się na badaniach początków życia i ewolucji, działania promieniowania jonizującego na żywy organizm, wpływu rodzaju diety na endogenne wolne rodniki oraz na coraz większej liczbie badań wykazujących, że reakcje wywołane przez wolne rodniki występują w patogenezie określonych chorób.

Jednak praca Harmana była przeważnie ignorowana lub odrzucana. Jeszcze w roku 1977 autorytety w dziedzinie chemii nie były ostatecznie przekonane, że rodnik ponadtlenkowy „działa jako substancja niszcząca i cytotoksyczna wobec żywych komórek”.

Aż do roku 1969 dla większości biologów była nie do przyjęcia myśl, że niebezpieczne wolne rodniki są obecne w biologicznym układzie człowieka. Uważali, że źródła choroby znajdują się poza organizmem i że nie jest ona produktem ubocznym normalnych czynności biologicznych. W tym czasie wyizolowano z krwinek czerwonych białko o nieokreślonej funkcji, zawierające miedź. Wykryto następnie, że białko to zawiera również cynk. Był to enzym łączący dwie cząsteczki rodnika ponadtlenkowego, w wyniku czego powstawała jedna cząsteczka nadtlenu wodoru i jedna cząsteczka tlenu. Białko to nazwano dysmutazą ponadtlenkową (ang. Superoxide Dismutase - SOD) dzięki jej właściwościom łączenia dwóch cząsteczek rodnika ponadtlenkowego.

Ponieważ podjednostką SOD jest rodnik ponadtlenkowy, czyli wolny rodnik, stało się oczywiste, że w układzie biologicznym występuje normalnie co najmniej jeden wolny rodnik. Dzięki temu rewelacyjnemu odkryciu rozpoczęły się intensywne badania w tej dziedzinie biologii, otwierając nową drogę dalszym odkryciom. Wkrótce wykryto inne wolne rodniki. Odkryto także substancje, które je usuwały (tzw. wymiatacze wolnych rodników).

Co ważne, stwierdzono, że wolne rodniki mają wpływ nie tylko na prawidłową przemianę tlenu, ale także na zdolności zwalczania chorób wykazywane przez krwinki białe, wytwarzane specjalnie w celu neutralizacji atakujących mikroorganizmów. Stwierdzono wówczas, że rodnik ponadtlenkowy i rodnik hydroksylowy są czynnikami stanowiącymi przyczynę nie tylko wielu chorób zwyrodnieniowych, ale także procesu starzenia się. A więc w końcu wróciliśmy do punktu wyznaczonego w roku 1954 przez dra Harmana.

Test HLB: po stwierdzeniu roli wolnych rodników w biologii człowieka, możliwość wykrycia ich, poprzez badanie pozostawionych przez nie śladów, nabrała ogromnego znaczenia dla lekarzy. Prostim badaniem jest test HLB krwi. Dzięki zmianom zachodzącym w skrzepie krwi, badanie to wykrywa aktywność takich reaktywnych substancji utleniających, jak rodnik ponadtlenkowy, nadtlenek wodoru i rodnik hydroksylowy. Podłoże biochemiczne tych zmian można wytłumaczyć naukowo i określić klinicznie przez porównanie testów próbek krwi osób zdrowych i pacjentów cierpiących na różne choroby zwyrodnieniowe. Typowym przykładem są zmiany obserwowane u pacjentów z postępującym procesem nowotworowym. Test HLB nie tylko stanowi badanie wykazujące obecność utleniaczy, ale także służy do kontrolowania postępów leczenia.

## WPROWADZENIE DO ZAGADNIENIA PARADOKSU TLENOWEGO

Przyjmując teorię holistyczną „organizmu jako całości” - będącą kluczem do zachowania jak najlepszego zdrowia, lekarze zaczynają zwracać się ku teoriom alternatywnym. Jednym z fascynujących nowych odkryć jest paradoks tlenowy i próby wykorzystania go dla dobra organizmu. Kiedy zrozumiesz, na czym polega i jak jemu przeciwdziałać, dosłownie zmieni to życie twoje i twoich najbliższych.

W rozdziale 2 omówiono badania nad tlenem i wyjaśniono, dlaczego może być on dla organizmu człowieka jednocześnie korzystny i potencjalnie toksyczny. Jeśli chcesz zrozumieć paradoks tlenowy, po prostu odwróć stronę.

## 2. OKSYDOLOGIA

Oksydologia, nauka o tlenie i wykorzystaniu go przez organizm, odkryła fascynujący paradoks. Wiemy wszyscy, że tlen jest niezbędny do życia dla ludzi, jednak gdy organizm go wykorzystuje, tlen zaczyna być zarówno błogosławieństwem, jak i przekleństwem, ponieważ powstają niebezpieczne wolne rodniki. Dlaczego tlen, tak niezbędny dla naszego istnienia, może być jednocześnie naszym wrogiem?

### METABOLIZM TLENOWY



Metabolizm tlenowy (aerobowy) albo przemiana tlenowa to proces, w którym organizm zamienia tlen w energię. Wdychamy powietrze, a nasze płuca pobierają z niego tlen. Krew (a ściślej - hemoglobina) wychwytuje tlen i przenosi go do każdej komórki ciała. Każda komórka zużywa tlen do wytworzenia energii potrzebnej do wykonywania swoich zadań. Jest to przyczyna, dla której we wszystkich kasetach z nagranyymi ćwiczeniami fizycznymi przykłada się tak wielką wagę do aerobiku - jest to bowiem ten rodzaj ćwiczeń, który pobudza przemianę tlenową, a ta z kolei daje nam energię do działania.

#### UTRATA TLENU

Tlen jest źródłem życiowej energii, ale mamy z nim kłopoty. Nie otrzymujemy go w dostatecznej ilości. Lasy wytwarzające tlen w ostatnich latach ulegają zniszczeniu. Nowoczesna technologia przemysłowa zanieczyszcza powietrze, zmniejszając jeszcze bardziej zasoby tlenowe Ziemi. W ciągu minionych kilkuset lat zapasy tlenu w atmosferze ziemskiej zmniejszyły się prawie o 50%.

Większość chorób nie mogłaby rozwijać się w środowisku bogatym w tlen. Udowodniono to w odniesieniu do raka. Jeśli w komórkach znajduje się dostateczna ilość tlenu, rak i inne choroby zwyrodnieniowe nie mogą się rozwijać.

Jak więc wpływa na nas ten brak tlenu? W rzeczywistości powoduje powstanie większej ilości wolnych rodników. Dostarczenie organizmowi większej ilości tlenu pozwala nam łatwiej pozbywać się wolnych rodników, ale ponieważ żyjemy w warunkach zmniejszania się ilości tlenu, nasz metabolizm zaczyna zmieniać się w beztlenowy - tak, jakbyśmy w ogóle nie oddychali. Zamiast wytwarzać energię z tlenu, organizm próbuje znaleźć inne źródła energii, co kończy się produkowaniem różnych rodzajów toksyn, które nasilają szkody spowodowane przez wolne rodniki.

#### SZKODY SPOWODOWANE PRZEZ PROCES UTLENIANIA

W procesie przemiany tlenu w energię w organizmie powstają produkty uboczne. Podobnie jak przy spalaniu drewna wytwarza się ciepło, ale także dym jako produkt uboczny, tak przy spalaniu przez organizm tlenu jako produkty uboczne powstają tzw. reaktywne substancje utleniające (ang. Reactive Oxygen Species - ROS). Są to niebezpieczne wolne rodniki - utleniacze, powodujące szkody w komórkach. To aktywny chemicznie charakter tych produktów ubocznych decyduje o ich szkodliwości.

Jeśli pamiętasz chemię z zakresu szkoły średniej, wiesz, że atom zbudowany jest z neutronów, protonów i elektronów, elektrony zaś tworzą wiązania, łącząc się w pary. W czynnych (reaktywnych) cząsteczkach utleniających na zewnętrznej orbicie atomu znajduje się pojedynczy niesparowany elektron. Ten pojedynczy elektron poszukuje drugiego elektronu do połączenia się w parę i usiłuje ukraść z sąsiedztwa jakiś elektron, a nawet cały atom wodoru. Na nieszczęście dookoła niego znajdują się komórki naszego ciała. Wybija on otwór w ścianie komórki albo zmienia układ chemiczny mitochondriów w komórce (będących źródłem energii komórki) lub też odrywa niewielką część DNA z jądra komórkowego. Nie są to wielkie szkody, ale dotyczą bardzo ważnych struktur. Jeśli pomnoży się te niewielkie szkody przez miliony wolnych rodników, powstających w każdej sekundzie, można uznać organizm za rejon katastrofy. Reaktywne substancje utleniające powodują „korozję” lub „rozpad” twojego ciała w sensie dosłownym.

I tutaj wkraczają do akcji antyoksydanty. U suwają one (wymiatają) tyle wolnych rodników, ile potrafią, zanim powstaną szkodliwe zmiany. A nawet kiedy już te zmiany powstaną, działanie antyoksydantów może te szkody naprawić. Czasami antyoksydanty oddają reaktywnym substancjom utleniającym elektron, aby doszło do stabilizacji cząsteczki. Innym razem antyoksydanty neutralizują wolne rodniki przez łączenie się z nimi, co daje w efekcie powstanie nowego trwałego związku chemicznego. Istnieją również przeciwutleniające enzymy, które pośredniczą w reakcji reaktywnych substancji utleniających z innymi związkami w celu utworzenia bezpiecznej cząsteczki. Jeśli w twoim organizmie

znajduje się dostateczna ilość antyoksydantów (sprzymierzeńców), dochodzi do ich zwycięstwa i zachowujesz zdrowie. Jeśli ich nie posiadasz, zwyciężają wrogowie (wolne rodniki - ROS), wywołując jedną z licznych chorób.

Teraz paradoks tlenowy nie jest już dla ciebie taki dziwny, jakim się wydawał. Powoli się o tym przekonasz. Czy kiedyś kroiłś banany lub jabłka, aby dodać je do sałatki? Co się z nimi dzieje, jeśli pozostawisz je przez jakiś czas na powietrzu? Zmieniają kolor na brązowy. To właśnie jest utlenianie (oksydacja) - działają tu wolne rodniki. Powodują one zniszczenie ścian komórkowych i uwolnienie płynu komórkowego, a następnie atakują dalsze komórki, tworząc warstwę brązowej substancji na powierzchni owocu. Jak sprzedawca zapobiega temu i co robi, żeby utrzymać świeży wygląd owoców pozostawianych godzinami na zewnątrz? Skrapia je sokiem cytrynowym - wita-miną C! Zapobiega szkodliwemu działaniu oksydantów (utleniaczy) stosując antyoksydanty (przeciwutleniacze).

A więc co to jest antyoksydant? Mówimy, że są nim witaminy, składniki mineralne, hormony, zioła, związki chemiczne, enzymy i różne rodzaje żywności. Jednak prawidłowe określenie antyoksydantu jest następujące - jest to każda substancja, która może pomóc w zwalczaniu zespołu korozji-rozpadu wywołanego szkodliwym działaniem wolnych rodników. Większość antyoksydantów to substancje odżywcze pochodzące z żywności, ale jest kilka wyjątków, jak hormony melatonina i dehydro-epiandrosteron (DHEA) oraz niektóre enzymy wytwarzane w sposób naturalny przez organizm. Nie ma znaczenia, skąd pochodzi dana substancja, jeśli tylko zdąży usunąć wolne rodniki, zanim doprowadzą one nasz organizm do zguby.

#### JAKIE USZKODZENIA POWODUJĄ WOLNE RODNIKI

Są one bardzo liczne! Wiemy, że u podłoża większości chorób zwyrodnieniowych kryje się szkodliwe działanie wolnych rodników. Są to takie schorzenia, jak zapalenie stawów, zaćma, cukrzyca i każda choroba, w której dochodzi powoli do wyłączenia z prawidłowej czynności pewnej części ciała. Wolne rodniki mogą również zaatakować mózg i cały ośrodkowy układ nerwowy, wywołując takie choroby, jak zespół Downa, stwardnienie rozsiane czy choroba Alzheimera. Reaktywne substancje utleniające mają również udział w powstawaniu chorób serca i wszystkich rodzajów nowotworów złośliwych. W różny sposób powodują one także osłabienie naszego układu odpornościowego.

Dr Richard A. Passwater jest znanym na świecie autorem i badaczem problemów walki ze starzeniem się. Rozwinął on koncepcję „biologicznego synergizmu antyoksydantów” służącą temu celowi. Jego teoria okazała się słuszna. Połączone działanie antyoksydantów jest kluczowe dla naszego zdrowia i długowieczności.

Wolne rodniki mają tendencję do atakowania pewnych części komórki. Uszkodzenia powstałe w tych strukturach dają charakterystyczne zespoły zaburzeń.

- Błona komórkowa. W warunkach prawidłowych jest ona porowata, co pozwala na przechodzenie do komórki substancji odżywczych i wydalanie z niej zbędnych produktów przemiany materii. W przypadku zaatakowania błony komórkowej może dojść do jej rozerwania i wypływu zawartości wnętrza komórkowego lub do jej zablokowania. Każde z tych uszkodzeń powoduje przedwczesną śmierć komórki.
- DNA. Gdy wolne rodniki znajdują się w jądrze komórkowym, łatwo im zaatakować materiał genetyczny niezbędny do podziału komórki. Czasami wolny rodnik atakuje tylko gen i powoduje zakłócenie informacji genetycznej zakodowanej dzięki subtelnym powiązaniom chemicznym. Inny rodzaj uszkodzenia to sprzężenie krzyżowe, w którym dochodzi do trwałego połączenia DNA z łańcuchem białka, co nie pozwala na jego replikację. Mechanizm ten uważa się obecnie za przyczynę rozwoju nowotworów.
- Lipidy (tłuszcze) krwi i tkanek. W procesie określonym jako peroksydacja lipidów (tworzenie grup nadtlenkowych) nadtlenek wodoru lub nadazotan (obydwa związki to reaktywne substancje utleniające) atakuje substancje tłuszczowe krwi i tkanek. Przykładem

jest cholesterol o niskiej gęstości (LDL), który po uszkodzeniu przez wolne rodniki i w wyniku zmian w układzie odpornościowym przemienia się w napęczniałą, lepka drobinę, tworzącą blaszkę zwężającą ścianę tętnicy. To stwardnienie ściany tętnic (miażdżycy) stanowi źródło chorób serca i udarów mózgu. Peroksydacja tłuszczów jadalnych powoduje, że stają się zjełczałe i trujące dla organizmu.

- **Lizosomy.** Są to drobne skupienia enzymów wewnątrz komórki. Ich rolą jest trawienie różnych substancji poza błoną, która je otacza. Kiedy wolne rodniki uszkodzą tę otoczkę, enzymy niszczą wnętrze komórki, a następnie sąsiednie komórki - w procesie tym dochodzi również do powstania kolejnych wolnych rodników.

- **Mitochondria.** Są to siłownie komórki, gdzie powstaje jej energia. Gdy ich czynność zostanie przerwana przez wolne rodniki, komórka traci energię potrzebną jej do pracy. W miarę zwiększania się liczby komórek o niskiej energii zmniejsza się ilość energii całego ciała, które jest stale zmęczone i ma trudności ze zwalczaniem choroby.

To wszystko jest wystarczająco niepomysłne. A w miarę upływu czasu szkody stają się coraz większe. W miarę osłabiania się układu odpornościowego niekorzystne zmiany przebiegają coraz szybciej. W rzeczywistości uszkodzenia wywołane przez reaktywne substancje utleniające powodują wszystkie zaburzenia związane ze starzeniem się.

#### UTLENIANIE I STARZENIE SIĘ

Wolne rodniki i starzenie się są ze sobą ściśle powiązane. W ponad 80 chorobach związanych ze starzeniem się można uzyskać poprawę, stosując antyoksydanty, neutralizujące substancje utleniające. Choroby, które zdaniem lekarzy są nieodłącznie związane ze starością, tak naprawdę niewiele zależą od upływu czasu, ale bezpośrednio od skumulowania się w komórkach organizmu szkód wywołanych przez wolne rodniki. Starzenie się ma związek z upływem czasu jedynie poprzez tempo, w jakim stres oksydacyjny zbiera żniwo w twoim organizmie. Mamy jednak antyoksydanty, które potrafią radykalnie opóźnić starzenie się twojego ciała!

Podobnie jak w ciągu ostatnich 50 lat XX wieku antybiotyki pozwoliły na zwalczenie wielu chorób zakaźnych, tak w XXI wieku antyoksydanty pozwolą na wyleczenie wielu do tej pory nieuleczalnych chorób i zdecydowane opóźnienie starzenia się. Są to dobre wieści, ale niewielu z nas, łącznie z lekarzami, słyszało kiedykolwiek o tej rewolucji, jaką mogą wywołać antyoksydanty. Jeśli zastosujesz się do rad zawartych w tej książce, odkryjesz, jakie ogromne korzyści może dać spowolnienie procesu starzenia się, z których wcale nie najważniejsze to dobry wygląd i dobre samopoczucie. Jeśli nie zwracasz uwagi na takie korzyści, to zastanów się, ile ty i twoi najbliżsi mogą zaoszczędzić na rachunkach za wizyty u lekarzy i pobyty w szpitalu.

Starzenie się można określić jako proces życiowy, w którym dochodzi do powolnego, lecz stałego zmniejszania się liczby zdrowych komórek w organizmie. Starzenie się nie jest, jak się powszechnie uważa, nieuniknionym zużywaniem się poszczególnych części ciała, jak gdyby organizm był samochodem wymagającym gruntownego remontu. To nagromadzenie uszkodzeń w poszczególnych komórkach ciała powoduje choroby, z którymi mamy do czynienia w miarę starzenia się. Gdy coraz więcej komórek ulega uszkodzeniu przez utlenianie, objawy starzenia się mogą jeszcze nie być widoczne, ale organizm traci rezerwę zdrowych komórek niezbędnych do reagowania w nagłych sytuacjach. W sytuacji kryzysowej dany narząd lub układ nie dysponuje zapasem sił potrzebnych do prawidłowego funkcjonowania. To z kolei prowadzi do zaburzenia panującej do tej pory równowagi między układami narządów. Po zburzeniu homeostazy (stanu równowagi) zawodzą wszystkie układy, rozpadając się jak przysłowiowy domek z kart na wietrze. Choroba i przedwczesna śmierć stają się wówczas nieuniknione. Ale scenariusz ten można zmienić, jeśli zwalczymy stres oksydacyjny, zanim powstaną powikłania.

Tak więc starzejemy się nie z każdym dniem, ale z każdą zniszczoną komórką. To korzystna wiadomość, ponieważ nie możemy cofnąć zegara, natomiast możemy zapobiec dalszemu niszczeniu komórek naszego ciała przez wolne rodniki. W miarę dalszego zapoznawania się z treścią książki zrozumiesz, że wiele chorób zwyrodnieniowych powstaje po prostu w wyniku nagromadzenia się szkód spowodowanych przez wolne rodniki. Ale możemy już zdecydować o ich wpływie na nasze życie. Możemy się przed nimi bronić.

#### GLIKACJA I STARZENIE SIĘ

Należy przyznać, że oksydacja (utlenianie) nie jest jedyną przyczyną starzenia się. Innym ważnym czynnikiem starzenia się jest proces zwany glikacją. Występuje on wówczas, kiedy białka reagują z nadmiarem cukrów. Zmiany powstające w białkach są tak destrukcyjne, jak skutki działania wolnych rodników. W wyniku uszkodzenia protein przez cukry powstają kompleksy cukrowo-białkowe, tzw. końcowe produkty zaawansowanej glikacji (ang. Advanced Glycation End Products - AGE), których akronim dokładnie odzwierciedla ich działanie (ang. age - wiek), ponieważ wpływają one na starzenie się. Według dr. Anthony Cerami, autora pracy *The Glycation Hypothesis of Aging* (Hipoteza wpływu glikacji na starzenie się), „tempo wytwarzania produktów AGE wzrasta w miarę podwyższania się poziomu cukru we krwi i upływu czasu, w jakim ono występuje”. W okresie starzenia się dochodzi do stopniowego wzrostu poziomu cukru we krwi, przede wszystkim dlatego, że tkanki stają się mniej wrażliwe na insulinę. A więc w miarę upływu czasu podnosi się poziom cukru we krwi, co przyspiesza powstawanie produktów AGE. Podwyższony i zmieniający się poziom cukru we krwi wywołuje powstawanie szkodliwych połączeń z kolagenem i innymi ważnymi białkami, obserwowane w starzejących się tkankach. Zmiany te prowadzą po pewnym czasie do chorób stawów, utraty energii i osłabienia mięśni, zaniku władz umysłowych, trudności z kontrolą masy ciała oraz do wielu chorób, które towarzyszą starzeniu się.

Glikację można zwalczać podobnie jak utlenianie. Rada jest prosta, ale może ci się ona nie podobać. Cukier nie jest dla ciebie korzystny. Unikaj go, jeśli tylko jest to możliwe. Nigdy nie dodawaj go do jedzenia. Jeśli bardzo lubisz słodkie potrawy, używaj bezpiecznego słodziku. Możesz dodawać go również do potraw gotowanych. Innym sposobem opanowania chęci jedzenia słodczy jest pokrycie potrzeb żywieniowych, co zmniejszy chęć na słodkie produkty. Skuteczne jest także stosowanie wspomagającej dawki soli chromowej kwasu pikolinowego (200 mikrogra-mów dziennie), która ułatwia przemianę tłuszczów, węglowodanów i białek. Jednocześnie dodaje organizmowi energii i powoduje zahamowanie łaknienia.

#### NAPRAWIANIE USZKODZEŃ WYWOŁANYCH PRZEZ WOLNE RODNIKI

Chociaż nie można zmniejszyć szkód wywołanych przez oksydację, należy wiedzieć, że organizm ma własne metody walki z utlenianiem. Pierwszą linią obrony przed wolnymi rodnikami jest układ enzymów wytwarzanych przez organizm w celu ich neutralizowania. Należą do nich dysmutaza ponadtlenkowa (SOD), katalaza i peroksydaza glutationowa. Ponadto w przeciwdziałaniu szkodliwym skutkom reaktywnych substancji utleniających organizm posługuje się witaminami, składnikami mineralnymi i substancjami zawartymi w żywności i roślinach leczniczych.

Doskonałymi wymiataczami reaktywnych substancji utleniających są witaminy A, E i C. Inne ważne substancje przeciwutleniające zawarte w pożywieniu to:

- Proantocyjanidyny zawarte w nasionach (pestkach) winogron.
- Rośliny lecznicze jak miłorząb dwukłapowy (*Ginkgo biloba*) i czosnek (*Allium cepa*).
- Kwercetyna, występująca w cukinii, dyni i zielonej herbacie.
- Likopen zawarty w pomidorach.
- Pierwiastki śladowe selen i german oraz wiele innych substancji naturalnych, z których część pozostaje nadal nie zidentyfikowana.

Te i inne substancje przeciwutleniające oraz ich działanie omówimy w rozdziale 5.

Ale jak i dlaczego reaktywne substancje utleniające atakują komórki? I jak działa system antyoksydantów w przeciwdziałaniu temu atakowi? Odpowiem na to, omawiając oddzielnie każdą toksyczną substancję.

#### PARADOKS TLENOWY

Teraz, kiedy wiemy, jak produkty uboczne przemiany tlenowej szkodzą naszemu organizmowi, możemy zastanowić się nad znaczeniem ćwiczeń fizycznych, zwłaszcza aerobiku. Wiemy, że zwiększenie ilości tlenu w tkankach jest korzystne dla organizmu i że ćwiczenia powinny trwać co najmniej 20 minut, w czasie których przyspiesza się czynność serca i dochodzi do przyspieszenia i pogłębienia oddechu. Aby wyjaśnić paradoks tlenowy, należy pamiętać, że to nie tlen jest toksyczny, ale uboczne produkty jego metabolizmu, powstające w czasie zużywania tlenu przez organizm. Wzrost poziomu tlenu w organizmie jest korzystny, ale musimy dać sobie radę z produktami ubocznymi powstającymi w przemianie tlenowej. Paradoks tlenowy próbuje się rozwiązywać przez zwiększenie poziomu antyoksydantów w organizmie, co pomaga układowi odpornościowemu w produkcji naturalnych wymiataczy wolnych rodników.

Antyoksydanty zwalczają wolne rodniki łącząc się z nimi, usuwając je lub uniemożliwiając im zaatakowanie komórek. Aby wspomóc działanie antyoksydantów, musimy dostarczać organizmowi odpowiednie pierwiastki, niezbędne do ich syntezy. Są to: miedź, żelazo, magnez, siarka, selen, mangan i cynk. Jeśli dopływ tych pierwiastków nie jest dostateczny, system obronny ulega osłabieniu i nie jest w stanie zwalczyć nadmiaru toksyn. Im więcej tlenu metabolizuje organizm, tym większe jest zapotrzebowanie na te pierwiastki.

#### REAKTYWNE SUBSTANCJE UTLENIAJĄCE I NATURALNE SUBSTANCJE BIOLOGICZNE, CBRONIACE ORGANIZM PRZED ICB SZKODLIWYM WPLYWEM RODNIK PONADTLENKOWY ( $O_2^-$ \*)

Rodnik ponadtlenkowy, wolny rodnik, powstaje w czasie normalnej czynności organizmu, polegającej na przemianie cząsteczkowego tlenu. Rodnik ponadtlenkowy to cząsteczka tlenu z jednym dodatkowym elektronem. I właśnie ten dodatkowy elektron czyni z niej wolny rodnik. Rodnik ponadtlenkowy jest najczęściej spotykanym wolnym rodnikiem. W warunkach prawidłowych jest on natychmiast usuwany przez dysmutazę ponadtlenkową (SOD). Enzym ten katalizuje (przyspiesza) reakcję między dwiema cząsteczkami rodnika ponadtlenkowego i dwiema cząsteczkami wodoru. Jednak jeśli ten proces detoksykacji nie następuje dość szybko (np. przy braku dostatecznej ilości SOD); rodnik ponadtlenkowy usiłuje uzyskać elektron z każdego dostępnego źródła. Ulubionym celem ataku jest błona komórkowa oraz mitochondria i chromosomy. A więc mamy wroga, który nie tylko może doprowadzić przedwcześnie do śmierci komórki, ale także może utworzyć komórkę nieprawidłową, zdolną do przemiany nowotworowej. Do wytworzenia i prawidłowej czynności SOD, naszego sprzymierzeńca, konieczna jest obecność miedzi, cynku i magnezu.

#### NADTLENEK WODORU ( $H_2O_2$ )

Nadtlenek wodoru (3-procentowy roztwór to woda utleniona) jest jednym z produktów ubocznych usuwania rodników ponadtlenkowych. Nie jest on tak groźny jak rodnik ponadtlenkowy, ale nie jest także nam przyjazny. Prawdopodobnie zdajesz sobie sprawę, jak działa na otwartą ranę 3-procentowy roztwór tej substancji. Wyobrażasz sobie całą siłę tego związku zamkniętego wewnątrz komórki?

Nadtlenek wodoru ulega unieczynnieniu przez katalazę lub peroksydazę gluta-tionową. Katalaza działa w środowisku wodnym, peroksydaza glutationowa -w tłuszczach. Pod koniec reakcji nadtlenek wodoru ulega przemianie w wodę i tlen ( $H_2O$  i  $O_2$ ).

Uważa się, że nadtlenek wodoru bierze udział w procesie uczynnienia utajonego wirusa Epstein-Barra, uznawanego za przyczynę zespołu przewlekłego zmęczenia i starzenia się. Jeszcze większe wrażenie wywołało odkrycie, że nadtlenek wodoru jest w stanie uszkodzić

główny DNA matrycowy (kierujący przekazywaniem cech dziedzicznych), decydujący o sposobie podziału komórek. Jak w przypadku nadtlenu, mutacje umożliwiają przemiany prowadzące do rozwoju nowotworów złośliwych (kancerogeneza), powstania zespołu Downa i innych chorób genetycznych. Przyczynę raka wątroby upatruje się bezpośrednio w działaniu nadtlenu wodoru. Na następnych stronach przeczytasz wiele o peroksydacji lipidów. Nadtlenek wodoru pozostaje głównym sprawcą tego przestępstwa, które w różny sposób powoduje wiele chorób. Selen i L-cysteina odgrywają ważną rolę w usuwaniu nadtlenu wodoru i przeciwdziałaniu peroksydacji lipidów. Są one konieczne do wytwarzania i uzupełniania glutationu, odgrywającego podstawową rolę w usuwaniu nadtlenu wodoru w obrębie tłuszczów.

#### RODNIK HYDROKSYLOWY (HO\*)

Co się dzieje, kiedy zabraknie glutationu lub selenu do wytworzenia enzymów antyoksydacyjnych? Jeśli nadtlenek wodoru nie ulegnie przemianie w produkt ostateczny, jakim jest woda, powstaje wolny rodnik hydroksylowy, bardzo toksyczny. Zdarza się to wtedy, gdy obecne są wolne atomy metali, takich jak żelazo i rtęć. Rodnik hydroksylowy powstaje również w czasie wysiłku fizycznego.

Rodnik hydroksylowy jest najbardziej toksyczny ze wszystkich wolnych rodników. Jego szkodliwość polega na ogromnej reaktywności - w ciągu tysięcznej części sekundy dochodzi do reakcji, w której rodnik ten kradnie atom wodoru z najbliższego sąsiedztwa. Przez to niszczy komórkę tak szybko, jak się rozprzestrzenia. Wydawałoby się, że w tak krótkim czasie nie zdąży wyrządzić dużych szkód, ale żadna komórka nie może sobie pozwolić na utratę atomu wodoru. I nie jest to jedynie jedna cząsteczka pozbawiona atomu wodoru - tracą go miliony cząsteczek jednocześnie.

Badania naukowe wykazały, że enzym reduktaza metioninowa potrafi usuwać z naszego organizmu ten wolny rodnik. Inny skuteczny wymiatacz rodników hydroksylowych to amygdalina podana w zastrzyku. Glukozyd amygdalinę uzyskuje się z migdałów, pestek brzoskwiń, śliwek i wiśni. Ponadto niebezpiecznym rodnikom hydroksylowym przeciwdziałają również proantocyjanidyny zawarte w wyciągach z nasion winogron i z kory sosnowej.

#### TLEN SINGLETOWY (1O2)

Czy wiedziałeś, że tlen istnieje w więcej niż jednej postaci? Normalny tlen O<sub>2</sub> jest dla nas korzystny, natomiast tlen singletowy 'O<sub>2</sub> może być ogromnie niebezpieczny. O<sub>2</sub> jest cząsteczką bardzo stabilną, ale po ekspozycji na promieniowanie słoneczne dochodzi do zerwania wiązań chemicznych i cząsteczka ta staje się zagrożeniem dla zdrowia.

Tlen singletowy bierze udział w powstawaniu chorób stawów (zapalenie stawów), ale najbardziej uszkadzający wpływ ma na ludzkie oko. Może on uszkodzić soczewkę, powodując zaćmę lub zwyrodnienie plamki żółtej siatkówki. W obu przypadkach to właśnie promieniowanie słoneczne wyzwała szkodliwe działanie tej reaktywnej substancji utleniającej.

Obecnie odkryto, że wiele substancji hamuje działanie tlenu singletowego. Należą do nich karotenoidy, jak beta-karoten i likopen. Ze wszystkich środków hamujących działanie tlenu singletowego najsilniej działa likopen. Ponadto w neutralizacji tego wolnego rodnika biorą udział tokoferole (witamina E) oraz aminokwas histydyna. Również cholesterol może działać jako wymiatacz tlenu singletowego.

#### JAKIE CZYNNIKI ZWIĘKSZAJĄ WYTWARZANIE WOLNYCH RODNIKÓW

Powstawanie wolnych rodników jest procesem w 100% normalnym. Zachodzi on jednocześnie z oddychaniem. Ale jest wiele przyczyn sprawiających, że wytwarzamy więcej wolnych rodników, niż powinniśmy. A oto krótka ich lista:

- Stres. Emocjonalny lub fizyczny stres hamuje oddychanie, zwiększa zaś utratę energii. Stres karmi się metabolizmem beztlenowym, nie tlenem.

- Ozon w powietrzu. To ważny czynnik nadmiernego utleniania.
- Spaliny samochodowe. Wdychasz tlenek węgla i kwas chlorowodorowy, a nie tlen.
- Dym tytoniowy. Ten sam mechanizm, co wyżej.
- Stany zapalne. Układ odpornościowy wytwarza więcej wolnych rodników w okresie zwalczania chorobotwórczych mikroorganizmów.
- Promieniowanie. Poprzez delikatne zmiany w cząsteczkach promieniowanie zapoczątkowuje wytwarzanie wolnych rodników.
- Światło słoneczne. Jest to forma promieniowania.
- Zanieczyszczenie wody. Większość wody wodociągowej jest zanieczyszczona albo ściekami dostającymi się do niej, albo środkami chemicznymi, służącymi do jej uzdatniania. Uważaj - woda butelkowana może być wodą wodociagową!
- Przetworzone produkty żywnościowe. Nie uzyskasz substancji odżywczych z produktów wytworzonych przez człowieka; organizm zmienia swój metabolizm na beztlenowy, próbując coś z nich wydobyć.
- Trujące metale. Znajdują się w glebie, wodzie i powietrzu i charakteryzują się przyciąganiem wolnych rodników.
- Przemysłowe związki chemiczne. Większość związków chemicznych wytworzonych przez człowieka jest dla niego niekorzystna.
- Leki. Nawet leki bezpieczne, przepisane przez lekarza, zmieniają zdolność do prawidłowego metabolizmu tlenu.

Teraz wiemy już, kim są nasi wrogowie. Istnieją inne jeszcze wolne rodniki, o których będziemy mówić, ale te są najważniejsze. Wspomniałem też, że wojna nie jest przegrana. Istnieje sposób przeciwdziałania zniszczeniom wywołanym przez substancje utleniające; musimy tylko mieć właściwych sprzymierzeńców, którzy będą dla naszego dobra pracować. Dopóki będziemy mieli dostatecznie dużo anty-oksydantów w naszym organizmie - co znaczy, że będziemy w stanie zwalczyć większą od wytwarzanej ilość reaktywnych substancji utleniających - dopóty zachowamy nie tylko zdrowie, ale również młodość i witalność.

W następnym rozdziale dowiesz się, jakie czynniki zwiększają stres oksydacyjny i jak go zwalczać.

### 3. WROGOWIE DŁUGOWIECZNOŚCI

Liczni wrogowie obecni w środowisku zewnętrznym i wewnętrznym człowieka zwiększają ryzyko przedwczesnego starzenia się. Kiedy w okresie konfliktu wietnamskiego służyłem w Marynarce Stanów Zjednoczonych, nauczyłem się od marynarzy, że przed wyborem najlepszego sposobu zwalczania wroga trzeba dobrze poznać samego wroga i jego taktykę. Zasada ta może również być zastosowana w walce, jaką należy wydać pladze wolnych rodników atakującej współczesny świat. Poznajmy tych wrogów, którzy zwiększają wytwarzanie w organizmie wolnych rodników. Są to wrogowie długowieczności i zdrowia.

#### PROCESY BIOLOGICZNE

##### STARZENIE SIĘ

Starzenie się dotyczy każdego człowieka i jest nieuniknione, ale nie musisz pomagać organizmowi w tym procesie. Chcemy wydłużyć nasze życie, cieszyć się nim i być zdrowi. Przede wszystkim pragniemy mieć dobre zdrowie i pozytywne, pogodne podejście do życia. Pamiętaj, że jesteś tak młody, jak się czujesz! Musisz mieć pozytywne podejście do życia i nie możesz pozwolić, żeby wiek odebrał ci to, co sprawia ci radość. A dzięki właściwemu odżywianiu i uzupełnianiu składników pokarmowych będziesz mógł opóźnić starzenie się. Nie musisz już oczekiwać starości, w której będą cię dręczyły sztywne, bolące stawy, bezsenność, zaburzenia pamięci, choroba serca, zaćma lub zwyrodnienie siatkówki. Oczywiście, w miarę starzenia się wzrok nie będzie już tak ostry, a ciało sprężyste, jak kiedyś. Ale czy wiesz, że 85% populacji w wieku ponad 65 lat w krajach uprzemysłowionych to

ludzie przewlekle chorzy? Łatwo godzimy się z tym, uznając, że przewlekle choroby są nieodłączne od starzenia się i nieuniknione. Ale tak nie jest! W miarę zbliżania się do „złego wieku” przychodzi czas, żeby upewnić się, czy stosujemy zdrową dietę, zapewniającą maksimum substancji odżywczych w produktach dostarczających nam dużych ilości witamin A, C i E oraz składników mineralnych. Są to przede wszystkim roślinne substancje odżywcze, mające właściwości antyoksydantów.

Możesz wydłużyć swoje życie, zmieniając nawyki i styl życia. Tak, wymaga to wysiłku, ale możesz tego dokonać, jeśli naprawdę chcesz... tylko działaj systematycznie, krok po kroku.

1. Pierwszą i najważniejszą sprawą jest nastawienie psychiczne, ponieważ to umysł może sprawić, że będziesz zdrowy lub chory. Ma on wielką siłę! Musisz myśleć pozytywnie. Spróbuj być szczęśliwy. Nie martw się! Jeśli twoje myśli są stale negatywne, osłabia to twój układ odpornościowy i zaczynasz chorować. Pamiętaj - pierwszą linią obrony organizmu jest prawidłowo działający układ odpornościowy.

2. Umiarkowane, regularne ćwiczenia fizyczne na powietrzu (korzystne jest spacerowanie) są bardzo ważne dla prawidłowego zaopatrzenia w tlen organizmu. Dzięki ćwiczeniom tlen i substancje odżywcze dostają się do komórek ze strumieniem krwi. Pamiętaj, że choroba nie może egzystować w środowisku boga-tym w tlen. Tak więc szybki codzienny spacer czyni cuda. Wzmacnia serce i poprawia krążenie krwi. Poprawia także ruchomość stawów oraz ogólną sprawność i wytrzymałość. Przeciąganie się i spacerowanie pomaga w usuwaniu z organizmu toksyn i wolnych rodników - powodujących starzenie się.

3. W utrzymaniu optymalnego stanu zdrowia pomaga zdrowa dieta bogata w substancje odżywcze i przeciwutleniające. Zdrowa dieta daje wiele korzyści: lepszą pamięć, więcej energii, pozytywne nastawienie i dobre samopoczucie. Jeśli zdołasz utrzymać dobry stan układu odpornościowego, powstrzyma to atak chorób zwyrodnieniowych, które mogą skrócić twoje życie.

A oto wytyczne dotyczące zdrowego odżywiania, pomocne w walce ze starzeniem się:

1. Jedz świeże owoce, sałaty i warzywa - zwłaszcza zielonolistne oraz żółte i czerwone - tak często, jak to jest możliwe. Ten surowy, nie przetworzony pokarm zawiera życiowo ważne enzymy. Spróbuj jeść je w stanie surowym, jeśli jest to możliwe. Soki z nich sporządzone są także bardzo zdrowe. Korzystne jest spożywanie owoców i warzyw wyhodowanych tam, gdzie mieszkasz. Jednakże w niektórych regionach gleba jest uboga w pewne pierwiastki (np. selen) i witaminy, konieczne dla zachowania zdrowia. Dlatego odżywianie należy wspomagać uzupełniającymi preparatami, zawierającymi wiele witamin, składników mineralnych i pierwiastków śladowych. Świeże owoce i warzywa dostarczają we właściwych proporcjach większość witamin i pierwiastków, a także błonnik i enzymów - są to roślinne substancje odżywcze, których uzdrawiające działanie jest synergistyczne (razem działają korzystniej). Spróbuj je polubić.

2. W prawidłowo zbilansowanej diecie konieczne są również zboża pełnoziarniste, nasiona, orzechy i rośliny strączkowe. Dostarczają one błonnika niezbędnego do prawidłowej czynności przewodu pokarmowego. Są także lepszym źródłem białka niż mięso i zawierają wszystkie potrzebne aminokwasy, które są podstawowymi składnikami budulcowymi białek. Jedz mniej mięsa czerwonego i upewnij się, czy jest ono chude. Doskonałym źródłem białka są także ryby i drób.

3. Twoja dieta powinna być mieszana i składać się z tak wielu różnorodnych produktów, jak to jest możliwe.

4. Produkty takie, jak chudy ser, jajka i nabiał, powinny być spożywane w niewielkich ilościach.

5. Aby zapobiec chorobom przewodu pokarmowego, należy jeść produkty zawierające tzw. przyjazną florę bakteryjną, głównie *Lactobacillus acidophilus*. Do takiej żywności należą:



jogurt, kiszona kapusta, kefir i sery. Bez udziału tych bakterii niemożliwe jest przyswajanie substancji odżywczych. W efekcie dochodzi do niedożywienia, spadku odporności i rozwoju choroby zwyrodnieniowej.

6. Pij dużo świeżej, czystej wody. Najlepsza jest woda destylowana lub filtrowana.

7. Korzystne jest uzyskanie w organizmie odczynu zasadowego dzięki jedzeniu warzyw i owoców oraz picciu zielonych napojów. Zielone sproszkowane substancje można kupić w sklepach ze zdrową żywnością (w rozdziale 5 znajdziesz więcej wiadomości na temat żywności zielonej).

8. Najlepsze są tłuszcze i oleje pochodzenia roślinnego. Wyliminuj z diety nasycone tłuszcze zwierzęce.

Aby przeżyć w ciężkich czasach zanieczyszczonego środowiska, musimy naszą dietę wspomagać preparatami uzupełniającymi, które zawierają witaminy, składniki mineralne, zioła i enzymy. Uzbroją cię one do walki ze stresem oksydacyjnym, powodującym przedwczesne starzenie się. Rozdział 5. „Superantyoksydanty” pomoże ci opracować plan własnej batalii o zdrowie.

## LEKI

Lekarstwo jest lekarstwem, bez względu na to, czy będzie przepisane przez lekarza, czy znajduje się w ogólnej sprzedaży, czy też jest stosowane dla poprawy samopoczucia. Wszystkie leki wpływają na przemianę chemiczną komórek organizmu, co często powoduje niedobór różnych substancji odżywczych, które te leki unieczynnają lub niszczą. Leki powodują niszczenie substancji odżywczych w różny sposób: przez wydalanie z moczem, eliminację ze stolcem, zablokowanie przyłączania się ich do komórek lub uniemożliwienie ich przyswajania w wyniku łączenia się z nimi, unieczynniania, przyspieszania ich przemiany. Wszystkie leki są potencjalnie niebezpieczne!

Pamiętaj - im więcej leków stosujesz dłużej, tym bardziej jesteś zagrożony deficytem substancji odżywczych. Ważne substancje odżywcze, jak witaminy A, C, E, B6 i kwas foliowy oraz pierwiastki takie jak magnez, potas, selen i cynk, wszystkie tak ważne dla aktywności antyoksydacyjnej, łatwo ulegają zniszczeniu przez leki. Wtedy zaczynają się mnożyć wolne rodniki. Jeśli bierzesz lub brałeś któryś z wymienionych niżej leków, prawdopodobnie masz niedobór ważnych przeciwutleniających substancji odżywczych.

- Aspiryna. Jak na ironię aspiryna jest stosowana w zapobieganiu zawałom serca i udarom mózgu, a jednak powoduje ona niedobór antyoksydantów, prowadzący właśnie do zawału serca lub innych chorób. Osobiście zamiast aspiryny stosuję antyoksydanty (tj. witaminę C i czosnek). Proponuję, żebyś robił to samo!

- Leki zubożniające kwasy. Są to tagamet, peptal, novocimetine.
- Cholestyraminy. Są to leki obniżające poziom cholesterolu - cholybar, qu-estran.
- Leki przeciwzakrzepowe. Jednym z nich jest coumadin (warfaryna). Interakcja paracetamolu z warfaryną wywołuje krwawienie. Jest to niebezpieczne połączenie.
- Antybiotyki o szerokim spektrum. Są nimi ciprofloksacyna, noroksyna i wiele innych.
- Leki przeciwhistaminowe. Sudafed, actifed, benedryl.
- Leki przeciwdrgawkowe. Dilantin.
- Antybiotyki stosowane w stanach zapalnych układu moczowego. Macro-dantin (nitrofurantoina).
- Kortykosteroidy. Kortyzon i pochodne.

To tylko częściowa lista leków znajdujących się w ogólnej sprzedaży i leków recepturowych, które mogą spowodować deficyt substancji antyoksydacyjnych w organizmie. Znaczny ubytek substancji odżywczych mogą również spowodować leki przyjmowane systematycznie, takie jak sprzedawane bez recepty środki przeczyszczające, aspiryna i leki przeciwhistaminowe. Produkty zawierające olej parafinowy łączą się z witaminami A, D, E i K, rozpuszczalnymi w tłuszczach, i również prowadzą do ich niedoboru.

A więc widzisz, jak ważne jest spożywanie produktów odżywczych i zażywanie preparatów uzupełniających dla odbudowy i wzmocnienia organizmu. Zamiast wzmocnić organizm, leki osłabiają go, ponieważ osłabiają układ odpornościowy - naszą pierwszą linię obrony. Bądź ostrożny! Dowiedz się, jak działają leki, które stosujesz. Nigdy nie przerywaj stosowania leku nagle i bez porozumienia się ze swoim lekarzem! Ucz się sam, przekazuj zdobyte wiadomości lekarzowi i farmaceucie. Przejmij kontrolę nad swoim zdrowiem.

#### STAN ZAPALNY

We wszystkich reakcjach zapalnych w organizmie dochodzi do uwalniania wolnych rodników na początku lub w trakcie tego procesu. Stan zapalny to naturalna reakcja organizmu na zakażenie lub zranienie. Najczęściej to krwinki białe wyzwala wolne rodniki, aby zniszczyć atakujące bakterie lub wirusy, ale kiedy dochodzi do zaczerwienienia i obrzęku podrażnionych tkanek, uwalniają one dodatkowe wolne rodniki i powodują przeciążenie organizmu. Jeśli brakuje dostatecznej ilości anty-oksydantów, żeby przeciwdziałać zapaleniu, przechodzi ono w stan przewlekły, który stanowi stałe obciążenie organizmu niszczącymi go wolnymi rodnikami. Przykładem częstej przewlekłej choroby zapalnej jest zapalenie stawów. Można jednak zapobiegać powikłaniom zapalnym, stosując rozsądne odżywianie i uzupełnianie substancji przeciwutleniających, zwłaszcza witamin A, C i E. Najlepsze postępowanie dietetyczne to spożywanie produktów, które wzmocniają stawy i pozwalają odbudowywać mięśnie i tkankę łączną. I odwrotnie, niewłaściwa dieta może zawsze doprowadzić bezpośrednio do zaostrzenia powikłań zapalnych z nasileniem bólów i ograniczeniem ruchomości. Ponieważ kwaśny odczyn sprzyja stanom zapalnym, bardzo ważne staje się ograniczenie spożywania mięsa, jajek, nabiału i produktów przetworzonych przez człowieka, które po zmetabolizowaniu zwiększają kwaśny odczyn organizmu. Poniżej podajemy kilka wskazówek, jak przeciwdziałać zapaleniu przez odpowiednie odżywianie:

- Jedz dużo tłustych ryb, jak sardynki i łosoś.
- Włącz do diety potrawy zawierające dużo substancji przeciwutleniających. Witaminy A, C i E skutecznie zwalczają stan zapalny.
- Aby dostarczyć organizmowi dostateczną ilość witaminy C, jedz owoce awokado, szparagi i pestki słonecznika, a nie tylko owoce cytrusowe.
- Oliwa z oliwek zawiera dużo witaminy E i należy ją stosować - zamiast innych, mniej zdrowych olejów.
- Jedz surową marchew i brokuły, a także brzoskwinie, kantalupę (odmiana melona) i kapustę.
- Zapewnij w diecie odpowiednią ilość selenu - antyoksydanta, który jest obecny w takiej żywności jak skorupiaki, gruboziarniste kasze i drożdże piwne.

Wymienione produkty są bogate w enzymy, aminokwasy, kwasy tłuszczowe i antyoksydanty. Szczególnie ważne są:

Enzymy. Białka te, zwłaszcza proteazy, pomagają zwalczyć stan zapalny. Enzymy stosowane w tym celu powinny być przyjmowane między posiłkami, aby mogły się włączyć w metabolizm zapalnie zmienionych tkanek, a nie przewodu pokarmowego. Leczenie za pomocą enzymów pomaga opanować stan zapalny, ponieważ enzymy trawią i usuwają zbędne martwe tkanki. Szczególnie skuteczny w zwalczaniu stanu zapalnego jest wymiatacz wolnych rodników - enzym dysmutaza ponadtlenkowa (SOD).

Cynk. Pierwiastek ten współdziała w procesach antyoksydacyjnych i odgrywa dużą rolę zarówno w gojeniu tkanek, jak i w zwalczaniu stanu zapalnego.

#### STRES

Nie ma jeszcze godziny 9 rano, a już zanoszą się na to, że będziesz miał zły dzień. Dzieci nie chciały wstać do szkoły, a kiedy w końcu zostały ubrane, nakarmione i przygotowane do wyjścia, wysiadł akumulator. Na szczęście sąsiad miał kable do uruchomienia samochodu,

ale, po podrzuceniu dzieci tuż przed ostatnim dzwonkiem do szkoły, utknąłeś w korku na drodze, która, żeby było śmieszniej, nazywa się drogą szybkiego ruchu.

Po ponad 30 minutach wleczenia się jak ślimak docierasz do parkingu w miejscu pracy. Właśnie zaczęło padać i jedyne pozostawione wolne miejsce, jakie możesz znaleźć, znajduje się 50 metrów od wejścia do budynku biura. Zasłaniając się płaszczem, kierujesz się do drzwi i już byś dotarł w miarę suchy, ale drogę zagrażdza mały rwący strumień. W mokrych butach i skarpetkach stoisz oczekując na windę, która oczywiście każe ci czekać. I kiedy wreszcie dotarłeś do swojego biurka, dostrzegasz wiadomość z poczty elektronicznej, że szef chce cię zaraz widzieć. Bierzesz głęboki oddech, liczysz do dziesięciu i mówisz sobie, że wszystko będzie dobrze. Ale okazuje się, że jest to dzień pełen nieprzyjemnych niespodzianek. Ostatecznym ciosem jest wdepnięcie w prezent pozostawiony przez psa sąsiada przed bezpiecznymi drzwiami twojego domu.

Każdy miał takie dni. Odczuwamy wówczas silniej stresy. Ale czy zdajemy sobie z tego sprawę, czy nie, nawet zwykły dzień bez kryzysów pozostawia trwały ślad na ciele, umyśle i duszy.

Stres to cichy intruz. Opisany poranek jest przykładem krańcowym, natomiast często stres powoduje napięcie, z którego w ogóle nie zdajemy sobie sprawy. Jest to część codziennego życia i może wpływać na stan naszego ciała, umysłu i ducha. W obecnym zagonionym, skomplikowanym świecie jesteśmy stale poddawani napięciu wywołanemu przez pracę, nieporozumienia, konieczność podejmowania decyzji i nie kończące się kłopoty finansowe. Stres jest nieunikniony!

Również warunki otoczenia, nawet tak zwyczajne jak gorąco czy zimno, wywołują stres. Uraz z kolei to długotrwały ciężki stres dla organizmu, podobnie jak choroby i zatrucia. Organizm jest przygotowany na wyrównywanie codziennych stresów, ale stresy nasilają się w miarę narastania problemów. Tak więc wszyscy mamy do czynienia w różnym stopniu ze stresami. Niewyrównany stres może skrócić twoje życie i zabić cię! Zachowanie dobrego zdrowia jest bardzo ważne, bo wówczas łatwiej jest pokonać stresy, z którymi zawsze będziemy się spotykać.

Obecny styl życia sprzyja gwałtownemu szerzeniu się chorób wywołanych stresem. Stres powoduje stan napięcia wszystkich narządów organizmu, zwłaszcza nadnerczy, prowadząc do ich wyczerpania i osłabienia układu odpornościowego. Aby wzmocnić układ odpornościowy i wyczerpane gruczoły i narządy, stosuje się anty-oksydanty. Celem ich jest zwalczanie wolnych rodników. Jak już wiesz, do zniszczenia komórek przez wolne rodniki dochodzi w najsłabszej części ciała, co prowadzi do poważnych uszkodzeń i rozwoju różnych chorób zwyrodnieniowych. Brak możliwości zwalczania stresu jest powodem zawału serca, nadciśnienia tętniczego, astmy, zapalenia stawów i wielu innych chorób.

Istnieją dwa sposoby zwalczania stresu. Pierwszy to przestrzeganie zasad dobrego odżywiania w celu wspierania układu odpornościowego. Drugi to włączenie do diety większej ilości białek roślinnych dla zwiększenia zasobów aminokwasów, a także większej ilości żywności zawierającej dużo witamin i składników mineralnych, takiej jak młode pędy roślinne i ciemnozielone warzywa, soja, rośliny morskie, rośliny strączkowe, zboża pełnoziarniste, nasiona i orzechy. Stres i stan odżywienia są ze sobą ściśle powiązane. Nadmierny stres powoduje gorsze odżywianie, a to z kolei daje zubożenie organizmu w związki przeciwutleniające i osłabia układ odpornościowy.

Prawdopodobnie najsluszniejszą decyzją podjętą celu zwalczania stresu jest wspomaganie uzupełniającymi antyoksydantami. Witaminy A, C i E oraz selen i german doskonale zwalczają stres. Zespół witamin B pomaga uspokoić zszarpane nerwy. Konieczne jest także podtrzymywanie czynności nadnerczy przez stosowanie witaminy B5 (kwasu pantotenowego). Nadnercza maltretowane przez stresy można wzmocnić przez stosowanie zielonych napojów, spożywanie roślin morskich, korzenia lukrecji, pyłku pszczelego,

galaretek roślinnych i korzenia żeń-szenia. Wiele roślin leczniczych ma właściwości antyoksydacyjne, które pozwalają zwalczać szkody wywołane przez wolne rodniki, zwłaszcza wpływające na czynności układu odpornościowego osłabionego przez stres. Przykładem jest tutaj czosnek i miłorząb dwuklapowy. Dokładne omówienie tych wspaniałych leczniczych roślin znajduje się w rozdziale 5. Działanie przeciwtleniające innych roślin leczniczych obejmuje układ nerwowy. Kocimiętka, chmiel, korzeń kozłka lekarskiego (waleriany), polinezyjski krzew kawa kawa i męczennica (Passiflora) to zioła, na które należy zwrócić uwagę.

Mówiąc po prostu, najlepszym sposobem zwalczania stresu jest lepsze odżywianie. Jedz więcej surowych owoców i jarzyn. Pij ich soki w celu szybkiego uzupełnienia witamin, składników mineralnych i enzymów. Unikaj produktów przetworzonych, nabiału, alkoholu, kofeiny oraz żywności starej lub zepsutej.

W końcu, aby zwalczyć stres, trzeba się - mówiąc językiem młodzieżowym - wyluzować. Niezależnie od metody, jaką wybierzesz, musisz trochę odpocząć i odreagować. Można to robić stosując ćwiczenia fizyczne, głębokie oddychanie, uprawianie jakiegoś hobby, a nawet po prostu śmiejąc się. Osobiście, kiedy jest mi ciężko i czuję się wszystkim przytłoczony, rozmyślam nad Pismem św. Inne metody zwalczania stresu to joga, medytacje, techniki relaksacyjne, zmiana stylu życia i to, co najtrudniejsze ze wszystkiego - trzeba powiedzieć NIE!

Bądź ostrożny ze stosowaniem leków uspokajających, które uzależniają i wymagają stopniowego zwiększania dawek dla uzyskania efektu. Leki te dają objawy niepożądane, które nasilają się w miarę zwiększania dawek. Stosuj je tylko wtedy, kiedy naprawdę musisz! Zamiast leków, spróbuj dietę zwalczającą stres. Oto kilka wskazówek.

- Zrezygnuj ze środków pobudzających, takich jak kofeina, coca-cola, pepsy-cola.
- Jedz produkty zawierające serotoninę, takie jak banany, ananasy, awokado, pomidory, bakłażany i orzechy włoskie.
- Zapewnij w diecie udział węglowodanów złożonych. Zawierają one dużo tryp-tofanu, który w organizmie ulega przemianie w serotoninę - naturalny hormon wyrównujący nastrój, o działaniu uspokajającym. Mięso indyka, chleb, makaron i ziarna zbóż zawierają obfitą ilość tryptofanu.
- Śniadanie jest podstawą do opanowania stresów. Twój pierwszy posiłek w ciągu dnia powinien składać się z produktów zawierających zboża pełnoziarniste, przetworów zbożowych, chleba osłodzonego miodem oraz suszonych owoców albo soku owocowego.
- Bądź roślinożerny! Pilnuj, żeby twoje posiłki zawierały odpowiednią ilość węglowodanów złożonych.
- Używaj do potraw ziół zmniejszających stres. Rozmaryn, werbena, mięta, tymianek, gałka muszkatołowa i bazylija są ziołami doskonale zmniejszającymi stres.
- Pij ziołowe herbaty z chmielu, męczennicy lub kozłka lekarskiego. Pamiętaj, że zioła mają silne działanie antyoksydacyjne.

#### CZTERY RODZAJE STRESÓW, KTÓRE MOGĄ WYSTĘPOWAĆ W RÓŻNYM STOPNIU W TYM SAMYM CZASIE

- Chemiczny - powodują go m.in. pestycydy, środki owadobójcze, zanieczyszczenie powietrza i wody, metale ciężkie, takie jak rtęć (plomby zębowe), ołów (farby, rury wodociągowe), azbest (materiały izolacyjne) i odpady radioaktywne.
  - Emocjonalny - nieporozumienia w rodzinie, problemy finansowe i w miejscu pracy, choroby i śmierć.
  - Fizyczny - urazy, jak rany, stłuczenia, złamania itp.
  - Infekcyjny - zapalenie płuc, AIDS, toczeń, grzybica i zakażenie wirusem Ep-stein-Barra.
- Wszystkie stresse wywołują osłabienie układu odpornościowego. Tylko od nas zależy, czy spróbujemy je zwalczyć przez wzmacnianie naszej odporności odpowiednim odżywianiem.

Jeśli nie nauczymy się zwalczać życiowych stresów, doprowadzimy do niepotrzebnego zniszczenia komórek, wywołanego przez wolne rodniki, którym nie potrafiliśmy się przeciwstawić.

## ŚRODOWISKO

### ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA SPALINY SAMOCHODOWE

Codziennie dojazdy do pracy z okolicy podmiejskiej to w dużej części jazda w okresie szczytowego nasilenia ruchu. Poruszanie się w korku ulicznym stanowi podwójny stres dla układu odpornościowego. Maksymalnie zdenerwowani, nie mamy żadnego wyboru, jak tylko oddychać powietrzem nasyconym tlenkami azotu, ozonem i innymi truciznami. Skażenie ołowiem pozostaje nadal poważnym zagrożeniem środowiska, mimo powszechnego już na świecie używania benzyny bezołowiowej.

Spaliny drażnią nas, ale dodatkowo powodują uczulenie na alergeny i zwiększają produkcję cytokin, wywołujących reakcje alergiczne. Do nadmiernego wytwarzania cytokin dochodzi w przewlekłych chorobach zapalnych, zaburzeniach procesów odpornościowych, miażdżycy i nowotworach złośliwych. Badania naukowe wykazały jednak, że antyoksydanty, zwłaszcza witamina E i kwasy tłuszczowe omega-3, neutralizują cytokiny.

### PALENIE PAPIEROSÓW

Od wielu lat kardiologowie wskazują, że palenie papierosów jest wrogiem numer jeden naszego zdrowia. Media przekazują na czołowym miejscu wiadomości o licznych procesach sądowych prowadzonych przeciwko kompaniom tytoniowym, w wielu krajach ostrzeżenie o szkodliwości palenia tytoniu zamieszczane jest na każdej sprzedawanej paczce papierosów, a jednak bardzo duża część społeczeństwa pali papierosy.

Palenie jest zabójcze nie tylko dla samego palacza, ale także dla każdego, kto znajdzie się w pobliżu niego na tyle blisko, żeby wdychać szkodliwy dym papierosowy. Dym papierosowy, zawierający ponad 4000 trucizn, w tym wiele kancerogenów, powoduje skażenie powietrza wewnątrz pomieszczeń. Zawartość w surowicy krwi kotyniny - metabolitu nikotyny, przebadano w dużej grupie aktywnych i biernych palaczy, w domu i w miejscu pracy. Liczba palących w domu i godziny ekspozycji w czasie przebywania w pracy były w sposób istotny i niezależny związane z podwyższonymi poziomami kotyniny w surowicy krwi. Przyczyna -faza gazowa dymu papierosowego obfituje w wolne rodniki, włącznie z trującym kadmem, tlenkiem azotu, tlenkiem węgla i aldehydami. Niedawne przygnębiające publikacje w „Journal of the American Medical Association” donosiły o licznych skomplikowanych działaniach prawnych i społecznych, mających na celu uchronienie społeczeństwa przed chorobami wywołanymi paleniem papierosów. Publikacje te wskazały również, że amerykańskie kompanie tytoniowe od co najmniej 30 lat wiedziały o kancerogennych właściwościach tytoniu i nałogowym uzależnieniu od papierosów.

Korzystną stroną tego problemu jest fakt, że antyoksydanty pozwalają zmniejszenie szkodliwych skutków tych wszystkich trujących wolnych rodników. W licznych badaniach stwierdzano, że poziom antyoksydantów u palaczy jest stale poniżej normy. Jednak w ciągu kilku dni po zaprzestaniu palenia poziom ten wzrasta.

Wpływ palenia na powstawanie raka nie jest tajemnicą. Wolne rodniki zawarte w dymie tytoniowym uszkadzają DNA - kod genetyczny komórek. W wyniku tego uszkodzenia powstają zmienione przez mutacje komórki, które z czasem mogą zapoczątkować rozwój raka. Wyniki badań klinicznych grupy 100 mężczyzn, opublikowane w „Science News” w marcu 1996 roku, dowodzą, że u 50 palących, którzy otrzymywali antyoksydanty, uszkodzenia DNA białych krwinek były mniej sze o 50% w porównaniu z grupą kontrolną, która nie otrzymywała antyoksydantów.

Jeśli chodzi o DNA i płodność, stwierdzono, że palenie papierosów wpływa niekorzystnie na gęstość nasienia oraz ruchliwość i ważny dla żywotności plemnika kształt główki plemników. Istnieje ścisła zależność między powstawaniem plemników (sper-

matogenezą) a paleniem papierosów. Faktem jest, że bezpłodność u mężczyzn oraz wady wrodzone potomstwa związane są z paleniem papierosów przez ojca. W okresie wczesnych lat mojej praktyki urologicznej interesowałem się niepłodnością u mężczyzn. Przekonałem się, że zawodziły wszelkie wysiłki mające na celu posiadanie potomstwa, jeśli pacjent nadal palił papierosy. Wiadomo, dlaczego! Za największych wrogów prawidłowego nasienia wymienia się kadm - trujący metal występujący w dymie papierosowym - oraz nikotynę. Antyoksydanty - witamina C i E oraz koenzym Q-10 - to substancje ochraniające nasienie, niezbędne do zachowania jego genetycznej nienaruszalności, która zapobiega mutacjom prowadzącym do nowotworów i wad wrodzonych u potomstwa.

Palenie papierosów jest bardzo niebezpieczne dlatego, że ujemnie wpływa na wszystkie systemy obrony przed jego niekorzystnym wpływem. Jak już wspomniano, uszkadza krwinki białe i osłabia układ odpornościowy. Obniża poziom witaminy C i E we krwi. U palaczy obniżony jest również we krwi poziom ważnych życiowo karotenoidów (tzn. beta-karotenu i likopeny).

Jeśli chodzi o choroby serca, palenie papierosów prawie natychmiast wywołuje przyleganie leukocytów do ściany naczyń krwionośnych i powstanie wewnątrznacyniowego złożu, składającego się z leukocytów i płytek krwi, wyjaśnia dr Hans-Anton Lehr. Twierdzisz, że to za trudne? Mówiąc po prostu, palenie uszkadza wewnątrz twojego układu krążenia i czyni cię podatnym na powstanie zakrzepu krwi (przyczynę zawału serca i udaru mózgu). Lehr wykazał również, że witamina C przeciwdziała tym zmianom. Należy mocno podkreślić, że palenie papierosów jest bardzo niebezpieczne, ale jeśli nie potrafisz zerwać z tym nałogiem, przyjmuj przynajmniej witaminę C (2000-4000 mg dziennie).

Dlaczego nie możesz zerwać z tym nałogiem? Papierosy zawierają nikotynę, silny środek powodujący uzależnienie wskutek działania na mózg. Kiedy nikotyna opanuje nasz mózg, jest z nią tak trudno zerwać, jak z heroiną! Jak stwierdził dr Leslie Iverson w „Nature” z 18 lipca 1996, „95% palaczy, którzy zrywają z paleniem, wraca do nałogu w ciągu 12 miesięcy, podobnie jak narkomani zażywający heroinę”. Zmiana chemicznych połączeń w mózgu, nasilających pragnienie palenia, wymaga czasu i wielkiego wysiłku.

Jeśli palisz, spróbuj rzucić palenie lub chociaż je ograniczyć. Liczba poniżej 10 papierosów dziennie wydaje się liczbą krytyczną, pozwalającą na zmniejszenie ryzyka choroby. W każdym wypadku przyjmij zestaw silnych antyoksydantów. Jest bardzo dużo dowodów na to, że antyoksydanty mogą uratować życie twoje, a także członków twojej rodziny!

Pij dużo soków owocowych i jarzynowych, jedz także zupę sojową, wszystko to przeciwdziała nikotynie i usuwa ją z krwi. Włącz do diety dużo białek pochodzenia roślinnego, zawartych w fasoli, ryżu, roślinach strączkowych i ziarnach zbóż. Zwolennicy mięsa byłiby zdziwieni, że właściwy dobór tych produktów roślinnych zapewnia taką samą ilość białka, jak befszyk. Włącz do swojego pożywienia żywność bogatą w magnez, taką jak zielonoliściaste warzywa, zboża pełnoziarniste, rośliny pochodzenia morskiego, rośliny strączkowe i skorupiaki. Jedz dużo marchwi, selerów i owoców cytrusowych, a unikaj czekolady, szpinaku i żółtej rzepy, które zawierają dużo kwasu szczawowego.

Oto kilka faktów na temat palenia papierosów:

1. Jeśli palą twoi rodzice, mogłeś odziedziczyć skłonność do palenia, wchłaniając nikotynę w łonie matki.
2. Zgaga i choroba wrzodowa występują częściej u palaczy.
3. Palenie wywołuje skurcz tętnic - jedną z głównych przyczyn nadciśnienia tętniczego krwi. A teraz trochę zatrważających danych statystycznych: 1. Każdy wypalony papieros skraca twoje życie o 8 minut.
2. Jedna paczka wypalonych papierosów dziennie skraca o miesiąc każdy rok twojego życia.
3. Dwie paczki wypalanych papierosów dziennie skracają twoje życie o 12-15 lat.

Jednak, w zależności od tego, jak szybko rzucisz palenie, wzrasta możliwość przedłużenia życia o 2-5 lat.

Żucie tytoniu jest również bardzo niebezpieczne. U mężczyzn, którzy żują tytoń, występuje duża liczba nowotworów złośliwych jamy ustnej i języka. Kobiety, które są biernymi palaczami, chorują częściej na raka szyjki macicy i płuc. Dym tytoniowy w otoczeniu jest również bardzo niebezpieczny dla rozwijającego się płodu i dla dzieci.

Zerwanie z paleniem jest bardzo trudne, ale jest to okropny nałóg i choroba. Możesz rzucić palenie. Możesz to zrobić! Od tego zależy twoje życie.

### ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA WEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ

Termin „skażenie powietrza” przywodzi na myśl chmurę dymu, z której opadają trucizny na bezbronne miasto, a południowe słońce zasnuwa brudną, przemysłową mgłą. Jednak teraz, gdy o systematycznym zanieczyszczeniu wody, żywności i powietrza atmosferycznego donoszą nagłówki gazet, mniej uwagi zwraca się na zanieczyszczenie powietrza wewnątrz pomieszczeń, zwłaszcza w miejscu pracy, co stało się równie poważnym zagrożeniem zdrowia.

I rzeczywiście, czasami lepiej jest przebywać na zewnątrz niż wewnątrz mieszkań. Powietrze w pomieszczeniach zajmuje piąte miejsce na liście największych zagrożeń dla zdrowia ze strony środowiska i według amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska może być ono do 100 razy bardziej zanieczyszczone niż powietrze na zewnątrz. Jest wiele źródeł tego zanieczyszczenia: kurz, maszyny biurowe, środki czyszczące oraz papierosy (choć w ostatnich latach sytuacja znacznie się poprawiła przez wprowadzenie w miejscach pracy całkowitego zakazu palenia lub wydzielenie do tego celu specjalnych pomieszczeń). Zanieczyszczone powietrze jest przyczyną bólów i zawrotów głowy, podrażnienia oczu, nosa i gardła. Działając przez dłuższy okres, może przyczynić się do powstania choroby serca, raka, astmy i innych przewlekłych chorób.

### OZON

Większość z tych, którzy urodzili się przed i w latach szczytu demograficznego, jest na tyle szczęśliwa, że pamięta przezroczyste, błękitne niebo i wodę tak

Środowiska wskazują, że około 70 różnych pestycydów, stosowanych obecnie powszechnie, jest podejrzanych o wywoływanie różnych typów nowotworów złośliwych.

Badania przeprowadzone na zwierzętach dzikich i laboratoryjnych dowodzą, że ekspozycja na pewne pestycydy może wywołać raka, wady wrodzone oraz powikłania w obrębie przewodu pokarmowego i układu nerwowego. Ponadto zapadalność na wiele różnych chorób, jak białaczka, nieziarniczy chłoniak złośliwy oraz rak mózgu, żołądka i gruczołu krokowego, jest wyższa wśród farmerów, którzy regularnie stosują większe dawki pestycydów. W niektórych badaniach stwierdzono, że ekspozycja nawet na małe dawki pestycydów, trwająca przez dłuższy okres, może wywołać poważne powikłania chorobowe.

Według amerykańskiej Narodowej Akademii Nauk zagrożenie zdrowia przez pestycydy jest znacznie większe u dzieci, ponieważ proporcjonalnie do masy ciała zjadają one więcej pożywienia niż dorośli. Organizm dziecka znajduje się w ciągłym rozwoju i jest bardziej wrażliwy na działanie różnorodnych substancji toksycznych. Wczesne działanie pestycydów na organizm dziecięcy może w istotny sposób wpłynąć na zahamowanie rozwoju układu nerwowego, zaburzenia układu odpornościowego i większe ryzyko powstania nowotworów złośliwych.

Bardzo ważna jest również znajomość miejsca, skąd pochodzi pożywienie. Nawet łosoś, pstrąg, okoń, czy sum mogą być niebezpieczne, jeśli połowy odbywają się w wodach zanieczyszczonych.

Ale i żywność importowana - zboża, mięso, owoce i warzywa - może w większym jeszcze stopniu, w porównaniu z żywnością wyprodukowaną na miejscu, stanowić ryzyko skażenia niebezpiecznymi substancjami. Należy o tym pamiętać, ponieważ wiele owoców

tropikalnych pochodzi z krajów, w których nie ma instytucji odpowiedzialnej za kontrolę stosowania pestycydów.

Żeby przyspieszyć wzrost bydła i zwiększyć produkcję mleka, podaje się zwierzętom hodowlanym hormony wzrostu i hormony żeńskie. Hormony te dostają się do organizmu człowieka wraz z mięsem, mlekiem, serem i innymi produktami nabiałowymi. Łatwo sobie wyobrazić, jaki to ma wpływ na człowieka. Hormony żeńskie stosowane u bydła mogą być odpowiedzialne za raka macicy i piersi, bolesne miesiączki oraz przedwczesne dojrzewanie u dziewczynek. Ale i mężczyźni nie są wcale odporni na działanie tych hormonów. Wykazano, że u mężczyzn hormony te powodują zarówno przedwczesne starzenie się, jak i impotencję. Poczekaj, to nie wszystko!

Rozważmy sprawę wosków. Tak, wosków. Co powiemy o wszystkich owocach i warzywach pokrywanych woskiem? Metodę tę stosuje się dla ochrony ich przed wysychaniem i aby można było je dłużej przechowywać. Obecnie w Stanach Zjednoczonych Amerykański Urząd ds. Żywności i Leków (FDA) udzielił zezwolenia na stosowanie 6 rodzajów wosków. Ciekawe, że są to te same woski, których używamy do pielęgnacji samochodów, mebli i podłóg. Zawierają one pochodne oleju palmowego, szelak, parafinę i niektóre żywice syntetyczne. Woskami tymi powleka się jabłka, ogórki, paprykę, bakłażany, owoce cytrusowe, melony, dynie, pomidory i cebulę. Zalecam namoczenie wszystkich tych produktów w wodzie z mydłem bez detergentów lub obieranie ich ze skórki przed jedzeniem. Pomoże to usunąć szkodliwe woski.

W zapobieganiu skażeniu i psuciu się żywności, którą produkuje się w dużych ilościach, przechowuje, a następnie przewozi do krajów całego świata, stosuje się różnorodne środki chemiczne. Wiele z nich ma poprawić zapach i wygląd produktów żywnościowych. Do powstania szkodliwych substancji może dojść w trakcie stosowania nietórych metod przetwarzania żywności, jak wędzenie, pieczenie i marynowanie. I pamiętaj, że obecnie wiele produktów poddaje się napromienianiu, co wywołuje dalsze zmiany w żywności, które mogą być niebezpieczne dla naszego zdrowia.

Dodatki do produktów żywnościowych można ogólnie podzielić na dwie grupy: stosowane celowo i te, które znalazły się w nich przypadkowo. Producenci żywności dodają do niej barwniki, cyklaminy, sztuczne środki słodzące, azotany i wiele innych potencjalnie szkodliwych substancji. Badania naukowe wskazują, że substancje te mogą być wiązane z powstawaniem takich chorób, jak rak, zaburzenia koncentracji uwagi i zespoły upośledzenia odporności. Dodatki przypadkowe to produkty uboczne powstające w czasie przechowywania i przygotowywania żywności. Należą do nich: aflatoksyny (grzyby, występujące często w orzeszkach ziemnych) i inne grzyby, pasożyty, bakterie *Escherichia coli*, występujące w niewłaściwie przygotowanych produktach mięsnych, i bakterie z grupy *Salmonella*, występujące w drobiu, które po spożyciu przez człowieka powodują poważne powikłania jelitowe.

Chociaż skażenie żywności i dodatki do niej odpowiadają za niewielki odsetek chorób, powodują one dodatkowy stres, z którym codziennie musi walczyć nasz organizm.

## NADUŻYWANIE PESTYCYDÓW

W Stanach Zjednoczonych Agencja Ochrony Środowiska zabroniła stosowania wielu niebezpiecznych pestycydów, ale w kontrolnym przeglądzie przeprowadzonym przez Instytut Badawczy Triangle ocenia się, że zakazane produkty, takie jak chlordan, sil-vex, heptachlor i DDT, znajdują się nadal w domach około miliona Amerykanów.

Spośród 2674 obywateli, którzy wzięli udział w ogólnonarodowej ankiecie „Przeglądu Stosowania Pestycydów w Ogrodzie i w Domu”, 60% odpowiedziało, że jedyne stosowane przez nich środki ostrożności to umycie rąk po użyciu chemikaliów. Ogromna liczba, bo aż



67%, odpowiadających przyznała, że pozbyła się stężonych pestycydów wyrzucając je do śmietnika, a 17% respondentów wylało je do zlewu, toalety lub na ziemię poza domem.

#### MYCIE OWOCÓW I WARZYW

Chociaż najdokładniejsze mycie czy obieranie nie usunie z owoców i warzyw wszystkich substancji szkodliwych, metody te pomagają pozbyć się brudu, bakterii i pestycydów z ich powierzchni. Skuteczne jest mycie w pojemniku z ciepłą wodą i dodatkiem kropli niezbyt silnego detergentu do mycia naczyń, ale następnie trzeba dokładnie spłukać wszystkie jego pozostałości. Ponadto do oczyszczenia ziemniaków, marchwi i innych owoców i warzyw, które chcesz zjadać ze skórką, należy posługiwać się specjalną szczotką do warzyw.

Odetnij i wyrzuć zewnętrzne liście kapusty i sałaty, które nie mogą być tak dobrze oczyszczone jak twarde warzywa i owoce. Odetnij również łądźki i końce selerów.

Warzywa, których nie można w całości dobrze umyć, jak kalafior i brokuły, należy podzielić na mniejsze części i dobrze oczyścić.

#### PRZEMYSŁOWE ŚRODKI CHEMICZNE

Zatrucie przemysłowymi środkami chemicznymi może wystąpić bez względu na to, czy stykasz się z nimi w pracy zawodowej, czy też nie stykasz. Byłbyś zdumiony wiedząc, jak bardzo te trucizny przeniknęły do twojego życia. Może mieszkasz blisko zakładu przemysłowego, produkującego środki chemiczne, i wdychasz produkty uboczne, znajdujące się w powietrzu, lub w pobliżu terenu, gdzie wyrzuca się odpady chemiczne. Przypadkowo wprowadzone do układu pokarmowego zwykle środki czystości mogą wywołać ostre zatrucie. Środki chemiczne mogą przedostać się do organizmu przez skórę, z wdychanym powietrzem lub zjadanym pokarmem. Substancje takie, jak chlor, środki dezynfekcyjne, metale ciężkie, środki chwastobójcze i owadobójcze, produkty otrzymywane z ropy naftowej i rozpuszczalniki, stają się częścią codziennego życia. Wnikają do organizmu człowieka i upośledzają prawidłową czynność narządów, gruczołów, tkanek i komórek!

Naszą najlepszą linią obrony jest zwiększenie ilości spożywanych antyoksydantów oraz postępowanie chroniące wątrobę i nerki. Są to bowiem filtry naszego organizmu. Korzystne jest stosowanie następujących antyoksydantów:

- Ostropest plamisty, mahonia ostrolistna, czosnek i napoje zielone wzmacniają i chronią wątrobę.
- SOD przeciwdziała wolnym rodnikom i chroni organizm przed substancjami zanieczyszczającymi.
- Wyciąg z nasion winogron działa jak bardzo silny antybiotyk.
- Cysteina i L-metionina usuwają toksyny.
- Witamina E jest silnym antyoksydantem, wzmacnia organizm.
- Selen współdziała z witaminami C i E w odtruwaniu organizmu.

#### NAPROMIENIANIE

Wyśmiewamy się teraz z fantastycznonaukowego filmu Godzilla nakręconego w połowie lat 50., w którym olbrzymi potwór, mutant powstały po skażeniu radioaktywnym na skutek wybuchu bomby atomowej, wydostaje się z Oceanu Spokojnego, żeby przynieść zagładę miastu Tokio. A przecież film ten stanowi przesłanie dla ludzi zajmujących się zbrojeniami atomowymi, a jednocześnie ukazuje przerażającą prawdę - świat jest pełen radioaktywnych wolnych rodników, z których większość to wynik postępu w dziedzinie nowoczesnych technologii.

W życiu codziennym prawdopodobnie stykasz się bardzo często z najbardziej szkodliwymi rodzajami napromieniania i, prawie jak każdy, nie wyobrażasz sobie bez nich życia. Na przykład silne promieniowanie z twojego telewizora działa w zasięgu do 3 metrów. Znaczne ilości promieniowania emanują z ekranów komputerów, przed którymi wielu z nas pracuje cały dzień, a także z kuchenek mikrofalowych, służących do odgrzewania potraw. W zimne zimowe wieczory chętnie otulamy się ciepłymi elektrycznymi kocami, które

ogrzewając, obdarzają nas jednocześnie (już to zgadujesz) odpowiednią dawką promieniowania.

Nie chcemy myśleć o przewodach elektrycznych wysokiego napięcia, przeprowadzonych w naszym sąsiedztwie. Ale wiele danych świadczy o tym, że występuje większa zapadalność na raka i białaczkę u dzieci na terenach w pobliżu przewodów elektrycznych o wysokim napięciu. Powinno to nauczyć nas sceptycyzmu, podobnie jak to się stało ze mną, wobec zapewnień tak zwanych autorytetów twierdzących, że „wszystko jest w porządku”.

Nawet medycyna ponosi winę za wysyłanie promieniowania do środowiska. Za każdym razem, kiedy stosuje się urządzenia elektromagnetyczne w postępowaniu diagnostycznym, czy to będzie tomografia komputerowa, magnetyczny rezonans jądrowy lub mammografia czy zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej, uwalnia się do atmosfery duże ilości potencjalnie szkodliwych wolnych rodników. I, jak na ironię, zarówno do rozpoznawania, jak i do leczenia raka używamy promieniowania, co do którego nie mamy cienia wątpliwości, że jest czynnikiem rakotwórczym.

Ekspozycja na promieniowanie radioaktywne ogromnie zwiększa zapotrzebowanie na antyoksydanty, które zwalczają jego skutki. Można zapobiegać wielu chorobom związanym z napromienianiem dzięki stosowaniu takich antyoksydantów jak witaminy A, C i E, karoteny, selen, cynk i kwas foliowy. Jeśli wiesz, że czeka cię ekspozycja na napromienianie, zastosuj antyoksydanty tuż przed lub natychmiast po ekspozycji. Właściwie dieta, zawierająca żywność z dużą ilością antyoksydantów, powinna być podstawą twojego codziennego odżywiania i programu zachowania zdrowia.

#### ŚWIATŁO SŁONECZNE

Każdego lata miliony wczasowiczów podążają tłumnie na plaże, wielu z nich w poszukiwaniu wspaniałej, lecz zgubnej opalenizny. Ciemnozłoty kolor opalanej skóry przez wiele lat był uważany za seksowny i atrakcyjny, i pozostało tak do dzisiaj, nawet po odkryciu, że nadmierna ekspozycja na słońce może przyczynić się do powstania raka skóry.

W roku 1985 naukowcy wykryli dużą, stale powiększającą się dziurę w cienkiej warstwie ozonu otaczającej kulę ziemską. Ten ozonowy baldachim stanowi naturalną ochronę przed szkodliwymi promieniami nadfioletowymi, które upośledzają odporność komórkową i zwiększają ryzyko różnego typu zakażeń. Ale na nieszczęście natura nie jest w stanie obronić przed nami tego ozonowego baldachimu. Przez dziesiątki lat napełnialiśmy powietrze pochodnymi węglowodorów z pojemników zawierających aerozole do spryskiwania, środkami chłodzącymi jak freon i inne fluorowane węglowodory i bardzo aktywnymi odpadami chemicznymi, które niszczą warstwę ozonową. Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska ocenia, że utrata 40% warstwy ozonowej w roku 2075 będzie przyczyną 154 milionów przypadków raka skóry i 3,4 miliona zgonów na całym świecie.

Są to ponure wyliczenia, ale nie jest to jedyny problem związany ze światłem słonecznym. Słońce jest także bezpośrednią przyczyną zaćmy. Dwukrotne zwiększenie ekspozycji na obecne promieniowanie w zakresie nadfioletu UVB zwiększa zapadalność na zaćmę o 60%; na świecie jest już 20 milionów chorych na zaćmę, co stanowi połowę wszystkich przypadków ślepoty. Leczenie chirurgiczne zaćmy w Stanach Zjednoczonych pochłania 12% całego budżetu przeznaczanego na ochronę zdrowia. Niewielu zdaje sobie sprawę ze skutków zdrowotnych i finansowych tego wroga - promieni słonecznych. Ale jeszcze bardziej alarmujący jest fakt, że UVB zmniejsza odporność komórkową i naszą obronę przed różnego typu zakażeniami.

Co mamy robić, żeby się chronić przed promieniami słońca? Przenieść się pod ziemię? Pamiętajmy, że potrzebujemy światła słonecznego do uczynienia witaminy D, niezbędnej, aby mieć zdrowe kości i zęby i chroniącej przed nowotworami złośliwymi. Balansujemy na bardzo cienkiej linii - trochę promieni słonecznych, ale nie za dużo. Najważniejsze jest umiarkowanie! A oto kilka propozycji:

1. Ogranicz przebywanie na słońcu do krótkich okresów, najlepiej w godzinach rannych. Nie należy nigdy dopuścić do powstania oparzeń słonecznych. Prowadzi to bowiem do raka skóry, zwłaszcza czerniaka, który jest jednym z najbardziej groźnych nowotworów złośliwych.

2. Jeśli już musisz przebywać na słońcu, chroń twarz, zwłaszcza nos, ponieważ tam najczęściej rozwija się rak skóry. Noś kapelusze z szerokim rondem, które zasłaniają twarz. Ważne jest także noszenie na słońcu właściwego ubrania. Najlepszą ochronę daje jedwab i bawełna. Ciemne kolory pochłaniają więcej promieni UVB, dlatego noś ubrania białe lub w jasnych kolorach.

3. Stosuj kremy z filtrem. Skutecznie chronią one przed zmianami skóry mogącymi prowadzić do raka.

4. Wspomagaj dietę uzupełniającą dawką antyoksydantów. Wykazano, że następujące antyoksydanty chronią skórę i jednocześnie wzmacniają nasz układ odpornościowy: karotenoidy (beta-karoten i likopen), witaminy C i E, kwasy tłuszczowe (kwas liponowy), koenzym Q-10. Jeśli w ogóle nie możesz przebywać na słońcu, przyjmuj witaminę D3.

#### TOKSYCZNE METALE

Zanieczyszczenie metalami ciężkimi jest plagą wielu krajów i zagraża zdrowiu i życiu milionów ludzi. Naukowcy wykrywają w glebie i w wodzie wysokie stężenia miedzi, ołowiu, kobaltu, rtęci, aluminium i kadmu. Kosmetyki, naczynia kuchenne, chemiczne środki zmiękczejące, niektóre farby, wyroby plastikowe, lakiery, rozpuszczalniki i plombi zębowe mogą także zawierać te niebezpieczne metale.

Metale ciężkie są dlatego tak niebezpieczne, że mają właściwość kumulowania się w organizmie. Kiedy już dostaną się do organizmu, pozostają w nim. Pewne metale mają tendencję do gromadzenia się w określonych częściach ciała, gdzie sięgają zniszczenia: rtęć - w ośrodkowym układzie nerwowym, aluminium - w mózgu. Ołów przyczynia się do obniżenia poziomu inteligencji u dzieci. Obecność metali ciężkich w tkankach blokuje dopływ substancji odżywczych do komórek i nie pozwala na usuwanie zbędnych produktów przemiany materii. Metale te niszczą antyoksydanty, likwidując pierwszą linię obrony naszego organizmu.

Na zatrucie metalami ciężkimi narażeni są szczególnie dentyści, jubilerzy, malarze, mechanicy, robotnicy drogowi, artyści, a także dializowani pacjenci. Ołów może się dostać do organizmu bardzo łatwo. Pozostałości ołowiu z benzyny znajdują się w glebie w pobliżu dróg. Można go przynieść do domu na podeszwach butów. Gotowanie w naczyniach pokrytych pewnymi rodzajami polewy może sprzyjać wypłukiwaniu z niej ołowiu do potraw. I nie zapominajmy o wodociągach. Część starych domów jest wyposażona w rury ołowiane lub miedziane spawane ołowiem. Ołów przesącza się do wody pitnej. Farby z ołowiem i małe dzieci to bardzo niebezpieczne połączenie, gdyż małe dzieci biorą wszystko do ust!

Ołów nie jest jednak jedynym winowajcą. Miedź - inny metal szeroko stosowany w Stanach Zjednoczonych - znajduje się w instalacjach w milionach domów i podobnie jak ołów przedostaje się do wody pitnej. Jeśli masz w zębach plombę z rtęcią, to za każdym razem, kiedy żujesz, małe cząsteczki metalu przedostają się do twojego organizmu. Aluminium - metal ciężki używany najczęściej - jest ważnym czynnikiem w powstawaniu choroby Alzheimera i może się przedostać do organizmu w różny sposób. Z aluminium produkowane są naczynia kuchenne, folia aluminiowa, w którą zawijamy żywność, zawierają je też leki zobojętniające kwasy oraz dezodoranty, którymi spryskujemy się codziennie rano.

Kadm, który powoduje zubożenie rezerw cynku w wątrobie i nerkach, wypierając go z nich i zajmując jego miejsce, jest szczególnie niebezpieczny, ponieważ wywiera bardzo szkodliwy wpływ na układ odpornościowy. Dym papierosowy, nawet wdychany biernie, zawiera kadm i, możesz temu wierzyć lub nie, kadm jest obecny w ziarnach zbóż, w ryżu,

kawie, herbacie i napojach bezalkoholowych. Inne częste źródła kadmu to plastik, nawozy, pestycydy, gleba, woda, którą pijemy, i powietrze, którym oddychamy.

Ponieważ metale ciężkie w coraz większych ilościach trafiają do organizmu człowieka i całego środowiska, dla przeciwdziałania skutkom zatrucia tymi metalami decydujące znaczenie ma zwiększenie dawek substancji antyoksydacyjnych. A oto kilka porad, które warto zapamiętać.

Zwiększenie dawek antyoksydantów ma decydujące znaczenie w przeciwdziałaniu skutkom zatrucia metalami ciężkimi.

- Cysteina tworzy we krwi połączenia z miedzią i wspomaga usuwanie jej z niektórych narządów.
- Glutation i L-metionina biorą udział w usuwaniu z organizmu skutków zatruc tymi metalami.
- Selen neutralizuje skutki działania toksycznych metali.
- Witamina E współdziała z selenem w neutralizacji toksycznych metali.
- Duże dawki witaminy C neutralizują cząsteczki tych metali i pomagają w usuwaniu ich z organizmu.
- Czosnek i pektyny jabłek wychwytyją cząstki metali ciężkich.
- Wapń przeciwdziała odkładaniu się ołowiu w organizmie i zapobiega wchłanianiu aluminium.
- Cynk zapobiega zwiększaniu się poziomu kadmu.

#### WODA

„Woda, wszędzie woda i ani kropli do picia”.

I nie cytuję tutaj słów marynarza z rozbitego okrętu. Odnosi się to prawdopodobnie także do twojej miejscowości, zwłaszcza jeśli mieszkasz w dużym mie-

ście. W roku 1988 amerykański Departament Zdrowia Publicznego ostrzegł, że 85% wody w Stanach Zjednoczonych jest wodą w pewnym stopniu skażoną. W niektórych miastach woda może zawierać nawet do 500 gatunków różnych chorobotwórczych bakterii, wirusów i pasożytów. Niestety, w ciągu ostatnich 10 lat statystyki te nie uległy poprawie. Woda, którą pijemy, jest nie tylko skażona, ale jest również chlorowana, fluorowana, a w niektórych przypadkach dodaje się do niej nawet amoniak.

Z zasobami wody są jeszcze inne problemy. Nie tylko zawodzą systemy oczyszczania wody, ale dodatkowo z rur wodociągowych i ich spawów uwalnia się do wody trujący ołów, który ostatecznie dostaje się do organizmu człowieka. A wiadomo już, jak bardzo ołów i miedź są toksyczne dla naszego organizmu.

Ponadto chlor reaguje z substancjami organicznymi, tworząc substancje rakotwórcze, takie jak chloroform; również pestycydy i przemysłowe substancje chemiczne zatrują wody gruntowe. Większość wielkich podziemnych akwenów, a być może wszystkie, jest zanieczyszczona. Wszystkie te trucizny są rakotwórcze i powodują powstawanie wolnych rodników w organizmie.

#### ZATRUCIE WÓD

Większość z nas chciałaby wierzyć, że woda płynąca z kranu jest wolna od zanieczyszczeń. Ale w rzeczywistości często pijemy wodę tak zanieczyszczoną, że przeczy to standardom bezpieczeństwa. Znajduje się w niej tak dużo ołowiu, substancji radioaktywnych, odchodów i innych zanieczyszczeń, że zaleca się osobom z osłabionym układem odpornościowym picie jedynie wody przegotowanej lub przefiltrowanej w domu.

Obok tlenu woda jest najważniejszym czynnikiem potrzebnym do utrzymania nas przy życiu. Możemy przeżyć jakiś czas bez jedzenia, ale bez wody - tylko 48 godzin. Woda stanowi do 70% masy ciała dorosłego człowieka.

Woda ma ogromne znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania naszego organizmu. Zwilża, pełniąc rolę smaru, wszystkie przesuwane względem siebie powierzchnie

wewnątrz ciała. Stanowi podłoże wszystkich procesów zachodzących w organizmie, takich jak trawienie, wydalanie, krążenie i wchłanianie. Woda również przenosi substancje odżywcze w ciele, rozcieńcza toksyny i wypłukuje zbędne produkty przemiany materii. Jest również niezbędna do regulowania ciepłoty ciała.

Jeśli dziennie nie wypijemy dostatecznej ilości wody, będziemy odwodnieni. Odwodnienie powoduje: zmęczenie, bóle głowy w okolicy czołowej, choroby nerek, zaparcie, zapalenie stawów, choroby układu krążenia, przeziębienia.

Pamiętaj, że woda wodzie nierówna. Wyeliminuj wodę wodociągową ze swojej diety, jeśli jest to możliwe. Chlor i fluor są truciznami. Wypijaj codziennie co najmniej 8 szklanek (o objętości ok. 250 ml) dobrej, czystej wody. Zainstaluj w domu dobry filtr wodny lub używaj wody butelkowanej. Osobiście od dawna używam wody destylowanej. Woda destylowana jest zdrowsza, ma lepszy smak i nie wypłukuje pierwiastków z kości i narządów.

#### 4. REAKTYWNE SUBSTANCJE UTLENIAJĄCE PRZYCZYNĄ CHORÓB

W rozdziale tym zostaną omówione choroby, których przyczyną jest działanie reaktywnych substancji utleniających. Znajdziesz tu nieco danych o każdej z tych chorób, ich związku z utlenianiem oraz o źródłach superantyoksydantów, które mogą im przeciwdziałać.

##### RAK

W Stanach Zjednoczonych każdego dnia w każdej minucie umiera jeden pacjent z powodu raka. Co najmniej 3-4 miliony Amerykanów choruje na raka i spośród nich prawdopodobnie co trzeci umrze. Chociaż istnieje wiele rodzajów raka, tym, co je wszystkie łączy, są wolne rodniki, które przyczyniają się w znacznym stopniu do powstania chorób nowotworowych. Bardzo ważny jest fakt, że antyoksydanty są skuteczne zarówno w zapobieganiu, jak i leczeniu raka.

Ogólnie dzieli się nowotwory złośliwe na cztery duże grupy:

- Raki, które rozwijają się w obrębie skóry, błon śluzowych, gruczołów i narządów wewnętrznych.
- Białaczki, które powstają w wyniku nowotworowego rozwoju tkanek wytwarzających elementy krwi.
- Chłoniaki, atakujące układ limfatyczny, pokrewne białaczkom.
- Mięsaki, które rozwijają się w tkance łącznej, mięśniach i kościach.

Jednym z silniejszych bodźców, które skłoniły mnie do poszukiwania związków między zdrowiem a odżywianiem, były moje niepowodzenia w chirurgicznym leczeniu raka. Jako urolog często miałem pacjentów chorych na raka nerki, pęcherza i gruczołu krokowego. Chociaż byłem dobrze przygotowany do radykalnego

chirurgicznego leczenia tych chorób, wkrótce odkryłem, że nie można wyleczyć raka nożem, podobnie jak już wcześniej inni lekarze odkryli, że nie można wyleczyć nożem gruźlicy. Przyczyna niepowodzenia tkwi w tym, że rak jest raczej chorobą uogólnioną, nie zaś schorzeniem, które zajmuje najpierw jeden narząd, a następnie przenosi się na inne. Choroba ta od początku jest uogólniona i tak powinna być traktowana.

Dwadzieścia lat temu zetknąłem się z pacjentem chorującym na uogólnioną postać raka gruczołu krokowego, u którego uzyskałem poprawę, a następnie wyleczenie dzięki wspomaganemu diety uzupełnianiu dawkami różnych substancji odżywczych, co miało ogromny wpływ na moje podejście do medycyny i zmusiło mnie do zrewidowania poglądów na temat leczenia raka.

Podstawą choroby nowotworowej jest nieprawidłowa czynność układu odpornościowego, z czym ściśle wiąże się zmniejszone działanie antyoksydacyjne. Badania naukowe wykazały, że poziom antyoksydantów u pacjentów z nowotworami złośliwymi jest drastycznie obniżony. Na przykład u chorych na raka gruczołu krokowego stwierdza się niski poziom likopenu - silnego antyoksydanta, który zapobiega powstaniu raka gruczołu krokowego.

Podstawowe znaczenie w profilaktyce i leczeniu raka ma prawidłowa czynność wątroby. Wielu naukowców uważa, że prawie 90% wszystkich przypadków raka powstaje w wyniku działania czynników rakotwórczych obecnych w środowisku, takich jak substancje zawarte w dymie papierosowym, przetworzona żywność, zanieczyszczona woda i powietrze. W sytuacji nadmiernej ekspozycji na działanie tych kancero-genów niedobór substancji odżywczych koniecznych do usuwania ich z organizmu przez wątrobę i do prawidłowego działania układu odpornościowego prowadzi do wzrostu zagrożenia chorobą nowotworową. Po prostu ekspozycja na wysokie stężenie czynników rakotwórczych w połączeniu z nieprawidłową czynnością wątroby i znajdujących się w niej odtruwających enzymów zwiększa naszą podatność na raka.

Dr Michael Murray w książce Encyclopedia of Natural Medicine (Encyklopedia medycyny naturalnej) stwierdza: „Związek między skutecznością systemu odtruwającego w organizmie człowieka a podatnością na występujące w środowisku toksyny dowodzi badanie kliniczne przeprowadzone w grupie robotników fabryki chemicznej w Turynie we Włoszech, u których stwierdzono niezwykle wysoką zapadalność na raka pęcherza moczowego. Kiedy u wszystkich robotników przebadano system odtruwający wątroby, określając aktywność enzymów, stwierdzono, że robotnicy z najsłabiej działającym systemem odtruwającym to byli ci, u których rozwinął się rak pęcherza moczowego”. Innymi słowy, wszyscy byli narażeni na ten sam poziom czynników rakotwórczych, ale rak rozwinął się u tych, u których czynność wątroby była upośledzona.

Odtruwające funkcje wątroby są trojakiemu rodzaju. Pierwsza to filtrowanie krwi w celu oddzielenia bakterii, endotoksyn i kompleksów antygen-przeciwciała powstających w przewodzie pokarmowym. „Prawidłowo funkcjonująca wątroba potrafi oczyścić krew z 99% bakterii i innych toksyn, zanim przedostaną się ponownie do krążenia ogólnego”.

Druga funkcja odtruwająca wątroby to wytwarzanie i wydzielanie żółci do przewodu pokarmowego, gdzie wiąże się ona z włóknami błonnika i ostatecznie ulega wydaleniu z organizmu. Oczywiście, jeśli w naszej diecie brakuje błonnika, toksyny zawarte w żółci pozostają w przewodzie pokarmowym i mogą być w nim wchłaniane ponownie, powodując dodatkowe zatrucie.

Trzecia funkcja obejmuje skomplikowany proces enzymatyczny - neutralizowanie toksyn. Ten szczególny proces dotyczy neutralizacji skutków działania substancji chemicznych, hormonów i innych zbędnych związków. I znów zacytuję Michaela Murraya: „Istotnym efektem ubocznym całej tej działalności metabolicznej jest wytwarzanie wolnych rodników w miarę neutralizacji toksyn. Bez odpowiedniej obrony przed wolnymi rodnikami, za każdym razem, kiedy wątroba neutralizuje toksyny, podlega ona jednocześnie uszkodzeniu przez wyprodukowane wolne rodniki”.

Następnie Murray opisuje glutation (GSH) jako „najważniejszy antyoksydant, który neutralizuje wyprodukowane wolne rodniki”. Glutation składa się z trzech aminokwasów: cysteiny, kwasu glutaminowego i glicyny. Ogromną rolę w procesie odtruwania, zachodzącym w wątrobie, odgrywają także pierwiastki cynk i miedź oraz magnez i ważny antyoksydant, jakim jest witamina C.

#### UWAGA

Glutation przyjmowany doustnie prawdopodobnie nie wpływa na zwiększenie jego poziomu w tkankach. Jednak witamina C pomaga organizmowi w wytwarzaniu własnego glutationu. Syntezę glutationu wspomagają inne związki, jak N-acetylocysteina (NAC), glicyna i metionina, za pomocą witaminy C. I znowu okazuje się, że witamina C oddaje znaczne usługi w produkcji glutationu, gdyż z wymienionych związków tylko ona i NAC podnoszą poziom glutationu w tkankach. Żywność bogata w glutation to:

- Szparagi • Brukselka
- Awokado • Kapusta

• Brokuły • Orzechy włoskie

Żywność bogata w składniki ochraniające komórki wątroby przed uszkodzeniem to:

• Czosnek • Rośliny strączkowe

• Cebula • Jajka

Wszystkie wymienione niżej produkty zawierają duże ilości siarki. Jako składnik glutationu, jest ona bardzo ważna dla ogólnej ochrony wątroby.

• Włókna rozpuszczalne w wodzie, występujące w otrębach owsianych, roślinach strączkowych, jabłkach i gruszkach

• Brokuły, brukselka i kapusta

• Karczochy, buraki, mniszek lekarski i wiele innych roślin, jak ostropest, ostryż (kurkuma), cynamon i korzeń lukrecji

Oczywiście, bardzo ważne jest, aby nie uszkadzać wątroby przez nadmierne spożywanie alkoholu. Pij umiarkowanie (za umiarkowane ilości uważa się dwie szklanki wina lub piwa albo około 60 ml mocniejszego alkoholu dziennie).

**UWAGA**

Sylimaryna (otrzymywana z owoców ostropestu plamistego) to związek chemiczny z grupy flawonolignanów, który w szczególny sposób działa osłaniające na komórki wątroby.

Sylimaryna zapobiega uszkodzeniu wątroby, działając jako antyoksydant, i to o wiele silniej niż witaminy E lub C. Ponadto wzmacnia ona procesy odtruwania, zapobiegając zubożeniu wątroby w glutation.

**POMIDORY**

Zdania na temat korzyści, jakie daje jedzenie pomidorów, są podzielone, ale jedno jest pewne - należy zwrócić na nie więcej uwagi.

Pomidory, które są owocami rośliny o nazwie pomidor jadalny, to nadzwyczaj wartościowe źródło antyoksydantów, zwłaszcza karotenoidów- likopenu i beta-karotenu. Pomidory charakteryzują się niskim poziomem sodu, natomiast dużą zawartością witamin C i E oraz potasu, dzięki czemu mogą przyczynić się do obniżenia ciśnienia krwi i zapobiegać zatrzymywaniu płynów w organizmie, chroniąc w ten sposób układ sercowo-naczyniowy.

Ale niektórym ludziom jedzenie pomidorów szkodzi. Pomidor jadalny należy do rodziny psiankowatych (Solanaceae) i, jak wszystkie rośliny z tej rodziny, zawiera gorzki, krystaliczny alkaloid, który może wywołać reakcje alergiczne i nasilić bóle w zapaleniu stawów. Osoby z nawracającymi owrzodzeniami jamy ustnej i wypryskiem powinny wykreślić pomidory z jadłospisu.

Pracując przez wiele lat jako urolog, obserwowałem licznych pacjentów z rakiem gruczołu krokowego. Jest to niedobra choroba! Ale można jej zapobiegać! Wykazano, że pomidory i produkty z nich wytwarzane (jak pasty i sosy pomidorowe) przeciwdziałają powstaniu raka gruczołu krokowego. A więc, mężczyźni, byłoby mądrze zwiększyć porcje zjadanych pomidorów.

**CHOROBY UKŁADU SERCOWO-NACZYNIOWEGO**

Niemal połowę zgonów w Stanach Zjednoczonych i w innych krajach rozwiniętych gospodarczo powoduje jedna przyczyna: choroba układu sercowo-naczyniowego. Zawał serca to główny zabójca naszych czasów, udar mózgu - trzeci (drugie miejsce zajmują nowotwory złośliwe). Nazywa się je „skrytymi zabójcami”, ponieważ często pierwszy objaw choroby jest zarazem objawem końcowym - następuje zgon chorego. Można jednak w pełni zapobiegać najbardziej niebezpiecznemu objawowi tej choroby- miażdżycy, czyli stwardnieniu tętnic. Naprawdę można łatwo zidentyfikować większość czynników ryzyka wywołujących tę współczesną plagę i w pełni im przeciwdziałać.

Twoje serce bije z częstością około 100 000 razy na dobę. Gdyby przez serce przepływał ciągle strumień krwi, tłoczyłoby ono każdej doby 20 000 litrów krwi przez naczynia krwionośne liczące 30 000 km. W czasie przeciętnie długiego życia serce człowieka uderza 2-

3 miliardy razy; serce bije, a my zupełnie nie zdajemy sobie z tego sprawy ani nie zastanawiamy się, jak szybko powinno ono pracować. Czynność serca jest całkowicie samoregulująca się i automatyczna - dopóty, dopóki nie dojdzie do choroby.

Jak powstaje choroba układu sercowo-naczyniowego? Istnieje wiele różnych mechanizmów wpływających na rozwój choroby tego układu, ale najbardziej oczywistą i najczęstszą przyczyną jest stwardnienie tętnic. Nazwa ta jest trochę myląca. Stwardnienie naczyń polega raczej na wypełnieniu ich światła. Zmiany polegają na zatykaniu tętnic przez nagromadzone w nich złogi zawierające cholesterol, tłuszcze i substancje odpadowe - tworzą one tzw. blaszkę miażdżycową. Zmniejsza to ilość krwi przepływającą przez naczynie, co podwyższa ciśnienie tętnicze krwi i doprowadza ostatecznie do całkowitego zamknięcia tętnicy. Istnieje również niebezpieczeństwo oderwania się części takiego złoju i przedostanie się jej do mózgu, co powoduje udar mózgu, lub do naczyń wieńcowych serca, co z kolei powoduje „krótkie spięcie” w układzie kierującym miarową pracą serca.

Pierwszy etap w procesie twardnienia tętnic polega na uszkodzeniu przez stres oksydacyjny śródbłonna wyściełającego tętnice. Jest to proces ciągły. Gdybyś włożył odcinek zdrowej tętnicy do naczynia z wodą utlenioną (nadtlenek wodoru), która powoduje uszkodzenie oksydacyjne, zaobserwowałbyś, jak rozpuszcza się śród-błonek tętnicy. Taka zmiana - niewielki ubytek błony - sprzyja osadzaniu się wewnątrz tętnicy różnego rodzaju substancji, zwłaszcza cholesterolu.

Teraz następuje drugi etap procesu. Te same wolne rodniki, które uszkodzają śródbłonek, uszkodzają również lipoproteiny o małej gęstości, znane jako cholesterol LDL („zły”). Do miejsca uszkodzenia układ odpornościowy wysyła natychmiast komórki w celu naprawy uszkodzenia. W efekcie powstaje duża, pękata komórka tłuszczowa, określana jako „komórka piankowata”, która ma tendencję do przyklejania się do ściany tętnicy zamiast przepływać z krwią dalej. Lipoproteiny o dużej gęstości (HDL) („dobry cholesterol”) reagują inaczej i nawet pomagają

w usuwaniu zmian powstałych po uszkodzeniach w wyniku utleniania LDL. W warunkach prawidłowych organizm mógłby dać sobie radę z LDL, ale komórki piankowate i uszkodzony LDL zaczynają przyklejać się do błony naczynia i wszystko blokuje.

Etap trzeci to po prostu kontynuacja opisanego procesu, co prowadzi do nagromadzenia się warstw blaszki miażdżycowej wewnątrz tętnicy. Zmniejsza to zdolność tętnic do wspomagania przepływu krwi. Głównym motorem powodującym przepływ krwi jest praca serca, ale każde naczynie krwionośne pomaga w krążeniu krwi dzięki własnemu ruchowi pulsacyjnemu. Jeśli między tym naczyniem a prądem krwi znajdzie się warstwa twardej substancji podobnej do wosku, ten pulsacyjny ruch nie może wiele zdziałać. To tak, jakbyś się poddawał masażowi otulony grubą gąbką. W końcu ruchy naczyń ustają zupełnie, ponieważ tętnice zostają usztywnione przez swoją zawartość.

W miarę powiększania się blaszki miażdżycowej, światło tętnicy i ilość przepływającej przez nią krwi ulegają stopniowemu zmniejszeniu. A co się stanie, kiedy częściowo zatkasz palcem wylot węza z wodą? Wypływa z niego mniej wody, ale pod tak dużym ciśnieniem, że możesz zmyć wszystkie owady z przedniej szyby samochodu. To samo dzieje się, kiedy twoje tętnice ulegną zwężeniu - przepływa przez nie mniej krwi, ale poziom ciśnienia krwi skacze pod niebo. Wpływa to na twoje serce, które musi teraz pracować szybciej, żeby dostarczyć tę samą ilość krwi, do której organizm był przyzwyczajony, a także musi bić silniej, żeby pokonać narastający opór. Smutną stroną tego procesu jest fakt, że prawdopodobnie nie będziesz zdawał sobie sprawy, co się dzieje, dopóki nie nastąpi 90-procentowe unie-drożnienie tętnicy!

Co dzieje się dalej? Jeśli rozpozna się objawy, zanim dojdzie do poważnego powikłania, zmiana diety i stylu życia może dokonać cudów i likwidować powstałe szkody. Jeśli nie, można pewne rodzaje niedrożności naczyń usuwać operacyjnie, ale każda operacja niesie ze



sobą ryzyko. Najgorsze przypadki to chorzy, którzy nie dowiedzieli się o swojej chorobie, zanim było już za późno na ratunek.

#### NADCIŚNIENIE TĘTNICZE KRWI

Nazywa się je „skrytym zabójcą”, ponieważ codziennie, niepostrzeżenie, w wielu przypadkach anonimowo, pomału uśmierca. Nadciśnienie tętnicze lub wysokie ciśnienie krwi, jak się je powszechnie nazywa, tylko w Stanach Zjednoczonych ma ponad 50 milionów ludzi. Nie rozpoznane lub nie leczone niszczy powoli narządy wewnętrzne i może prowadzić do udaru mózgu lub zawału serca.

Ale organizm dysponuje sekretą bronią do walki z nadciśnieniem krwi - koenzymem Q-10 (Co-Q-10), który pomaga zmniejszyć nadciśnienie. W książce HeartDi-sease andHigh Blood Pressure (Choroba serca i nadciśnienie tętnicze krwi) Micha-el Murray wykazuje, że u 39% pacjentów z nadciśnieniem krwi stwierdza się niedobór tego wytwarzającego energię enzymu. Chociaż przyznaje, że mechanizm działania enzymu nie jest poznany, sądzi, że kluczem jest korzystny wpływ Co-Q-10 na poziom cholesterolu i stabilizację ścian naczyń krwionośnych dzięki jego właściwościom antyoksydacyjnym.

W każdym razie badania potwierdziły obawy licznych lekarzy - wielu ludzi nie zmienia swojej diety, żeby skutecznie walczyć z chorobą nadciśnieniową. W efekcie lekarze leczą pacjentów powikłania związane z chorobą serca, choroby nerek i udary mózgu, wszystkie poprzedzone wystąpieniami nadciśnienia krwi. A przecież walka z nadciśnieniem nie jest zadaniem niewykonalnym. Możesz obniżyć ryzyko nadciśnienia krwi, wprowadzając trochę zmian w swoich codziennych nawykach.

- Staraj się utrzymać niedużą masę ciała. Każdy dodatkowy kilogram zmusza serce do cięższej pracy, co podwyższa ciśnienie krwi.
- Nie pal papierosów.
- Unikaj nadmiernego spożycia alkoholu.
- Wiadomo powszechnie, że wegetarianie mają niższe ciśnienie krwi i mniej powikłań ze strony serca niż osoby jedzące mięso. Spożywaj więcej potraw o niskiej zawartości tłuszczów, w tym owoce i warzywa, ziarna zbóż oraz chudy nabiał.
- Stosuj ćwiczenia fizyczne, przynajmniej przez 4 godziny tygodniowo. Można to łatwo osiągnąć, wprowadzając poranny lub wieczorny spacer jako część rutynowych czynności w ciągu dnia.
- Zmniejszaj stresy przez uprawianie medytacji.
- Nie dodawaj automatycznie soli do potraw i ogranicz dzienne spożycie soli do 2,4 grama (jedna łyżeczka). Stosuj środki zastępujące sól (sproszkowana trawa morska o słonym smaku).

#### CZYNNIKI RYZYKA

##### PALENIE PAPIEROSÓW

Istnieje kilka czynników ryzyka zwiększających możliwość rozwoju choroby sercowo-naczyniowej. Pierwsze miejsce na ich liście zajmuje palenie papierosów. Palacze mają 5 razy większą szansę zachorowania na serce niż osoby niepalące. Ale osoby niepalące, które przebywają w jednym pomieszczeniu z palącymi, są zagrożone w takim samym stopniu, co palacze. W dymie papierosowym znajdują się tysiące związków chemicznych, przyczyniających się do powstania choroby serca. Przedostają się one z płuc do strumienia krwi, gdzie dokonują szkodliwych zmian oksydacyjnych w błonie wewnętrznej tętnic i w cholesterolu LDL, wyzwalając proces miażdżycowy. Palaczom radzi się przede wszystkim zerwać z paleniem, a następnie przyjmować codziennie przynajmniej jeden gram witaminy C i 400 j.m. witaminy E. To samo dotyczy osób stale narażonych na bierne wdychanie dymu papierosowego w pracy i w domu.

##### NIEUPRAWIANIE ĆWICZEŃ FIZYCZNYCH

Innym kluczowym czynnikiem ryzyka jest fizyczna bezczynność. Zamieniliśmy aktywność fizyczną na emocjonalny stres. Zamiast bardzo ciężko pracować, udajemy się do pracy i naprawdę bardzo się martwimy, siedząc przed komputerami, po czym wracamy wyczerpani do domu i zasypiamy przed ekranem telewizyjnym. Naszym największym wysiłkiem fizycznym może być zmienianie pozycji ruchomego fotela, nawet z niego nie wstając. Także ten czynnik ryzyka można usunąć w 100 procentach. Wysiłek fizyczny będzie najlepszym remedium na stesy emocjonalne w pracy.

Więc dlaczego nie zaczynamy? Przede wszystkim dlatego, że sądzimy, iż to będzie za trudne. Nie możemy wyobrazić sobie w roli Claudii Schiffer z szerokim uśmiechem na ustach prezentującej kostium kąpielowy. W porządku. Dla tych, którym nie odpowiadają podskoki w kostiumie kąpielowym, mam dobrą wiadomość. Nie musicie tego robić. Dwudziestominutowy spacer dookoła domu 3 lub 4 razy tygodniowo pozwoli na wykreślenie ciebie z grupy wysokiego ryzyka. Badania wykazały, że pod wieloma względami spacer jest równie skuteczny dla utrzymania zdrowia jak bieganie. Jest nawet lepszy, ponieważ, spacerując, nie wywierasz dodatkowego nacisku na stawy i nie grozi ci ryzyko przetrenowania. Trzeba zaznaczyć, że zbyt intensywne ćwiczenia fizyczne powodują wytwarzanie w organizmie szkodliwych wolnych rodników. Spacer nie wymaga kosztownego wyposażenia, specjalnego członkostwa, krępujących strojów, podnoszenia ciężarów czy intensywnych wysiłków. Wymaga jedynie trochę samodyscypliny. Drugą przeszkodą wydaje się czas. Czy nasze skargi na brak czasu potrzebnego do ćwiczeń fizycznych nie są śmieszne, jeśli jednocześnie oglądamy w telewizji ulubione widowiska rozrywkowe i wszystkie szeroko reklamowane filmy? Zawsze znajdziemy czas na to, co uważamy za naprawdę ważne. Czy rzeczywiście sądzimy, że oglądanie po raz kolejny jakiegoś filmu akcji jest ważniejsze niż przedłużenie sobie życia o dziesięć lat?

Trzecią przeszkodę stanowi to, że często zapracowujemy się dla samej pracy i zapominamy o rozrywkach. Wybierz sobie ćwiczenia fizyczne, które lubisz. Najlepsze ćwiczenia to takie, które na pewno będziesz wykonywać. Jeśli pływanie sprawia ci radość, pływaj. Pomyśl o wodnym aerobiku. Jeśli lubisz koszykówkę, zawieś obręcz na ścianie garażu i wrzucaj tam piłkę. Gorzej, jeśli lubisz kręgle; to ćwiczenie się nie liczy. Należy uprawiać ćwiczenia, w których będzie co najmniej 20 minut ruchu, a nie 2 godziny stania i 2 minuty wysiłku. Możesz też uprawiać po trochu wszystko. Ciesz się tym. Pamiętaj, że siedzenie w fotelu może cię zabić. To jest naprawdę kwestia podjęcia decyzji i następnie wytrwania przy niej przez miesiąc. Potem ćwiczenia fizyczne staną się nawykiem, a dobre nawyki są wszak nagradzane.

#### OSOBOWOŚĆ TYPU A

Jednym z czynników ryzyka, o którym wiele słyszeliśmy w latach 70. XX wieku, jest osobowość typu A. Reprezentuje ją osoba, która za wszelką cenę musi osiągnąć sukces, jest perfekcjonistą, pracuje 60 godzin tygodniowo, jest bardzo stanowcza i nie rozumie, dlaczego wszyscy nie są do niej podobni. Chociaż rzadko zdradza swoje emocje, może być skłonna do wybuchów gniewu. Jest to osoba, która zorganizowała sobie życie w emocjonalnym stresie, o którym mówiliśmy, ponieważ sądzi, że to praca nadaje jej wartość. Musi uzyskać sukces, bo w przeciwnym razie czuje się bezwartościowa. Jest pod wpływem wielkich napięć. Stres emocjonalny dotyczy nie tylko umysłu. Działa również na serce i podnosi ciśnienie krwi. U takiej osoby raczej napięcie emocjonalne, a nie zablokowanie naczyń krwionośnych przez cholesterol (choć i to może również występować), ogranicza dopływ krwi z serca i jej krążenie. Ponieważ ludzie z osobowością typu A nie zwracają uwagi na własne zdrowie i własne emocje, mogą dosłownie zapracować się na śmierć.

„Ale to jest moja osobowość. Właśnie taki jestem. Nie mogę tego zmienić”. Wręcz przeciwnie, bracie. Jeśli ludzie nie potrafią się zmieniać, niepotrzebnie próbujemy resocjalizować kryminalistów, a każdy kościół, grupy AA, poradnie psychologiczne i szkoły

w całym kraju należy zaraz pozamykać. Zmieniamy się stale, czasami pod wpływem grupy ludzi, z którymi przebywamy. Zmiana jest jedynym stałym elementem życia. Ale możesz wybrać określony kierunek tej zmiany albo tylko płynąć z prądem i pozwolić na to, żeby czynniki zewnętrzne decydowały, kim jesteś.

Czasami mylimy osobowość z charakterem. Nie możemy zmienić swego charakteru; decyduje on o tym, jacy jesteśmy. Natura obdarza nas pewnymi cechami charakteru. Myślimy, czujemy, wybieramy. Jest to cecha natury ludzkiej. Osobowość to suma wszystkich przemyśleń, uczuć i wyborów dotyczących wszystkiego, co się nam zdarzyło do określonego momentu naszego życia. Charakter określa, jacy jesteśmy, osobowość - kim się stajemy. Poprzez nią wyrażamy swój charakter i stale się ona zmienia. Chociaż nie możemy zmienić przeżytych doświadczeń, możemy spojrzeć na nie inaczej i dokonać wyboru, aby je przemyśleć i inaczej je odczuwać. Możemy także zmniejszyć ich natężenie, wprowadzając do nich nowe przekazy, dzięki czemu przestają one być tak ważne, jak w okresie, kiedy je przeżywaliliśmy. Możemy również czerpać korzyść z przeszłości, ucząc się z niej nowych, różnych rzeczy i poszerzać własne perspektywy. Zawsze jest przed nami wybór, jak odpowiemy na to, co jest w naszym umyśle, i możemy wybrać decyzję, że się zmieniamy. To charakter czyni z nas wartościowe jednostki. Jest to zdolność dokonania wyboru, kim się staniemy. Osobowość jest po prostu wynikiem naszego charakteru.

A teraz krótko - możesz dokonać wyboru, że nie będziesz już osobowością typu A. Możesz się nauczyć wychodzić z biura o godzinie piątej. Możesz nauczyć się mniejszego krytycyzmu w stosunku do własnej osoby. Możesz nauczyć się akceptować sprawy, które od ciebie nie zależą. Jest to sprawa wyboru, a twoje serce podziękuje, że mu ulżyłeś.

Możemy również zmniejszyć grożące nam ryzyko dzięki wielu zmianom, które wprowadzimy do naszego odżywiania. Najważniejsze dotyczą ilości tłuszczu w diecie i zawartości antyoksydantów w spożywanych produktach. Ponadto musimy pamiętać, że do choroby serca przyczynia się niski poziom magnezu i potasu. Chorzy na cukrzycę są trzy razy bardziej narażeni na chorobę sercowo-naczyniową, ponieważ mają nieprawidłowy metabolizm cukrów i tłuszczów. Agregacja płytek krwi, tworzenie fibrynogenu i podwyższony poziom homocysteiny we krwi to zmiany stwierdzane w chorobie serca, które również można regulować dietą.

#### PODWYŻSZONY POZIOM CHOLESTEROLU

Cholesterol jest zbudowany z cząsteczek protein, które przenoszą we krwi tłuszcz (w formie trójglicerydów). Są cztery rodzaje cholesterolu: VLDL (ang. very low-density lipoproteins - lipoproteiny o bardzo małej gęstości), LDL (low-density lipoproteins - lipoproteiny o małej gęstości), HDL (high-density lipoproteins - lipoproteiny o dużej gęstości) i bardzo niebezpieczna lipoproteina A, która ma budowę LDL, ale jest otoczona przylegającą do niej cząsteczką białka nazywaną apolipo-proteina A. Są to uszkodzone cząsteczki LDL, o których już mówiliśmy.

Spróbujmy to uprościć. „Zły” jest zbyt wysoki poziom (stężenie) LDL i VLDL. LpA to zmieniona cząsteczka LDL. Tak więc do wrogów możemy zaliczyć te trzy substancje, a jedynym naszym sprzymierzeńcem pozostaje HDL. Zarówno lipoproteiny o małej, jak i o dużej gęstości pełnią w organizmie ważne funkcje, ale to właśnie LDL może być zmieniona przez uszkadzający wpływ oksydantów i przyczyniać się do powstania „komórek piankowatych”, które działają jak zabójcy.

Zadanie LDL polega na transporcie tłuszczów z wątroby do komórek ciała. HDL odprowadza tłuszcze z powrotem do wątroby. Całkowita ilość wszystkich rodzajów cholesterolu we krwi powinna wynosić około 200 mg/dl. Stężenie LDL powinno być niższe od 130 mg/dl, HDL - wyższe od 35 mg/dl. Całkowita ilość przenoszonych przez nie trójglicerydów powinna wynosić mniej niż 150 mg/dl. Jeśli poziom LDL jest u ciebie za

wysoki, oznacza to zwiększenie ryzyka zawału serca i udaru mózgu. Celem więc będzie podwyższenie poziomu HDL, obniżenie zaś poziomu LDL.

Jak można to zrobić? Najszybszym sposobem zmiany rodzaju tłuszczu krążącego we krwi jest zmiana rodzaju tłuszczu, który zjadasz. Jest to przyczyna, dla której ludzie dyskutując o tłuszczach nasyconych, wielonienasyconych i jednonienasyconych. Tłuszcze nasycone powodują podwyższenie poziomu cholesterolu LDL, kropka! Tłuszcze nasycone łatwo rozpoznać, ponieważ w temperaturze pokojowej występują w stanie stałym. Najgorsze są tłuszcze do pieczenia oraz margaryna. Do tłuszczów nasyconych należy także ta biała warstewka tłuszczu wokół steku z kością. Najczęściej tłuszcze nasycone są mieszane z nienasyconymi i w ten sposób ukrywane, dlatego należy dokładnie czytać etykiety na opakowaniach produktów tłuszczowych. Najlepsze oleje używane do celów kuchennych to olej canola, zawierający największą ilość jednonienasyconych kwasów tłuszczowych, i oliwa z oliwek, która zajmuje wprawdzie drugie miejsce, ale ma dobry zapach i inne wartości. Używanie tych tłuszczów do potraw, unikanie tłuszczów do pieczenia i margaryny oraz ograniczenie ogólnej ilości spożywanego tłuszczu pozwoli na zmianę twojego profilu krwi.

Innym sposobem jest używanie tłuszczów, które obniżają poziom LDL i trójglicerydów. Należy do nich olej rybny, zawierający kwasy tłuszczowe omega-3. Otrzymuje się go z takich ryb, jak łosoś, makrela, śledź i halibut, pochodzących z wód pomocnych (zimnych). Największą liczbę chorób serca spotyka się u ludzi z najniższym poziomem kwasów tłuszczowych omega-3. I odwrotnie, nie słyszy się wiele o chorobach serca w Japonii, ponieważ jedną połowę diety stanowi tam susi, a drugą - gotowane na parze warzywa. Kwasy tłuszczowe omega-3 obniżają poziom LDL i trójglicerydów we krwi, zmniejszają agregację płytek krwi i obniżają ciśnienie krwi. Możesz dostarczyć organizmowi kwasy tłuszczowe omega-3, jedząc wymienione ryby przynajmniej 2 razy w tygodniu lub uzupełniając dietę olejem w postaci kapsułek. Uwaga: przy stosowaniu kapsułek może ci się odbijać olejem rybnym. Zapobiega temu żucie tabletki z lecytyną w czasie przyjmowania kapsułki.

#### NIEKORZYSTNE ZMIANY CHEMICZNE WE KRWI

Czynniki ryzyka, które również daje się zwalczać właściwym odżywianiem, mogą dotyczyć zaburzeń składu chemicznego krwi. Płytki krwi to komórki odpowiedzialne za tworzenie skrzepu krwi. W warunkach prawidłowych są one rozmieszczone równomiernie we krwi, ale kiedy dochodzi do ich skupiania się (agregacji), tworzą miękkie zakrzep wędrujący ze strumieniem krwi. Jeśli nie ulegnie on rozpadowi przed dojściem do drobnego naczynia krwionośnego, może je zablokować. Jest to szczególnie niebezpieczne, jeśli naczynie znajduje się w mózgu. Zaleca się wówczas przywrócenie prawidłowych wartości frakcji cholesterolu przez spożywanie kwasów tłuszczowych omega-3 i utrzymanie wysokiego poziomu antyoksydantów. Szczególnie pożyteczny w tych zaburzeniach jest wspaniały anty-oksydant, jakim jest czosnek, zwłaszcza w postaci preparatu Kyolic. Witamina B6 (pirydoksyna) również hamuje agregację płytek i obniża poziom cholesterolu całkowitego we krwi.

Drugą nieprawidłowością krwi, związaną ze zwiększonym ryzykiem choroby układu sercowo-naczyniowego, jest nadmierne wytwarzanie fibrynogenu. Fibrynogen jest to ważne białko, biorące również udział w procesie krzepnięcia krwi, ale jeśli jest ono wytwarzane w nadmiarze, powoduje zagęszczenie krwi i wyzwała powstawanie blaszek miażdżycowych. I znów ćwiczenia fizyczne, czosnek, tłuszcze omega-3 i witamina B6 mogą wyeliminować ten czynnik ryzyka.

Trzecie zaburzenie chemiczne krwi to podwyższony poziom homocysteiny. Homocysteina jest to aminokwas, powstający w procesie przemiany metioniny w cysteinę (jeden aminokwas przemienia się w drugi). Normalnie ulega ona przemianie w cysteinę i jej poziom we krwi pozostaje prawidłowy, ale jeśli proces ten zatrzyma się w fazie przejściowej, homocysteina zaczyna się gromadzić we krwi. Najczęściej spotyka się to u osób, które mają

za mało kwasu foliowego, witaminy B6 (pirydoksyny) i witaminy B12 koniecznych do zakończenia przemiany homocysteiny w cysteinę. Zwiększona ilość homocysteiny uszkadza bezpośrednio tętnicę i jej śródbłonek. Nieprawidłowy poziom homocysteiny spotyka się u około 40% pacjentów z chorobą serca. Rozwiązaniem problemu jest przyjmowanie codziennie 400 mikrogramów kwasu foliowego, 100 miligramów witaminy B6 i 1000 mikrogramów witaminy B12.

#### NISKI POZIOM ANTYOKSYDANTÓW

Niski poziom antyoksydantów zawsze wiązano ze zwiększonym ryzykiem choroby układu sercowo-naczyniowego. Jak powiedzieliśmy, pierwotna przyczyna miażdżycy naczyń krwionośnych polega na uszkodzeniu oksydacyjnym ściany naczyń łącznie ze zmianami cholesterolu LDL. Tkanki i komórki tłuszczowe są wrażliwe na peroksydację lipidów, co stwarza zapotrzebowanie na rozmaite antyoksydanty, z których najważniejsze to witaminy E i C, selen i karotenoidy: beta-karoten i likopen.

Być może witamina E jest jedynym antyoksydantem koniecznym dla zdrowia serca. Jest ona szybko dołączana do cząsteczki cholesterolu LDL i chroni ją przed uszkodzeniem wywołanym przez wolne rodniki. Zmniejsza również poziom cholesterolu LDL, zwiększa poziom HDL, hamuje agregację płytek krwi i wywołuje rozpad nadmiaru fibrynogenu. W celach zapobiegawczych wystarczające są małe dawki witaminy E, natomiast żeby skutecznie zwalczać istniejące powikłania, konieczne jest stosowanie dawek powyżej 400 j.m. dziennie.

„Komórki mięśni gładkich” to jeszcze inny problem wiążący się z chorobą sercowo-naczyniową. Chodzi tu o nieprawidłowe komórki występujące w ścianie tętnic i aktywność enzymu kinazy białkowej C. Enzym ten odgrywa główną rolę w tworzeniu owych nieprawidłowych komórek. Wykazano, że witamina E (naturalny d-alfa-tokoferol, nie zaś syntetyczny d-1 alfa-tokoferol) zastosowana u szczurów, królików i ludzi blokuje kinazę białkową C i zapobiega powstawaniu tych nieprawidłowych komórek mięśni gładkich.

Na podstawie poziomu witaminy E można łatwiej przewidywać zawał serca niż na podstawie poziomu cholesterolu. Niski poziom witaminy E prawie zawsze poprzedza powikłania ze strony serca. U 90 000 pielęgniarek, którym podawano przez 2 lata 100 j.m. witaminy E, stwierdzono zmniejszenie o 50% liczby zachorowań na choroby serca. Podobnie u mężczyzn, pracujących zawodowo w służbie zdrowia, którzy przyjmowali umiarkowane dawki witaminy E, wykazano zmniejszenie o 40% zachorowań na choroby sercowo-naczyniowe.

Dzięki swoim różnorodnym właściwościom witamina C pozostaje najbardziej podstawowym antyoksydantem. Nie tylko sama działa jako antyoksydant, ale wspomaga również działanie enzymów antyoksydacyjnych i regenerację witaminy E. Zwiększa to ogólne możliwości antyoksydacyjne organizmu i pozwala na zmniejszenie podaży witaminy E. Witamina C również obniża poziom cholesterolu i ciśnienie krwi, hamuje agregację płytek krwi i wzmacnia naczynia krwionośne. Potrafi również zablokować we krwi działanie wolnych rodników, zanim zaatakują cząsteczki LDL.

Dopiero niedawno odkryto, że karotenoidy wykazują właściwości korzystne dla serca. Wyniki są zachęcające. Obserwowano grupę 22 osób palących i niepalących, zachęcając ich do jedzenia warzyw bogatych w karotenoidy: marchwi zawierającej beta-karoten, pomidorów z likopenem oraz fasoli, kapusty i szpinaku zawierających luteinę. Warzywa te wносиły do ich diety dodatek około 30 miligramów karotenoidów. Już po 2 tygodniach poziom karotenoidów we krwi uległ podwyższeniu o 23% u palących i o 11% u osób niepalących. U palących stwierdza się zazwyczaj niedobór karotenoidów, więc różnica ta ma charakter znamienny. Oznacza to podniesienie oporności na oksydację LDL o 14% u palących, a o 28% u niepalących. Stanowi to dodatkowy oręż w walce z tworzeniem się blaszek miażdżycowych.

Równie ważne w zmniejszaniu ryzyka zawału serca mogą okazać się proantocyjanidyny. Te bardzo silne substancje antyoksydacyjne, występują w licznych produktach żywnościowych, ale w sprzedaży są dostępne preparaty uzyskiwane z wyciągów z kory sosny morskiej i nasion winogron. Uważa się, że działanie ich w zakresie neutralizacji wolnych rodników jest 20-50 razy większe od działania witamin C i E. Proantocyjanidyny są rozpuszczalne w wodzie i dzięki temu uzupełniają działanie witaminy C. Udowodniono również, że mają ochronny wpływ na ścianę tętnic, obniżają poziom cholesterolu i zmniejszają złoży cholesterolowe w ścianach tętnic. Przeciętne zalecane dawki wynoszą 50-100 miligramów dziennie, ale w celach leczniczych powinno się je zwiększyć do 200-300 miligramów dziennie.

Obecnie wielu lekarzy, w tym kardiologów, zaleca stosowanie aspiryny jako środka zapobiegającego zawałowi serca. Podkreśla się przeciwzakrzepowe działanie aspiryny, co zmniejsza ryzyko ataku wieńcowego, a stosowane dawki wynoszą 300-900 miligramów dziennie. Jednak przy tych dawkach istnieje duże niebezpieczeństwo powstania krwawiącego owrzodzenia trawiennego. Nie wydaje się, żeby to był dobry interes, zwłaszcza że są inne, lepsze rozwiązania. Utrzymaniu prawidłowego składu krwi i zapobieganiu agregacji płytek służą omówione wyżej takie naturalne substancje, jak witamina C, kwasy tłuszczowe omega-3, witamina E i zespół witamin B. Szczególnie korzystne jest przeciwzakrzepowe działanie czosnku. Osobiście zalecam dodatkowo stosowanie wyciągu z miłorzębu dwuklapowego, ponieważ wiem, że wspomaga on krążenie mózgowe oraz mikrokrążenie obwodowe. Zamiast działać bezpośrednio na krew, wspomaga rozkurcz naczyń krwionośnych i zwiększa przepływ krwi.

Jesteśmy w stanie kontrolować każdy aspekt choroby serca. Tak, będzie to wymagało od Ciebie zmian stylu życia, ale cóż jest wart styl życia, jeśli trzeba za niego zapłacić życiem? Uważam, że musisz dokonać tych zmian.

#### WARZYWA A JEDZENIE MIĘSA

Nie musisz koniecznie stać się wegetarianinem, żeby się zdrowo odżywiać, ale coraz więcej dowodów naukowych wskazuje, że będziesz czuł się lepiej, jeśli befszytk czy hamburger stanie się raczej wyjątkiem niż regułą w twoim jadłospisie. Dieta bogata w owoce i warzywa odgrywa znaczącą rolę w ograniczeniu podstawowych przyczyn zgonów. Jednak mimo że przeważają dowody o korzyściach diety bez mięsnej, lepszej niż dieta przeładowana tłuszczami zwierzęcymi, nie oznacza to, że musisz całkowicie wykreślić mięso ze swojego jadłospisu. Pamiętaj jednak, że mięso nie chroni twojego organizmu, a przy tym powoduje pewne szkody, natomiast twoim wiernym sojusznikiem w walce z chorobą pozostają owoce i warzywa. A oto cztery główne przyczyny, niektóre ściśle związane ze spożywaniem czerwonego mięsa, przemawiające na korzyść diety bogatej w owoce i warzywa.

**Choroba serca.** Od dwudziestu lat naukowcy zalecają dietę bogatą w warzywa i owoce ze względu na niską zawartość w niej cholesterolu i tłuszczów nasyconych. Prowadzone równoległe badania wykazują ponadto, że rozpuszczalne włókna błonnika zawarte w jęczmieniu, owsie, grochu i fasoli aktywnie obniżają poziom cholesterolu.

**Rak.** Jeśli już zupełnie nie możesz odzwyczaić się od rosyjskiej ruletki z paleniem papierosów, zabezpiecz się przynajmniej spożywaniem dużej ilości owoców i warzyw. Pozwoli to na ograniczenie nie tylko ryzyka zachorowania na raka płuc, ale również zmniejszy zapadalność na inne rodzaje nowotworów złośliwych, jak rak żołądka, jamy ustnej, gruczołu krokowego, układu pokarmowego i jelita grubego. Badanie przeprowadzone przez Wydział Medyczny Uniwersytetu Harvarda, obejmujące grupę 50 000 mężczyzn, wykazało, że mężczyźni, którzy jedzą czerwone mięso 5 razy w tygodniu, chorują 4 razy częściej na raka jelita grubego w porównaniu z mężczyznami, którzy jedzą czerwone mięso raz w miesiącu. W tym samym badaniu stwierdzono, że mężczyźni jedzący mięso codziennie byli 2

razy bardziej zagrożeni powstaniem raka gruczołu krokowego w porównaniu z mężczyznami, którzy nie jedli mięsa regularnie.

Zanieczyszczenie wody i powietrza. Możesz w to wierzyć lub nie, ale mięso wpływa pośrednio na zanieczyszczenie naszego środowiska. Poza wszystkimi środkami chemicznymi, pestycydami i innymi truciznami dostającymi się do wody pitnej i uwalnianymi do powietrza, którym oddychamy, do wody dostają się również odpady z terenów hodowlanych, fabryk drobiu i innych zakładów służących produkcji zwierzęcej. Ponadto ocenia się, że w atmosferze ziemskiej znajduje się 30 milionów ton metanu - gazu stanowiącego jeden z głównych czynników sprzyjających globalnemu wzrostowi temperatury, wydostającego się z nawozów zwierzęcych i składowisk odpadów.

Bezpieczna żywność. Nie ma co do tego żadnych wątpliwości - jedzenie mięsa stanowi dla Ciebie większe ryzyko niż posiłek składający się ze zdrowych owoców i warzyw. W rzeczywistości niektóre najgroźniejsze dla człowieka choroby są skutkiem jedzenia pokarmów zwierzęcych. Wołowina, prawdopodobnie najczęściej jezdzone mięso w Stanach Zjednoczonych, stanowi najczęstsze źródło bakterii *Escherichia coli*. Poza tym nieprawidłowo przygotowany drób jest dobrą pożywką dla bakterii *Salmonella* i *Campylobacter*. Te zarazki, groźne dla człowieka i zwierząt, mogą znajdować się również w surowych warzywach i owocach, ale najczęściej wykrywa się je w drobiu. Nawet „owoce morza”, jeśli są skażone lub nieodpowiednio przygotowane, mogą być przyczyną poważnej choroby.

## CUKRZYCA

Ktoś mógłby się zdziwić, dlaczego omawia się cukrzycę w książce o superantyoksydantach. Są dwie przyczyny. Pierwsza - to fakt, że uszkodzenie przez wolne rodniki komórek beta, produkujących insulinę, uważa się za główną przyczynę cukrzycy. Druga - to możliwość ogromnego zmniejszenia powikłań cukrzycy dzięki zastosowaniu antyoksydantów.

Cukrzyca polega na przewlekłym zaburzeniu metabolizmu węglowodanów, tłuszczów i białek, objawiającym się podwyższeniem poziomu cukru we krwi na czczo. Ponadto cukrzyca przyczynia się do znacznego wzrostu zagrożenia chorobą serca, udarem naczyniowym mózgu, chorobą nerek i tzw. neuropatią cukrzycową, która polega na poważnym uszkodzeniu czynności nerwów.

W cukrzycy trzustka nie wydziela dostatecznej ilości insuliny albo komórki ciała stają się odporne na działanie insuliny, przez co cukier z krwi nie może przedostać się do komórek i powstają poważne powikłania.

Obecnie na świecie rośnie liczba chorych na cukrzycę (w Stanach Zjednoczonych jest w przybliżeniu 5 milionów chorych na cukrzycę, liczbę zaś osób z nie rozpoznaną cukrzycą ocenia się na dalsze 10 milionów). Siane są dwa podstawowe rodzaje cukrzycy: typ I jest to cukrzyca insulinozależną, występująca głównie u dzieci i młodzieży, typ II to cukrzyca insulinoniezależna, na którą chorują przeważnie osoby w wieku powyżej 40 lat.

Objawy są z reguły takie same; do klasycznych objawów cukrzycy należy częste oddawanie moczu, nadmierny apetyt i nadmierne pragnienie. Inne to pogorszenie widzenia, świąd skóry, zmęczenie, powolne gojenie się ran i zakażenia skóry oraz mrowienie i drętwienie stóp. Na cukrzycę mogą także wskazywać przewlekające się objawy grypopodobne, utrata włosów na skórze nóg, nadmierny wzrost włosów na skórze twarzy i pojawianie się żółtych kępek (określanych jako żółtaki) na skórze ciała. Pierwszym objawem cukrzycy u mężczyzny może być zapalenie żołędzi i napletka. Nie rozpoznana cukrzyca w sposób tragiczny doprowadza u milionów osób do utraty wzroku, a powikłania cukrzycy stanowią jedną z głównych przyczyn zgonów w Stanach Zjednoczonych. Do wykrycia cukrzycy, pozornie bezobjawowej, wystarczy zwykłe badanie cukru w moczu.

Dokładna przyczyna cukrzycy I typu nie jest znana. Przyjmuje się obecnie, że przyczynę może stanowić uszkodzenie komórek beta trzustki, produkujących insulinę, z jednoczesnym upośledzeniem ich zdolności do regeneracji. W cukrzycy typu I układ odpornościowy organizmu w sposób oczywisty atakuje trzustkę. Ta choroba autoimmunologiczna jest ściśle związana z wolnymi rodnikami, które uszkadzają komórki beta trzustki.

90% chorych ma typ II cukrzycy - cukrzycę insulinoniezależną. W tej grupie poziom insuliny jest podwyższony, co wskazuje na utratę przez komórki wrażliwości na insulinę. Otyłość stanowi tutaj czynnik sprzyjający chorobie, ponieważ 90% pacjentów z tym typem cukrzycy wykazuje nadwagę. Bardzo ważne jest, że osiągnięciu prawidłowej masy ciała towarzyszy normalizacja poziomu cukru we krwi u większości tych pacjentów.

#### ZMIANY BIOCHEMICZNE

Dwie ważne uwagi. Pierwsza dotyczy glikozylacji, czyli wiązania się glukozy z proteinami, co prowadzi do zmian struktury i czynności białek organizmu. U chorego z cukrzycą następuje nadmierna glikozylacja białka czerwonych krwinek, soczewek oka i osłonek mielinowych otaczających komórki układu nerwowego. Glikozylacja nie jest zjawiskiem korzystnym.

Druga dotyczy wytwarzania w cukrzycy sorbitolu, pośredniego produktu metabolizmu glukozy. Powstaje on w komórce w wyniku działania enzymu reduktazy aldozowej. U osób zdrowych sorbitol tworzy się także, ale szybko ulega przemianie we fruktozę, inny cukier prosty, co pozwala na wydalanie go z komórki. Jednak u chorych na cukrzycę, często mających wysoki poziom cukru we krwi, sorbitol gromadzi się w komórce, przyczyniając się w dużym stopniu do powikłań cukrzycy. Następujące choroby wiążą się ściśle z cukrzycą: miażdżyca naczyń krwionośnych, neuropatia cukrzycowa, retinopatia cukrzycowa, nefropatia cukrzycowa (choroba nerek) i owrzodzenia stóp na tle cukrzycy.

Chorzy na cukrzycę są obciążeni potrójnym ryzykiem przedwczesnej śmierci z powodu stwardnienia tętnic w porównaniu z osobami nie chorującymi na cukrzycę. Dlatego tak bardzo ważne jest zmniejszanie tego ryzyka przez zapobieganie miażdżycy. Omówiono to w podrozdziale „Choroby układu sercowo-naczyniowego”, s. 61.

Bardzo częste niekorzystne objawy towarzyszące cukrzycy to zaburzenie czynności nerwów obwodowych z towarzyszącym mrowieniem, drętwieniem i bólem oraz osłabieniem mięśni. Neuropatia cukrzycowa może również uszkadzać czynność serca (wywołując niemiarowość), przewodu pokarmowego, pęcherza moczowego; jest ona częstą przyczyną impotencji u mężczyzn. Badania wykazują, że neuropatia cukrzycowa spowodowana jest nagromadzeniem w komórkach sorbitolu.

Retinopatia cukrzycowa jest bardzo poważnym schorzeniem oczu, które doprowadza do ślepoty. W Stanach Zjednoczonych jest ona główną przyczyną utraty wzroku.

Cukrzycowe uszkodzenie nerek (nefropatia) jest to na nieszczęście częste powikłanie cukrzycy i główna przyczyna zgonów w tej chorobie.

Owrzodzenia stóp na tle cukrzycy są także poważnym problemem. Główną przyczynę tego powikłania stanowi utrata dopływu krwi do kończyn i towarzysząca utrata czucia z powodu obwodowej neuropatii. Zgorzel stóp u chorych z cukrzycą występuje 20 razy częściej niż w normalnej populacji. Właściwe postępowanie może jednak zapobiec powstaniu owrzodzeń. Należy unikać zranień stóp i nie palić papierosów. Zadbanie o wygodne obuwie, utrzymywanie stóp suchych, w czystości i ciepłe zapobiega powstawaniu owrzodzeń. Palenie papierosów powoduje zwężenie obwodowych naczyń krwionośnych i zmniejszenie dopływu do nich krwi, co w efekcie daje zgorzel i często powoduje konieczność amputacji chorej kończyny.

#### WITAMINY I SKŁADNIKI MINERALNE



Ze wszystkich substancji, którymi należy uzupełniać dietę w cukrzycy, najważniejszy jest chrom. Wiele badań klinicznych poświęconych cukrzycy wykazało, że wspomagające dawki chromu w diecie obniżają poziom cukru we krwi na czczo, poprawiają tolerancję glukozy, obniżają poziom insuliny, całkowitego cholesterolu i kwasów tłuszczowych, natomiast podnoszą poziom cholesterolu HDL „dobrego”. Niedobór chromu może być podstawowym czynnikiem przyczyniającym się u dużej liczby Amerykanów do zaburzeń poziomu cukru we krwi w cukrzycy i do hipoglikemii (niski poziom cukru we krwi). Są liczne dowody potwierdzające, że w Stanach Zjednoczonych występuje znaczny niedobór chromu.

Chociaż oficjalne dawki nie zostały ustalone, osobiście uważam, że 200-400 mikrogramów soli chromowej kwasu pikolinowego dziennie jest konieczne dla wyrównania poziomu cukru. Należy oczywiście regularnie badać poziom cukru we krwi i zasięgać rady swojego lekarza.

#### SZCZEGÓLNA ROLA WITAMINY C

Witamina C jest transportowana do komórki w połączeniu z insuliną. Dlatego chorzy na cukrzycę często mają braki wewnątrzkomórkowej witaminy C i mimo niekiedy prawidłowej zawartości witaminy C w diecie wielu chorych na cukrzycę ma niedobór tej witaminy. Ten ukryty przewlekły niedobór witaminy C prowadzi do licznych, już omawianych, powikłań, jak schorzenia naczyń krwionośnych, wzrost poziomu cholesterolu (wiążący się z miażdżycą) oraz do znacznego upośledzenia układu odpornościowego.

Ważny jest fakt, że bardzo duże dawki witaminy C (co najmniej 2000 miligramów dziennie) skutecznie zmniejszają ilość niebezpiecznego sorbitolu nagromadzonego w komórkach krwinek czerwonych u chorych na cukrzycę. Pamiętajmy, że gromadzenie się sorbitolu powoduje liczne powikłania cukrzycy, zwłaszcza zaburzenia oczu i nerwów.

#### NIACYNA I AMID KWASU NIKOTYNOWEGO

Niacyna (witamina B3 albo kwas nikotynowy) nie jest antyoksydantem jak chrom, ale odgrywa ważną rolę w tolerowaniu przez organizm glukozy. Stanowi więc niezbędny składnik odżywczy w leczeniu schorzeń polegających na zaburzeniu poziomu cukru we krwi, takich jak cukrzyca i hipoglikemia. Stwierdzono, że uzupełnianie witaminy B3 w diecie chorych na cukrzycę daje wiele korzyści (nie należy jednak przekraczać dawki 100 mg dziennie).

#### WITAMINY B6 I B12

Uzupełnianie witaminy B6 (w dawce 50-100 mg dziennie) w cukrzycy ma duże znaczenie dla ochrony przed powstaniem neuropatii, czyli powikłań w obrębie układu nerwowego. Podobnie skuteczne w zwalczaniu neuropatii cukrzycowej jest podawanie witaminy B12. Stosuje się doustnie dawki 1000-3000 mikrogramów dziennie. Może być również konieczne podawanie witaminy B12 w zastrzykach.

#### WITAMINA E

Jak już mówiono, witamina E jest silnym i ważnym antyoksydantem. Chorzy na cukrzycę wykazują zwiększone zapotrzebowanie na witaminę E. Wspomaga ona działanie insuliny i ma wiele innych korzystnych właściwości. Zaleca się stosowanie witaminy E w dawkach dziennych 800-1200 j.m.

Uzupełnianie witaminy E w diecie chorych na cukrzycę zmniejsza ogólny stres oksydacyjny i wpływa na znaczne ograniczenie powikłań w tej chorobie. Uważa się również, że witamina E pozwala zapobiegać cukrzycy. W pewnym badaniu klinicznym stwierdzono, że osoby z niskim poziomem witaminy E we krwi były czterokrotnie bardziej zagrożone wystąpieniem u nich cukrzycy.

#### CYNK

Cynk jest silnym antyoksydantem, a także pierwiastkiem nadzwyczaj ważnym dla całego metabolizmu insuliny. Ma działanie ochronne - zapobiega uszkodzeniu komórek trzustki. U chorych na cukrzycę dochodzi do nadmiernego wydalania dużych ilości cynku, co wymaga

uzupełniania go w diecie. Cynk wpływa regulując na poziom insuliny w obu typach cukrzycy i sprzyja gojeniu ran, co jest szczególnie ważne u chorych na cukrzycę.

#### ŻYWNOŚĆ ZAWIERAJĄCA CYNK

Drożdże piwne

Ostrygi

Drób

„Owoce morza”

Fasola

Pestki (nasiona) dyni

Grzyby

Pestki (nasiona) słonecznika

Lecytyna sojowa

Mięso

Mięso jagnięce

Morszczyn

Nasiona soi

Orzechy pękań

Rośliny strączkowe

Ryby

Sardynki

Wątroba

Ziarna zbóż

Żółtka jaj

#### ROŚLINY ZAWIERAJĄCE CYNK:

Chmiel zwyczajny

Dzika róża (owoce)

Lucerna siewna

Łopian większy (korzeń)

Mniszek lekarski

Ostropest plamisty

Papryka cayenne

Świetlik łąkowy

Tarczyca (Scutellaria)

Zalecana dzienna dawka cynku w postaci pikolinianu cynku wynosi 30-50 miligramów dziennie. Pamiętaj jednak, że stosowanie cynku w dawce przekraczającej 100 miligramów dziennie może spowodować osłabienie odporności i działać niekorzystnie.

#### FLAWONOIDY — ANTYOKSYDANTY

Flawonoidy są bardzo skuteczne w leczeniu cukrzycy. Kwercetyna wyzwała wydzielanie insuliny i razem z innymi flawonoidami hamuje gromadzenie się sor-bitolu w tkankach i krwi. Flawonoidy podwyższają wewnątrzkomórkowy poziom witaminy C, co przeciwdziała nieprawidłowemu przenikaniu płynów do tkanek i powstawaniu wycieków podskórnych oraz, co może najważniejsze, wzmacniają układ odpornościowy.

Chorzy na cukrzycę powinni zwiększyć ilość flawonoidów w diecie i przyjmować wyciągi z roślin bogatych we flawonoidy, jak wyciąg z czarnych jagód lub z nasion winogron. Ja sam przyjmuję codziennie 200 mg wyciągu z nasion winogron.

Czosnek i cebula wykazują właściwości obniżania poziomu cukru we krwi. Uważa się, że powodują to zawarte w nich związki siarki. Te dwie rośliny z rodziny liliowatych poza obniżaniem poziomu cukru we krwi mają jeszcze dodatkowo korzystne działanie w cukrzycy, gdyż wzmacniają odporność, obniżają poziom cholesterolu we krwi i usuwają z krwi zanieczyszczenia, co ma duże znaczenie w zapobieganiu powikłaniom tej choroby.

## ĆWICZENIA FIZYCZNE

Na zakończenie trzeba podkreślić, że każdy program leczenia cukrzycy powinien uwzględniać ważne ćwiczenia fizyczne. Aktywność fizyczna zwiększa wrażliwość na insulinę, a jednocześnie zmniejsza zapotrzebowanie na insulinę. Towarzyszy temu poprawa tolerancji glukozy, a ponadto wykazano, że dzięki ćwiczeniom fizycznym obniża się poziom całkowitego cholesterolu i trój glicerydów we krwi, natomiast podwyższa poziom cholesterolu HDL („dobrego”). Ćwiczenia fizyczne sprzyjają chudnięciu u chorych z nadwagą.

Wreszcie ćwiczenia te zwiększają zawartość chromu w tkankach i wychwytywanie insuliny u chorych z cukrzycą insulinozależną. Można wnioskować, że liczne korzyści związane z uprawianiem ćwiczeń fizycznych są bezpośrednio związane z usprawnieniem metabolizmu chromu.

## JASKRA

Jaskra może występować w postaci ostrej i przewlekłej. Postać ostra stanowi prawdziwy przypadek nagły w medycynie - dochodzi do szybkiego wzrostu ciśnienia śród-ocznego (wewnątrzgałkowego) w gałce ocznej najczęściej w jednym oku. Pojawia się bardzo silny pulsujący ból oka i pogorszenie widzenia. Żrenica rozszerza się, aż staje się sztywna, dopóki nie zmniejszy się ciśnienie śródoczne. Do częstych objawów należą również nudności, wymioty oraz ogólne bardzo złe samopoczucie.

Częściej występuje przewlekła postać jaskry. Do wzrostu ciśnienia śródoczne-go dochodzi tu stopniowo, przy czym w początkowym okresie choroby mogą nie występować żadne objawy. Dlatego w celu rozpoznania konieczne jest regularne mierzenie ciśnienia śródoczne-go. W chorobie tej dochodzi do stopniowej utraty wzroku, najczęściej w obwodowym polu widzenia, co przejawia się tzw. widzeniem tunelowym (tunelowym).

Jaskra powstaje wówczas, kiedy powstawanie cieczy wodnistej oka jest większe niż jej odpływ. Wywołuje to wzrost ciśnienia śródoczne-go. Prawidłowe ciśnienie śródoczne wynosi 10-20 mm Hg. W lekkich i średniociężkich przypadkach przewlekłej jaskry ciśnienie to może wzrastać do 40 mm Hg. W przypadkach ostrej jaskry może być nawet większe od 40 mm Hg.

W Stanach Zjednoczonych około 2 milionów ludzi choruje na jaskrę, przy czym wielu z nich nawet nie zdaje sobie z tego sprawy. 90% cierpi na postać przewlekłą, co sprawia, że niewielu lekarzy rodzinnych widziało kiedykolwiek przypadek ostrej jaskry. Jaskra jest główną przyczyną utraty wzroku u dorosłych.

Uważa się, że przyczyną zmian chorobowych w jaskrze jest nieprawidłowy skład i budowa podstawowych struktur oka złożonych z kolagenu, który jest głównym białkiem organizmu, łącznie z okiem. Zmiany chorobowe prowadzą do zablokowania odpływu cieczy wodnistej oka, w wyniku czego wzrasta ciśnienie śródoczne.

Wiele ważnych antyoksydantów ma bardzo korzystny wpływ na zapobieganie i zwalczanie jaskry. W utrzymaniu odpowiedniego składu kolagenu nadzwyczaj ważną rolę pełni witamina C.

W leczeniu chorych z jaskrą o umiarkowanym przebiegu wystarcza czasami zastosowanie witaminy C doustnie w dawce 2000 mg dziennie. W przypadkach ciężkich mogą być konieczne znacznie większe dawki (nawet 25-50 gramów dziennie). Niekiedy wskazane jest podawanie witaminy C dożylnie.

Bioflawonoidy, zwłaszcza proantocyjanidyny, występujące w owocach takich roślin jak borówka czarna (czarne jagody), wspomagają prawidłowy metabolizm kolagenu i zwiększają skuteczność witaminy C, dzięki czemu, zapobiegając szkodom wywoływanym przez wolne rodniki, współdziałają w zachowaniu prawidłowego stanu kapilarów i stabilności kolagenu tworzącego substancję międzykomórkową. Zalecana dawka wyciągu z czarnych jagód wynosi 80 miligramów 3 razy dziennie.

Wykazano, że bioflawonoid rutyna zawarty w owocach cytrusowych również obniża ciśnienie śródoczne.

W leczeniu jaskry skuteczny okazał się wyciąg z miłorzębu dwuklapowego (Ginkgo biloba) - jego preparaty standardowe zawierają 24% flawonoglikozydów. Stosuje się dawki 40-80 miligramów 3 razy dziennie.

Przypadki przewlekłej jaskry leczono także skutecznie przez zwalczanie alergii pokarmowych. W jednym z badań klinicznych prowadzonych w grupie liczącej 100 pacjentów ekspozycja na alergeny pokarmowe lub środowiskowe wykazała natychmiastowy wzrost ciśnienia śródocznego, oprócz innych typowych objawów uczulenia. Jest oczywiste, że w przypadku rozpoznania jaskry należy przeprowadzić badanie również w kierunku alergii pokarmowej.

#### ZACMA (KATARAKTA)

Zaćma jest częstym powikłaniem występującym w procesie starzenia się. Dochodzi w niej do powstania mętnych osadów w normalnie przezroczystej soczewce oka. W niektórych przypadkach zaćma jest niewielka, narasta powoli i nie stwarza większych problemów, ale u wielu osób powiększa się, zajmując całe pole widzenia, i doprowadza ostatecznie do ślepoty. Postępowanie lecznicze polega na odczekaniu do czasu, kiedy zmiana jest już rozległa, i wówczas usuwa się zmienioną soczewkę chirurgicznie. Leczenie laserem nie jest jeszcze możliwe. Po usunięciu soczewki wszczepia się soczewkę sztuczną. Zaćma wykazuje tendencję do nawrotów w ciągu kilku lat, a leczenie chirurgiczne zwiększa ryzyko zwyrodnienia plamki żółtej.

Niestety, w większości klinik, zajmujących się leczeniem zaćmy, mówiono mi, że przyczyna tej choroby nadal nie jest znana. Jest to całkowita nieprawda. Zaćmę wywołują uszkodzenia spowodowane przez wolne rodniki. Tak jak ustaje produkcja melatoniny wraz z wiekiem, również systemy obronny i antyoksydacyjny nie są już tak skuteczne, a uszkodzenie oksydacyjne oczu nie było przedmiotem badań.

Działanie wolnych rodników jest wywołane najczęściej przez palenie papierosów, cukrzycę, ekspozycję na promieniowanie (również światło słoneczne) oraz stosowanie pewnych leków, np. kortyzonu.

Zachodzące tu utlenianie określono dokładnie jako peroksydację lipidów. Na ogół nie pamiętamy, że soczewka oka zawiera tkankę tłuszczową, ale w rzeczywistości ma ona tłuszczową otoczkę zewnętrzną. W rozdziale 5 o enzymach antyoksydacyjnych opisano, na czym polega peroksydacja lipidów, a na razie przyjmijmy, że do pozbycia się szkodliwego nadtlenu wodoru potrzebny jest glutation. Charakterystyczne jest to, że pacjenci z zaćmą wykazują znamienne niższy poziom glutationu we krwi. Oznacza to, że nadtlenek wodoru, który jest normalnym produktem ubocznym przemian zdrowych komórek, przylega do soczewki oka i zabiera z niej potrzebne dla siebie elektrony, co powoduje uszkodzenie soczewki.

Ale to jeszcze nie wszystko. Nadtlenek wodoru uszkadza również DNA komórek soczewki w momencie przed ich podziałem. Oznacza to, że nowe komórki nie są doskonałą kopią komórek macierzystych. Są trochę większe od nich i nieregularne. Tracą właściwość reagowania na bodźce wzrostowe i zdolność podziału. W miarę upływu lat i dalszych zmian dochodzi do zniekształcenia i zmętnienia soczewki, na powierzchni której gromadzą się uszkodzone komórki.

Nie jest możliwe odwrócenie patologicznych zmian u osoby, u której już powstała zaćma - przynajmniej w ciągu najbliższych pięciu lat. Dlatego musimy skupić się na długofalowym zapobieganiu zaćmie, a w tej dziedzinie możemy wiele dokonać. Powiedziano już, że część problemu stanowi obniżony poziom glutationu. Do jego zwiększenia konieczny jest selen - pierwiastek niezbędny do wytwarzania glutationu. Potrzebne będą również uzupełniające dawki melatoniny, która działa jako antyoksydant oraz regulator innych antyoksydantów.

Uzupełnianie należy rozpocząć w wieku między 40. a 55. rokiem życia, na długo, zanim zaćma stanie się rzeczywistym zagrożeniem.

W pewnym badaniu klinicznym nie potwierdzono znaczenia witaminy C, ale okres obserwacji był zbyt krótki. Bardziej przekonujące wyniki badania, w którym prowadzono obserwacje w grupie 247 kobiet w wieku od 56 do 71 lat przez 10-12 lat, opublikowano w „American Journal of Nutrition” w październiku 1977 roku. U kobiet, które przyjmowały codziennie witaminę C przez 10 lat, stwierdzono o 77% mniej przypadków wczesnej zaćmy i o 83% mniej przypadków stanu zaawansowanej zaćmy. U kobiet przyjmujących witaminę C przez krótszy okres nie stwierdzono różnic statystycznych. Oznacza to, że musimy stosować środki chroniące nas przed chorobą na długo, zanim się ona rozwinie - nawet jeśli nie zauważymy żadnych objawów choroby.

Witamina E jest również bardzo pomocna w zapobieganiu zaćmie, podobnie jak w ochronie tkanki tłuszczowej w całym organizmie. W niedawno przeprowadzonym badaniu klinicznym („Ophthalmology”, maj 1998) wykazano, że osoby przyjmujące multiwitaminy zmniejszają o jedną trzecią ryzyko powstania zaćmy. To dobrze, ale ci, którzy stosują systematycznie uzupełniające dawki witaminy E zmniejszają to ryzyko do połowy! To już lepiej. Witamina E jest rozpuszczalna w tłuszczach i przenika nie tylko do torebki soczewki, ale także do jej komórek i osłonek jąder komórkowych, przez co chroni komórki przed uszkodzeniem. Jest zupełnie możliwe, że główna rola witaminy C polega na odnawianiu utlenionej witaminy E i zwiększaniu jej zapasu dla ochrony oczu.

Stwierdzono, że w ochronie antyoksydacyjnej soczewek działają skutecznie dwa flawonoidy. Są to kwercetyna i kwercetryna, występujące razem w kompleksie antyutleniającym piknogenolu. Flawonoidy te blokują działanie enzymu reduk-tazy aldozowej, która bierze udział w powstawaniu zaćmy.

Zapobieganiu zaćmie służy przejście programu stosowania uzupełniających dawek antyoksydantów i konsekwentne jego realizowanie. Nie istnieje żadne krótkotrwałe leczenie. Zaćma rozwija się w ciągu wielu lat, objawia się przeważnie u osób w wieku 50-60 lat, dlatego konieczne jest stosowanie środków zapobiegawczych przez całe lata, zanim powstanie choroba. Jest to program standardowy i obejmuje przyjmowanie witaminy C, witaminy E, selenu i piknogenolu albo wyciągu z nasion winogronowych. Zaleca się także stosowanie melatoniny, która opóźnia efekty starzenia się i polepsza stan zdrowia w starszym wieku.

## ZWYRODNIENIE PLAMKI ŻÓLTEJ

20% ludzi w wieku ponad 65 lat traci całkowicie lub częściowo wzrok w wyniku zwyrodnienia plamki żółtej. 37% żyjących ponad 75 lat traci wzrok na skutek tej choroby. Oznacza to, że spośród 30 milionów Amerykanów, mających obecnie ponad 65 lat, 6-11 milionów straci wzrok w ciągu następnych kilku lat z powodu zwyrodnienia plamki żółtej.

Co to za choroba? Plamka żółta to część siatkówki, gdzie skupiają się promienie świetlne po przejściu przez soczewkę i gałkę oczną. Są dwa rodzaje zmian zwyrodnieniowych zachodzących w tej części siatkówki. Pierwszy - to uszkodzenie lub brak pigmentu siatkówki przepuszczającego światło, zwłaszcza purpury wzrokowej. W takim przypadku światło dochodzące do plamki uszkadza bezpośrednio i wywołuje w komórkach plamki uszkodzenia przez wolne rodniki wyzwolone promieniowaniem. Drugi rodzaj zmian chorobowych to rozrost naczyń włosowatych (kapilarów) wokół siatkówki. Naczynia te mogą być źródłem przesięku, który powoduje odklejenie siatkówki od warstw podtrzymujących. W przypadku krwawienia tworzy się tkanka bliznowata, która zniekształca powierzchnię siatkówki i stopniowo blokuje prawidłowy przepływ impulsów nerwowych. Pierwsze objawy choroby to zmniejszenie ostrości wzroku i zniekształcenie zarysów przedmiotów. W miarę postępu choroby obraz ogniskuje się bardziej na tkance bliznowatej niż na nerwowej, a widzenie centralne zostaje ograniczone, aż dochodzi do całkowitej utraty wzroku.

Podstawową przyczyną zwyrodnienia plamki jest peroksydacja lipidów, podobnie jak w zaćmie. Wiemy o tym na podstawie badania u osób z tym zwyrodnieniem profilu krwi, który wykazuje u nich bardzo niski poziom selenu i glutationu, wysoki zaś glutationu utlenionego. Oznacza to, że cały glutation wyprodukowany przez organizm został zużyty do zwalczania nadtlenu wodoru, a jednocześnie brak jest selenu dla dokonania przemiany glutationu w jego postać użyteczną. System antyoksydacyjny tych pacjentów uległ załamaniu. W takim przypadku nadtlenek wodoru (działa tu również tlen singletowy) atakuje ściany naczyń włosowatych (kapilarów) i wyściółkę siatkówki bogatą w kwasy tłuszczowe, doprowadzając do ich uszkodzenia. Jest bardzo prawdopodobne, że kapilary rozrastają się poza swoje prawidłowe granice na skutek mutacji wywołanych uszkodzeniem oksydacyjnym DNA. W wyniku tych zmian dochodzi do krwawienia pod warstwą siatkówki.

Jedynym skutecznym leczeniem tych zmian jest zastosowanie lasera do zniszczenia naczyń włosowatych, ale często odrastają one ponownie i stan chorego wcale się nie poprawia.

Żadna terapia żywieniowa nie jest w stanie usunąć tkanki bliznowatej, kiedy już się ona wytworzy, ale możemy zmniejszyć ryzyko wystąpienia zmian zwyrodnieniowych w kapilarach. Wymaga to zastosowania specjalnych antyoksydantów. W schorzeniu tym witaminy A, C i E niewiele pomogą. Określone antyoksydanty działają skutecznie tylko na pewne narządy lub tkanki i aby uzyskać korzystny efekt, musimy zastosować te właściwe.

W celu uzupełnienia glutationu należy zastosować selen. Nie ma innego sposobu na odwrócenie przemiany utlenionego glutationu w jego postać użyteczną. Pobudzi to system antyoksydacyjny do pracy i pozwoli na zwalczanie powikłań wywołanych nadtlaniem wodoru.

Kluczem do utrzymania prawidłowego stanu naczyń siatkówki jest miłorząb dwukłapowy. Wyciąg z tej rośliny zwiększa przepływ krwi przez sieć kapilarów, wywołuje rozkurcz naczyń i usuwa szkody oksydacyjne w ścianach kapilarów, a także w siatkówce. Testowany u osób z uszkodzeniem wzroku z powodu zwyrodnienia plamki żółtej przyczynił się do poprawy widzenia na większą odległość. Zastosowany odpowiednio wcześniej może zapobiec całkowicie temu powikłaniu. Polecamienne dawki 40-80 mg.

Wyciąg z czarnych jagód wpływa na poprawę wzroku w inny sposób. Szczególnie istotne jest wzmocnienie dzięki niemu ścian kapilarów przez wytworzenie krzyżowych połączeń między włóknami kolagenu. Bierze również udział w tworzeniu purpury wzrokowej - barwnika, który stanowi filtr dla niebieskiego widma świetlnego, najsilniej uszkadzającego wzrok. Zalecamienne dawki wyciągu 100-500 mg.

Uważa się, że dzięki karotenoidom następuje spadek o 43% liczby przypadków zwyrodnienia plamki żółtej. Za najbardziej skuteczne karotenoidy uznano lu-teinę i zeaksantynę. Luteina gromadzi się w siatkówce w stopniu największym w porównaniu z pozostałymi antyoksydantami. Zwalcza tam działanie wolnych rodników i bierze udział w wytwarzaniu barwnika siatkówki. Zeaksantyna jest wytwarzana przez organizm z luteiny i obie razem, w soczewce i w siatkówce, pochłaniają promienie nadfioletowe, dochodzące do siatkówki, przeciwdziałając ich szkodliwemu

działaniu. Są to naturalne okulary przeciwsłoneczne. Karotenoidy te występują w ciemnozielonych warzywach liściastych, takich jak szpinak, kapusta bezgłowa, gorczyca i jarmuż. Najlepsze wyniki uzyskuje się u osób, które jedzą te warzywa 5 razy w tygodniu.

Ze wszystkich składników mineralnych w największej ilości w tkankach oka występuje cynk, ale u osób w podeszłym wieku często stwierdza się jego niedobór. Stwierdzono, że doustne stosowanie cynku opóźnia rozwój zmian zwyrodnieniowych plamki żółtej. Obserwacje roczne i dwuletnie wykazały, że pacjenci otrzymujący cynk tracą wzrok w mniejszym stopniu niż pacjenci otrzymujący placebo. Cynk występuje w nasionach dyni i słonecznika, soi i mięsie. Dawka dzienna powinna wynosić 25-50 miligramów.

Zwyrodnienie plamki żółtej nie następuje w ciągu jednej nocy. Choroba rozwija się przez lata, musimy więc przedsięwziąć środki zapobiegawcze jak najwcześniej - nawet już w dzieciństwie. Proste nawyki, jak noszenie okularów przeciwsłonecznych i jedzenie zielonoliściastych warzyw, mogą mieć wpływ na dalsze życie. Częstość zwyrodnienia plamki narasta od 2% w wieku 55 lat do 20% w wieku 65 lat, a więc jest to decydujący okres dla zatrzymania rozwoju tej choroby. Należy unikać palenia papierosów. U osób palących stwierdza się obniżony poziom luteiny i więcej szkód wywołanych przez wolne rodniki jeszcze w 20 lat po zaprzestaniu palenia.

Twoje oczy muszą ci starczyć na całe życie. Są to delikatne i precyzyjne narzędzia, a przy tym mogą wytrzymać ogromnie dużo przeciążeń. Zmniejszenie wydolności immunologicznej towarzyszące starzeniu się powoduje, że zmniejszają się możliwości regeneracji wzroku po narzucanych oczom obciążeniach. Musimy dbać o nasze oczy już w młodości, aby móc się nimi cieszyć przez całe życie.

#### CHOROBA ALZHEIMERA

Choroba Alzheimerera to choroba zwyrodnieniowa mózgu, w której dochodzi do postępującego pogorszenia pamięci i czynności umysłowych, określanego powszechnie jako otępienie (demencja). W Stanach Zjednoczonych 10% Amerykanów w wieku ponad 65 lat cierpi na demencję różnego stopnia. Z liczby tej aż 50% ma chorobę Alzheimerera. W Stanach Zjednoczonych osiągnęła ona rozmiary epidemii — nastąpił tu 10-krotny wzrost zachorowań na tę chorobę.

Opisał ją po raz pierwszy niemiecki neurolog Alois Alzheimer w roku 1907. W chorobie Alzheimerera degradacja umysłowa nasila się do tego stopnia, że funkcjonowanie w społeczeństwie i w pracy staje się niemożliwe. Dochodzi do stopniowego pogorszenia pamięci i myślenia abstrakcyjnego. Następuje depresja i zaburzenia orientacji, zwłaszcza odnośnie do czasu i przestrzeni. Często występuje narastająca niezdolność do koncentracji i porozumiewania się, do czego dochodzi utrata kontroli nad oddawaniem moczu i stolca. Poza utratą pamięci chorobę tę charakteryzują również negatywne zmiany osobowości i poważne zmiany nastrojów. W końcu pacjent staje się zupełnie niesprawny i umiera w ciągu 5-10 lat.

Uważa się, że objawy choroby Alzheimerera związane są przede wszystkim z obniżeniem poziomu acetylocholin - podstawowego przekaźnika nerwowego, który jest szczególnie ważny dla funkcji pamięci.

Początkowo zaliczano chorobę Alzheimerera do chorób psychicznych. Obecnie uważa się, że jest to choroba zwyrodnieniowa, w której dochodzi do charakterystycznych zmian patologicznych w mózgu. Następuje uszkodzenie włókien nerwowych otaczających róg hipokampu - mózgowy ośrodek pamięci, co uniemożliwia prawidłowe przekazywanie informacji do i od mózgu. Nie można odzyskać pamięci wydarzeń z wcześniejszego okresu, a nowych nie udaje się zapamiętać. Jednocześnie w tkance mózgowej gromadzą się charakterystyczne płytki. Składają się one z niezwykle białka, beta-amyloidu, stanowiącego zasadniczy element zaburzeń utraty pamięci. Substancja ta występuje w niemal każdej komórce w wyniku zmian zwyrodnieniowych. Chociaż nie jest bardzo toksyczna, prawdopodobnie jest przyczyną otępienia.

Ponieważ dokładna przyczyna tej choroby nie jest znana, na liście prawdopodobnych czynników przyczynowych jedno z pierwszych miejsc zajmuje uszkodzenie przez wolne rodniki i stres oksydacyjny mózgu. Oczywiście, będzie bardzo rozsądne z naszej strony, jeśli w miarę starzenia się zwiększymy ilość przyjmowanych antyoksydantów, żeby lepiej sobie radzić ze stresem oksydacyjnym i uniknąć tej plagi XX wieku, jaką jest choroba Alzheimerera.

Interesujące są fakty na temat powstawania choroby Alzheimerera. U wielu pacjentów stwierdza się niedobory substancji odżywczych, w tym niski poziom witaminy B12 i innych witamin z grupy B, które są ogromnie ważne dla funkcji poznawczych. Zbyt często dieta osób starszych składa się głównie z produktów przetworzonych, pozbawionych w większości

witamin z grupy B. Często jest także niedobór cynku. Dużą rolę odgrywa również zaburzenie wchłaniania, utrudniające dostarczenie organizmowi potrzebnych substancji odżywczych. Alkohol i stosowane leki w znacznym stopniu zwiększają zubożenie organizmu w witaminy i składniki mineralne.

Jak można oczekiwać, u pacjentów z chorobą Alzheimera stwierdza się także obniżenie poziomu witamin antyoksydacyjnych, jak witaminy A i E, oraz karotenoidów (beta-karoten). Charakterystyczne są również niedobory takich pierwiastków jak bor, selen i potas.

Od dawna wiadano o roli aluminium w chorobie Alzheimera. Nie wiadomo, czy jest to przyczyna, czy skutek choroby, ale w mózgu chorych dochodzi do gromadzenia się aluminium, którego nadmierne ilości wykrywa się w okolicy hipokampu oraz w korze mózgowej. Ten region mózgu odpowiada za wyższe funkcje umysłowe.

Nadmiar aluminium może się wiązać z jego obecnością w obecnym środowisku człowieka - używamy aluminiowych naczyń kuchennych, zawierają go leki zobojętniające kwasy, buforowana aspiryna i kontenery powlekane tym pierwiastkiem. Dezodoranty, dodatki do żywności oraz szampony także zawierają aluminium.

Aluminium nie jest jedynym metalem, który wpływa na powstanie choroby Alzheimera. Często u chorych wykrywa się toksyczne ilości rtęci. Nie jesteśmy pewni, ale być może jej źródłem jest rtęć zawarta w plombach amalgamatowych. Wykryto, że istnieje bezpośrednia korelacja między ilością nieorganicznej rtęci w mózgu a powierzchnią zajmowaną przez plomby amalgamatowe w jamie ustnej.

Wreszcie innym winowajcą śmierci komórek mózgowych jest układ odpornościowy. Bardzo aktywne proteiny układu odpornościowego, określane jako „białka dopełniacza”, wykryto w obrębie splotów włókien nerwowych i płytek w mózgu pacjentów zmarłych na chorobę Alzheimera. Specjaliści wysuwają teorię, że białka dopełniacza w warunkach prawidłowych pomagają w usuwaniu martwych komórek, ale w chorobie Alzheimera zaczynają atakować również zdrowe komórki, w których - w wyniku gromadzenia się beta-amyloidu - dochodzi do zmian zwyrodnieniowych. Są także dowody na to, że amyloid może wyzwać działanie białek dopełniacza, doprowadzając do powstania błędnego koła poprzez odczyn zapalny i dalsze odkładanie płytek.

Należy wiedzieć, że rozpoznanie choroby Alzheimera we wczesnym okresie jej rozwoju jest bardzo trudne. Mimo pewnych charakterystycznych zmian w elek-troencefalogramie i tomografii komputerowej mózgu, nie dysponujemy testem diagnostycznym specyficznym dla tej choroby. Ciekawy wydaje się fakt stwierdzenia odbiegających od normy odcisków palców u pacjentów z chorobą Alzheimera.

#### Leczenie

Bardzo ważne jest jak najwcześniejsze podejrzenie o chorobę Alzheimera, ponieważ im wcześniej podejmie się zmianę sposobu odżywiania i stylu życia, tym lepiej. Należy unikać kontaktu z aluminium, zwłaszcza znajdującym się w dezodorantach, lekach zobojętniających kwasy i naczyniach kuchennych. Należy poprawić odżywianie, włączając do diety pełnowartościowe produkty, więcej owoców i warzyw, zwłaszcza nie gotowanych, a mniej produktów przetworzonych i zwierzęcych. Preparaty uzupełniające powinny zawierać multiwitaminy o dużej mocy, przede wszystkim zespół witamin B i składniki mineralne. W mojej praktyce zastrzyki z witaminy B complex i witaminy B12 przynosiły niekiedy ogromną poprawę. Pierwiastki selen i cynk są szczególnie ważne jako silne antyoksydanty. Cynk w sposób oczywisty hamuje powstawanie patologicznych płytek amyloidowych, które pojawiają się w warunkach jego niedoboru.

Inne antyoksydanty chroniące mózg to witamina C (2000-6000 mg dziennie w podzielonych dawkach), beta-karoten i witamina E (400 - 800 j.m. dziennie). Zalecane dawki są następujące: cynk (50-100 mg dziennie), selen (200 mikrogra-mów), witamina B complex (2 ml witaminy B complex i 1 ml witaminy B12 3 razy w tygodniu lub częściej), acetylo-L-



karnityna (500 mg 3 razy dziennie), fosfatydylo-seryna (100 mg 3 razy dziennie) oraz nienasycone kwasy tłuszczowe (można przyjmować pod postacią oleju z nasion lnu - 1 łyżkę dziennie).

Uważa się, że acetylo-L-karnityna wspomaga metabolizm mózgu i spowalnia proces utraty pamięci. Możliwą przyczynę demencji upatruje się w niedoborze acetylocholinylu. Fosfatydylo-seryna odgrywa ważną rolę w utrzymaniu prawidłowych funkcji błon komórkowych komórek mózgu. W warunkach prawidłowych mózg wytwarza odpowiednie ilości fosfatydylo-seryny, ale przy niedoborach witaminy B12, kwasu foliowego i niezbędnych kwasów tłuszczowych nie jest w stanie zapewnić odpowiedniej ilości tego związku. Mała zawartość fosfatydylo-seryny w mózgu wiąże się z upośledzeniem funkcji umysłowych i depresją u osób w podeszłym wieku.

Wyniki badań z podwójną ślepą próbą i grupą kontrolną z placebo, opublikowane w „Journal of Aging” w 1993 roku, przeprowadzonych w grupie 494 starszych osób, wykazały korzystny wpływ fosfatydylo-seryny na sprawność czynności umysłowych, nastroje i zachowanie.

Dehydroepiandrosteron (DHEA) to hormon wykrywany w dużych ilościach we krwi. Szczególnie duże stężenie tego hormonu stwierdza się w mózgu. Poziom hormonu obniża się z wiekiem i wiele osób uważa, że ma to wpływ na objawy związane ze starzeniem się, łącznie z upośledzeniem funkcji umysłowych. Spadek poziomu DHEA łączy się z takimi chorobami, jak cukrzyca, otyłość, podwyższony poziom cholesterolu, choroba serca, zapalenie stawów i inne zaburzenia starszego wieku. DHEA badano pod kątem poprawy pamięci i czynności poznawczych. Dawka dzienna DHEA dla mężczyzn powinna wynosić 25-50 miligramów - dla kobiet około połowy tej dawki. Osoby w wieku lat 70 i starsze mogą wymagać wyższych dawek (patrz rozdział 5, podrozdział zatytułowany „DHEA”, s. 140).

Wyciąg z miłorzębu dwuklapowego w postaci kropeł lub kapsułek to silny antyoksydant, który zwiększa dopływ krwi do mózgu. Wyniki ostatnich badań na ten temat opublikowano w „Journal of the American Medical Association”. W badaniach tych, przeprowadzonych w grupie 202 pacjentów z chorobą Alzheimera, porównano po roku wyniki uzyskane dzięki leczeniu za pomocą wyciągu z miłorzębu dwuklapowego z wynikami pacjentów otrzymujących placebo. Miłorząb bardzo wyraźnie wpłynął na stabilizację choroby i przyniósł poprawę funkcji umysłowych u prawie 65% pacjentów. Wyciąg z miłorzębu powinien zawierać 24% flawonogli-kozydów. Zalecana dawka wynosi 80 miligramów 3 razy dziennie.

Podsumowując, uważam, że przed rozpoznaniem choroby Alzheimera należy podjąć próby intensywnego leczenia za pomocą odżywiania i stosowania zespołu witamin B oraz zastrzyków witaminy B12. Osobiście widziałem pacjentów oddawanych do domu opieki z rozpoznaniem choroby Alzheimera, których stan po zastosowaniu powyższej terapii poprawiał się tak bardzo, że mogli być z powrotem wypisani do własnego domu.

## AIDS

Chorobą, która w ostatniej dekadzie wzbudziła najwięcej kontrowersji i lęków, jest zespół nabytego upośledzenia odporności, czyli AIDS (ang. Acquired Immunodeficiency Syndrome). Jak wskazuje nazwa, w chorobie tej przestaje funkcjonować układ odpornościowy. Dochodzi do tego wtedy, gdy wirus ludzkiego zespołu upośledzenia odporności (HIV - ang. Human Immunodeficiency Virus) przyłącza się do receptorów limfocytów CD4, znanych jako komórki wspomagające T4. Limfocyty T są komórkami układu odpornościowego, które wychwytyją i niszczą wszelkie ciała obce w organizmie. Jest to dość typowe, że ludzie z AIDS umierają nie z powodu samej choroby, ale na skutek przeziębienia lub grypy, które przechodzą w zapalenie płuc, lub innych wtórnych zakażeń, ponieważ chory nie ma żadnej odporności, żeby je zwalczyć.

Choroba ta nadal kryje wiele tajemnic. Jedną z nich jest fakt, że ludzie mogą być zakażeni wirusem HIV wywołującym AIDS, a jednak nie wykazują żadnych objawów

chorobowych, które pojawiają się dopiero po latach. Przeciętny okres od zakażenia wirusem HIV do ujawnienia się choroby i rozpoznania AIDS wynosi 8-10 lat. U około 5% chorych objawy nie występują nawet po 10 latach. Dlaczego wirus nie wywołuje automatycznie objawów choroby? Co sprawia, że choroba nagle się uaktywnia? Wydaje się, że odpowiedź leży w możliwościach antyoksydacyjnych danej osoby. U ludzi z wysokim poziomem antyoksydantów we krwi znacznie wolniej dochodzi do progresji od okresu HIV-pozytywnego do czynnego AIDS i zgonu niż u osób z ograniczoną możliwością zwalczania wolnych rodników. Odnosi się to szczególnie do selenu, którego poziom obniża się z prawidłowo wysokiego przed zachorowaniem do niskiego i bardzo niskiego w miarę postępu choroby. W podrozdziale na temat selenu (s. 197) rozważymy, w jaki sposób może dochodzić do uczynienia wirusa i zainicjowania choroby.

#### ZESPÓŁ PRZEWLEKŁEGO ZMĘCZENIA

Zespół przewlekłego zmęczenia to choroba charakteryzująca się stałym uczuciem wyczerpania, do którego dołączają się takie zaburzenia neurologiczne, jak zawroty głowy, tunelowe (lunetowe) pole widzenia i różne objawy grypopodobne. Pacjent często mówi, że czuje się tak, jak gdyby miał gripę trwającą 6 miesięcy, i już kiedy myśli, że jest lepiej, następuje nawrót i wszystko zaczyna się od nowa. Choroba ta znana jest także pod nazwą zespołu przewlekłego zmęczenia i zaburzeń odporności lub jako zapalenie mózgu i rdzenia z mięśniobólem.

Nie ustalono przyczyny tej choroby i dlatego naukowcy, do których należy dr Anthony Martin z Uniwersytetu La Salle, poszukują przyczyny wiążącej się z uszkodzeniem przez wolne rodniki. Badania naukowców wykazały uszkodzenie czerwonych krwinek przez wolne rodniki u osób z tą chorobą. Innym śladem uszkodzeń wywołanych przez wolne rodniki jest u tych pacjentów zaburzenie funkcji odpornościowych. Jak możesz przypuszczać, i tutaj większość antyoksydantów wzmacnia działanie układu odpornościowego.

Wiadomo, że stresy emocjonalne i fizyczne pogarszają przebieg zespołu przewlekłego zmęczenia i stwarzają doskonałe warunki do powstawania reaktywnych substancji utleniających. W leczeniu tej choroby wielostronne korzyści daje zastosowanie antyoksydantów. Potrafią one zmniejszyć zmiany chorobowe, zachodzące w ścianach komórek, zwłaszcza czerwonych krwinek, o których mówiliśmy. Chronią także mitochondria komórek, stanowiące ośrodki energii komórkowej, w których bardzo łatwo dochodzi do gromadzenia się wolnych rodników. Energia wyprodukowana przez każdą komórkę ma wpływ na energię całego organizmu. Dzięki właściwościom przeciwhistaminowym antyoksydanty mogą również pomagać w zwalczaniu zakażeń oraz objawów grypopodobnych i alergicznych.

#### CHOROBY UKŁADU NERWOWEGO

##### CHOROBA PARKINSONA

Klasyczne objawy choroby Parkinsona, zwanej drżączką porażną, to wyraźne drżenie rąk, niepewny chód i jąkanie się, występujące u wielu starszych osób. Chorobę powoduje obumieranie komórek nerwowych wytwarzających dopaminę - ważny przekaźnik nerwowy. Komórki te znajdują się w rejonie mózgu określanym jako istota czarna, a dopamina przekazuje bodźce z tej części mózgu do dalszych ośrodków. Gdy obniża się ilość dopaminy, bodźce mieszają się i dochodzi do powstania ruchów niezależnych od woli. Ale co powoduje śmierć komórek mózgowych? Wydaje się, że jest to jedna z chorób związanych ze starzeniem się, wywoływanych przez stres oksydacyjny, chociaż działają tu także inne czynniki, które decydują, dlaczego jedna osoba zapada na tę chorobę, inna zaś nie. Ostatnio wykryto czynniki genetyczne, które mogą odgrywać kluczową rolę w tej chorobie. Ale zasadnicze zmiany chorobowe związane są z reaktywnymi substancjami uszkadzającymi. Badania przeprowadzone na Wydziale Medycznym Mount Sinai pośmiertnie u pacjentów z chorobą Parkinsona wykazały podwyższoną ilość żelaza, zmniejszony poziom antyoksydantów,

zmiany patologiczne w mitochondriach i szkody oksydacyjne różnych cząsteczek w obrębie istoty czarnej. Jeśli zwiększenie ilości żelaza odgrywa rolę w nasileniu stresu oksydacyjnego, to jest możliwe, że w wywoływaniu szkodliwych zmian bierze udział rodnik hydroksylowy. Rodniki hydroksylowe powstają po ekspozycji nadtlenu wodoru na działanie wolnych metali przejściowych, jak żelazo i cynk. Są one wybitnie reaktywne i wywołują dookoła natychmiastowe szkody. W 3 miesiące po opublikowaniu tych wyników, w badaniu, którym objęto dużą populację w Holandii, stwierdzono, że choroba Parkinsona rozwija się rzadziej u osób przyjmujących większe ilości witaminy E, beta-karotenu i witaminy C. Wnioski z tych badań były oczywiste, ale do tej pory nie są znane większości chorych na drżączkę porażną.

#### STWARDNIENIE ZANIKOWE BOCZNE (CHOROBA LOU GEHRIGA)

Amerykański baseballista Lou Gehrig, rekordzista pod względem liczby rozgrywek, w których brał udział (2130), miał przydomek Żelaznego Człowieka Baseballu. Jako czołowy gracz w baseballu był nieporównany - przeciętna odbić piłki wynosiła u niego 0,991. Ale po ośmiu rozgrywkach w roku 1939 stało się z nim coś zdecydowanie złego. Popelniał karygodne błędy. Rozpoznano u niego rzadką chorobę, polegającą na zwyrodnieniu mięśni, i wysłano na emeryturę. Jego mowa pożegnalna, uwieczniona w poświęconym mu filmie z Gary Cooperem w głównej roli, stanowi jeden z najbardziej wzruszających momentów w historii sportu. Powiedział wtedy, że uważa siebie za najszczęśliwszego człowieka na ziemi. W tym dniu numer, który nosił jako zawodnik, został wycofany, a Lou Gehriga zaliczono do grona zasłużonych, których nazwisko upamiętniono w Pawilonie Sławy z pominięciem obowiązującego pięcioletniego okresu oczekiwania. W dwa lata później już nie żył. A społeczeństwo dowiedziało się, że istnieje choroba o nazwie stwardnienie zanikowe boczne (w języku łacińskim - sclerosis lateralis amyotrophica).

Nazwa łacińska bardzo dobrze opisuje tę chorobę, ale jest zrozumiała tylko dla osób znających łacinę. A - znaczy „nie”, myo - „mięsień”, trophica - „odżywianie”. W sumie jest to „brak odżywiania mięśni”. Słowo lateralis odnosi się do okolicy w rdzeniu kręgowym, skąd wychodzą bodźce do nerwów odpowiadających za ruchy mięśni. Sclerosis znaczy „bliznowacenie” lub „stwardnienie”, powstające w miejscu zmiany chorobowej. W chorobie tej bliznowacenie, występujące w bocznych częściach mózgu i rdzenia, odcina dopływ bodźców nerwowych z mięśni. Nie ustalono przyczyny tej choroby. Jest ona nieuleczalna i kończy się śmiercią.

Wczesne objawy mogą być prawie niezauważalne - jest to lekkie opóźnienie reakcji rąk i stóp. W miarę postępu choroby mowa staje się niewyraźna, dochodzi do znacznego ogólnego osłabienia i braku koordynacji ruchów. W stadium końcowym utrudnione jest oddychanie i połykanie w wyniku zmian zwyrodnieniowych w odpowiednich mięśniach. Choroba atakuje jedynie nerwy ruchowe (odpowiedzialne za ruchy). Funkcje umysłowe i czucie pozostają bez zmian do końca.

Wyróżnia się trzy odmiany tej choroby. W odmianie rodzinnej choroba przekazywana jest z pokolenia na pokolenie. Inną formę, występującą tam niezwykle często, spotyka się na wyspie Guam i okolicznych wyspach. W Stanach Zjednoczonych najczęstsza jest postać sporadyczna, atakująca ludzi w sposób losowy. W chromosomie 21 wyizolowano gen ulegający mutacji. Jest to gen kodujący dys-mutazę nadadtlenkową (SOD) - enzym produkowany przez organizm w celu zniszczenia rodnika nadadtlenkowego. Uszkodzenie tego genu uniemożliwia wytworzenie SOD, chroniącej ruchowe neurony. W postaci sporadycznej stwardnienia zanikowego bocznego stwierdzono również mutacje innych genów. Stwarza to pewne możliwości leczenia przynajmniej tej postaci choroby, ale droga do odkrycia metod wyleczenia jest jeszcze bardzo daleka.

Kolejne badania sugerują, że nawet zmutowana SOD działa jeszcze w miarę prawidłowo, ale może tworzyć coś szkodliwego w trakcie redukcji rodnika nadadtlenkowego. Okazuje się

teraz, że prawdziwym winowajcą jest tutaj nadazotan, a nie sam ponadtlenek. Wydaje się, że włókna nerwowe uzyskują specjalną otoczkę z azotanów w tajemniczym procesie, w którym zmutowana SOD wspomaga atak nadazotanu na aminokwas tyrozynę. Obserwowano również inny proces, w którym następowała ekstrakcja cynku z cząsteczki SOD i dołączenie go do neurofi-lamentu-L, białka występującego w dużej ilości we włóknach nerwowych. Wszystkie te obserwacje świadczą, że dokonuje się pewien postęp w zrozumieniu tej choroby, ale nie znamy jeszcze żadnego antyoksydanta, który mógłby przynieść poprawę.

Nie ma dowodów na to, że przyjmowana doustnie SOD mogłaby być wykorzystana przez organizm. W warunkach prawidłowych enzym ten wytwarzany jest przez organizm i znajduje się w każdej komórce. Problem w tej chorobie polega prawdopodobnie na tym, że nie działa prawidłowo gen kierujący wytwarzaniem SOD. W celu zwalczania nadazotanu można stosować takie antyoksydanty, jak OPC (patrz s. 104) znajdujący się w wyciągu z nasion winogronowych, i piktogenol. Korzystne działanie ma również DHEA; wyniki stosowania tego hormonu w niewielkiej grupie starszych osób zostały opisane przez drą Alana Gaby w „The Townsend Letter”, ale mechanizm tego działania nie jest jasny. DHEA jest znany jako hormon zanikający u starszych osób i może działać jako środek przeciwko starzeniu się, jeśli będzie uzupełniany u starszych ludzi. Konieczne są dalsze badania w celu znalezienia skutecznego leczenia, tym bardziej że kolejne odkrycia dotyczące utleniania i antyoksydantów doprowadziły nas ostatecznie do wniosku, gdzie należy go szukać.

#### NOWY ŚRODEK

Ostatnie badania naukowe poświęcone leczeniu stwardnienia zanikowego bocznego koncentrują się wokół syntetycznego polimeru, znanego pod angielską nazwą buckyball. Pełna nazwa tego związku to Buckminsterfullerene od nazwiska architekta, który zaprojektował wielościenną bryłę jako centrum Światowej Wystawy w Montrealu. Cząsteczka buckyballu ma kształt podobny do tego budynku i jest wielościannem utworzonym z atomów węgla, działającym jak gąbka dla wolnych rodników. Polimer ten uzyskuje się przez bombardowanie laserem dwóch grafitowych prętów. Ma on tyle wiązań, że mimo oddawania wielu elektronów pozostaje cząsteczką stabilną. Twórcy tego związku otrzymali Nagrodę Nobla w dziedzinie chemii w roku 1996. Laura L. Dugan z Uniwersytetu Waszyngtona w St. Louis prowadzi badania, które wykazały, że te cząsteczki mogą zapobiegać uszkodzeniu nerwów, opóźniać wystąpienie stwardnienia zanikowego bocznego i przedłużać życie. Nie ma wątpliwości, że lek ten okaże się skuteczny również w stwardnieniu rozsianym i chorobie Parkinsona.

#### STWARDNIENIE ROZSIANE

W przeciwieństwie do upośledzenia odporności w AIDS i zespole przewlekłego zmęczenia, stwardnienie rozsiane powstaje w wyniku nadmiernej reakcji układu odpornościowego. Z nieznanego powodu układ odpornościowy u pewnych ludzi zaczyna atakować tkankę izolacyjną, jaką jest mielina, która otacza komórki nerwowe. Mielina jest podobna do domowych przewodów elektrycznych i służy tym samym celom - zabezpiecza przepływ impulsów elektrycznych z jednej komórki nerwowej do drugiej tak, aby nie doszło do ich zaniku lub przerwy w przepływie. Kiedy dochodzi do uszkodzenia mieliny, zakłóceniom ulega również czynność nerwów. Proces gojenia uszkodzonej mieliny powoduje powstanie w tym miejscu tkanki bliznowatej. Stąd pochodzi nazwa choroby, odnosząca się do licznych ognisk bliznowatych (albo stwardnień) w mózgu i całym układzie nerwowym.

Często mówi się, że stwardnienie rozsiane przebiega różnie u różnych chorych, dlatego dość trudno opisać objawy tej choroby. U niektórych ludzi z rozpoznaniem stwardnienia rozsianego nigdy nie rozwijają się poważne objawy, inni z kolei wykazują daleko posunięte zniedołężnienie w momencie pierwszej wizyty u lekarza. Uszkodzenie nerwów upośledza przeważnie kontrolę ruchów, wzrok i zdolności poznawcze. Chorzy mają też często kłopoty

ze snem. Choroba częściej atakuje rasę białą i częściej kobiety niż mężczyzn. Wydaje się, że nie ma jej prawie w okolicach równika, a częstość występowania zwiększa się w miarę przybliżania się do biegunów.

Przyczyna stwardnienia rozsianego jest bardzo niejasna. Wielu naukowców sądzi, że wyzwała ją wirus, ale nie potrafią wytłumaczyć, dlaczego dochodzi do zaatakowania mieliny przez układ odpornościowy. Chociaż nie znamy jeszcze odpowiedzi na wszystkie pytania, w „Journal of Neurochemistry” opublikowano wiele artykułów wykazujących, że większość uszkodzeń komórek nerwowych dokonują wolne rodniki z tlenu azotu. Normalnie obecność tlenu azotu w organizmie jest rzeczą prawidłową, ale jeśli w pobliżu znajduje się rodnik ponadtlentkowy, dochodzi do powstania nadazotanu, który jest reaktywną cząsteczką utleniającą. Uszkodzona mielina zawiera duże ilości tlenu azotu, którego część ulega niekorzystnej przemianie. Wówczas wytworzony nadazotan atakuje mitochondria komórek nerwowych, które nie mogą wytworzyć energii potrzebnej do przekazywania bodźców nerwowych z jednej komórki do drugiej. Opublikowane w czasopiśmie wyniki badań doświadczalnych wykazały, że zastosowanie interferonu-B zatrzymuje proces uszkodzania nerwów.

Z tego, co wiemy o antyoksydantach, wynika, że dysmutaza ponadtlentkowa jest niezbędna do zwalczania rodnika ponadtlentkowego. Ponieważ jest to enzym znajdujący się w całym organizmie, w warunkach prawidłowych powinien zwalczać ponadtlentki zawsze i w każdym miejscu. Musimy zbadać, dlaczego ten rodnik ponadtlentkowy wymyka się jego działaniu, ale prawdziwym problemem pozostaje powstający nadazotan. Wiemy, że OPC (jak piknogenol i wyciąg z nasion winogronowych) potrafi zwalczać nadazotan. Wprawdzie nie przeprowadzono żadnych badań dla potwierdzenia, że piknogenol może działać korzystnie w stwardnieniu rozsianym, ale jest to antyoksydant, który najprawdopodobniej może rozwiązać problem nadazotanu.

Inny fascynujący kierunek badań wskazuje, że na chorobę ma wpływ światło i melatonina. Jest to bardzo skomplikowany problem i powinien przeczytać podrozdział na temat melatoniny (s. 184), bo teraz omówię to w skrócie. Jeśli ludzie znajdują się pod wpływem słabego pola elektromagnetycznego lub naturalnego światła słonecznego (które ma taką samą, co tamto, długość fal), zaczynają lepiej spać, widzą lepiej, mówią sprawniej i mają mniej złych dni. Może to wyjaśniać, dlaczego w pobliżu równika jest mniej przypadków stwardnienia rozsianego. Ludzie w tropikach mają więcej słońca. Również ciemny pigment skóry (melanina) może stanowić czynnik ochronny przed rozwojem tej choroby. Kluczem do zagadki jest fakt, że melatonina reguluje czynność nerwów, a także działa jako antyoksydant. Być może, brak melatoniny pozwala na uszkodzenie nerwów przez nadazotan. Jako główny hormon układu antyoksydantów, melatonina może wpływać na produkcję SOD. Przy braku melatoniny dochodzi do upośledzenia produkcji SOD, co zwiększa ilość szkodliwych rodników ponadtlentkowych. We wszystkich przypadkach stwardnienia rozsianego, w których dokonano sekcji zwłok, stwierdzono zwapnienie szyszynki, która wytwarza melatoninę. Melatonina pobudza również działanie serotoniny, zwiększającej zdolności poznawcze, i działa jako wymiatacz wolnych rodników w ochronie komórek nerwowych.

Chociaż nie prowadzono badań naukowych, aby to udowodnić, wydaje się, że uzupełnianie melatoniny i OPC (piknogenol i wyciąg z nasion winogron) będzie słusznym działaniem w zapobieganiu szkodom oksydacyjnym u chorych na stwardnienie rozsiane. Ustalenie skutecznych dawek antyoksydantów wymaga przeprowadzenia odpowiednich badań, ale dawki te powinny być prawdopodobnie wyższe od ogólnie zalecanych.

#### ZESPÓŁ DOWNA

Wiem, co myślisz: „Zespół Downa? Przecież to choroba uwarunkowana genetycznie, jak wada wrodzona lub coś w tym rodzaju”. Tak, przyczyną zespołu Downa są zmiany genetyczne. U pacjentów tych występuje dodatkowy materiał genetyczny przy chromosomie

21., tym samym, o którym była mowa w związku ze stwardnieniem zanikowym bocznym. Wydaje się, że jest to dodatkowy chromosom przy parze chromosomów 21 (tzw. trisomia). Ale chociaż zespół ten jest wywołany przez mutację genetyczną, jego progresja wyraźnie zależy od odżywiania i antyoksydantów.

Wróćmy do początku i powiedzmy, czym jest zespół Downa. Jest to choroba, która powstaje w momencie, kiedy płód zaczyna się rozwijać. Towarzyszą jej różnorodne objawy - od częstych zachorowań i osłabienia napięcia mięśni do niedorozwoju umysłowego; prowadzić może do przedwczesnej śmierci. Najbardziej widoczna cecha zewnętrzna dzieci z tym zespołem to szeroka twarz i wąskie skośne oczy - jak u Azjatów ze stepów mongolskich (stąd dawna nazwa tego zespołu - mongo-lizm). Dzieci mają najczęściej zahamowany wzrost i są nieco cięższe w porównaniu z dziećmi zdrowymi. Rodzice wiedzą, że te dzieci są bardzo kochające, wrażliwe, uczuciowe i radosne, co jedynie zwiększa tragedię.

Dodatkowy materiał genetyczny sprawia, że zmieniają się potrzeby żywieniowe tych dzieci. Wydaje się, że jest to przyczyna wszystkich objawów. W komórkach osób z zespołem Downa znajduje się 3-4 razy więcej reaktywnych substancji utleniających w porównaniu ze stanem prawidłowym, i to właśnie wymaga kontroli. Kolejne badania wykazały, że dzięki zastosowaniu odpowiednich antyoksydantów można zwolnić postęp objawów chorobowych albo nawet je cofnąć. Po uzupełnieniu cynku wyrównuje się czynność tarczycy, dzięki czemu dzieci zaczynają prawidłowo rosnąć, a ich układ odpornościowy zaczyna pracować normalnie. Podanie selenu również wspomaga układ odpornościowy i zwiększa ilość glutationu potrzebnego do usuwania nadtlenu wodoru. Zjawisko samozniszczenia komórek nerwowych ustępuje przy prawidłowej ilości katalazy (enzym przeciwutleniający) lub witamin z grupy antyoksydantów.

W jednym z badań naukowych analizowano wpływ zaburzeń genetycznych na zmiany chorobowe zachodzące w komórkach nerwów i mózgu, prowadzące do niedorozwoju umysłowego. Wykazano, że mózg nie jest uszkodzony od początku, ale dopiero wpływ określonych aminokwasów i enzymów zakodowanych w chromosomie 21. powoduje uszkodzenie komórek nerwowych. Jeszcze nawet u 4-miesięcznych dzieci z zespołem Downa mózg rozwija się prawie normalnie. Ale w ciągu pierwszego roku życia mózg zaczyna zanikać, co wywołuje u dzieci niedorozwój umysłowy, a w wieku dorosłym chorobę Alzheimera.

Istnieją wyraźne doniesienia, że zmiany zwyrodnieniowe w obrębie nerwów (neuronów) obserwowane w zespole Downa nie mają charakteru wrodzonego (nie występują u noworodka), jak sądzono, ale są to raczej postępujące zmiany patologiczne, powstające - przynajmniej częściowo - w wyniku nadmiernej ekspresji genu odpowiedzialnego za dysmutazę ponadtlenkową. Jeśli więc zmiany w neuronach nie mają charakteru wrodzonego, może istnieć niewielka możliwość specyficznej interwencji (odpowiednie zastosowanie antyoksydantów), która cofnie zmiany w neuronach, uważane za nieodwracalne.

Wypływa z tego wniosek, że to nie mutacja genetyczna sprawia, że dzieci z zespołem Downa rodzą się z niedorozwojem umysłowym lub wszystkimi powikłaniami tego zespołu, natomiast stwarza ona warunki umożliwiające rozwój tych powikłań. Dr Julian Whitaker, dyrektor Instytutu Zdrowia Whitakera, twierdzi, że podstawowy mechanizm zespołu Downa polega na nadprodukcji SOD, wywołanej obecnością dodatkowego genu. SOD działa korzystnie, powodując redukcję rodnika ponadtlenkowego, ale przy tej reakcji powstaje produkt uboczny, jakim jest nadtlenek wodoru. I właśnie jego nadmiar powoduje rzeczywiste szkody. Istnieje obecnie wiele wskazań, że zmiany chorobowe można znacznie zmniejszyć przez wspomaganie diety uzupełniającymi dawkami substancji odżywczych, zwłaszcza jeśli rozpocznie się je bardzo wcześnie. Dzieci te wymagają specjalnych uzupełnień diety jak najwcześniej po urodzeniu, a z pewnością w ciągu pierwszego roku życia.

Program Celowej Interwencji Żywieniowej jest częścią programu Badań Naukowych nad Trisomią 21 i służy przebadaniu potrzeb żywieniowych dzieci z zespołem

Downa. Fundatorka tego programu, Dixie Lawrence Tafoya, która ma dwoje dzieci z zespołem Downa, uznała, że jej dzieci przy urodzeniu nie były opóźnione w rozwoju, i chciała wiedzieć, co sprawia, że choroba ta postępuje. Jej dociekania doprowadziły do opracowania programu uzupełniania diety odpowiednimi składnikami, co obecnie stało się przedmiotem głośnych doniesień. Program ten opiera się na kompleksowym opracowaniu zestawu substancji odżywczych o właściwościach antyoksydacyjnych, pobudzających układ odpornościowy i zwiększających napięcie mięśniowe. Po zastosowaniu zestawu multiwitamin i składników mineralnych o nazwie Nutriven-D donoszono o bardzo korzystnych zmianach zachodzących bardzo szybko. U dzieci z przewlekłym zapaleniem zatok trwającym całe życie w ciągu kilku dni dochodziło do udrożnienia zatok dzięki poprawie odczynów odpornościowych. Ustępowały kłopoty z łaknieniem i dochodziło do zwiększenia zahamowanego do tej pory wzrostu. Następowala radykalna poprawa w zakresie sprawności ruchowej, mowy i wykonywania podstawowych czynności życiowych. Oczywiście, doniesienia te są traktowane przez świat nauki jako dość wątpliwe, ale wdrożono badania, mające na celu naukowe sprawdzenie tych wyników.

## 5. SUPERANTYOKSYDANTY

### WPROWADZENIE

#### JAK ANTYOKSYDANTY CIĘ CHRONIĄ

Antyoksydacyjny system obronny działa na czterech poziomach:

1. Antyoksydanty przeciwdziałają powstawaniu oksydantów (wolnych rodników). Hamują również rozpoczęcie procesu utleniania metali (jak miedź, kadm, rtęć i ołów). Co to znaczy? Nasze ciała można porównać do ołowianych rur. Zetknięcie się ołowianej rury z tlenem powoduje jej korozję, narażenie naszego organizmu na działanie związków utleniających powoduje wewnętrzną „korozję” i nasze ciała zaczynają się rozpadać. Towarzyszy temu osłabienie układu odpornościowego i stajemy się podatni na rozwój wielu chorób zwyrodnieniowych, nie zdając sobie zupełnie z tego sprawy.
2. System obronny antyoksydantów przechwytuje powstałe oksydanty (reaktywne substancje utleniające) i hamuje reakcję łańcuchową grożącą powstawaniem licznych nowych oksydantów. Można porównać to z efektem domina. Po wypadnięciu pierwszego składnika nie można już powstrzymać utraty pozostałych. Kiedy nasz organizm ulegnie osłabieniu i zaczynają się zmiany zwyrodnieniowe wywołane oksydacją, spowolnienie lub zatrzymanie łańcuchowej reakcji utleniania może okazać się bardzo trudne, jeśli nie podejmiemy działań leczniczych i zapobiegawczych, stosując produkty żywnościowe bogate w antyoksydanty i uzupełnianie diety antyoksydantami.
3. System ten naprawia szkody wywołane przez oksydanty, których nie udało się unieczynnić. Twój organizm jest rzeczywiście wspaniały! Wykazuje zdolność wymiatania niebezpiecznych oksydantów, a następnie wielokrotnego sprawdzania, czy nie pozostały jakieś toksyny. Zapewniając swemu organizmowi odpowiednią ilość antyoksydantów, pomagasz mu w utrzymaniu drugiej i trzeciej linii obrony przeciwko chorobom.
4. Antyoksydanty eliminują i zastępują uszkodzone cząsteczki nie nadające się do naprawy i oczyszczają teren, usuwając niepożądane substancje powstałe przez działanie oksydantów. Nie tylko walczą z chorobami i chronią cię przed możliwymi schorzeniami i różnymi formami zmian destrukcyjnych zagrażających twojemu organizmowi, ale również oczyszczają później pole bitwy.

#### OGÓLNIE O ANTYOKSYDANTACH

Antyoksydant to każda substancja zwalczająca wolne rodniki w organizmie. Trzy najlepsze antyoksydanty to witaminy C i E oraz beta-karoten, których działanie chroniące organizm

przed uszkodzeniem oksydacyjnym zostało udowodnione. Występują one w wielu produktach żywnościowych, zwłaszcza w owocach i warzywach.

Najlepiej przebadanym antyoksydantem jest witamina C, nic więc dziwnego, że wiemy dużo na temat jej działania. Witamina C pobudza odporność organizmu, wzmacniając czynność grasicy i węzłów chłonnych. Najlepsze źródło witaminy C to owoce tropikalne, takie jak papaja i kiwi, ale równie dobrym źródłem witaminy C są także owoce cytrusowe, jak grejpfruty i pomarańcze.

Niektórzy zaczęli bzikować na punkcie witaminy E prawdopodobnie z powodu panującej o niej opinii, że zwiększa ona energię seksualną. Doskonałym źródłem witaminy E są orzechy oraz migdały, a także nasiona słonecznika. Oleje spożywcze zawierają o wiele więcej witaminy E niż orzechy, ale są wysokokaloryczne, i zbyt częste oraz zbyt obfite używanie ich może spowodować kłopoty z nadwagą.

Najlepsze źródła beta-karotenu to pomarańczowe i żółte owoce i warzywa. Spróbuj rozjaśnić swoje posiłki, włączając do nich różne odmiany dyni, owoce mango i marchew, a także zielone liściaste warzywa, jak jarmuż i szpinak.

#### **BETA - KAROTEN, WITAMINA A, WITAMINA C, WITAMINA E**

Te substancje odżywcze, określane łącznie jako „obrońcy”, sprawują ochronę antyoksydacyjną organizmu. Te ochronne substancje odżywcze stanowią pierwszą linię obrony przed szkodami oksydacyjnymi.

#### **CZY MOŻNA UZYSKAĆ DOSTATECZNĄ ILOŚĆ ANTYOKSYDANTÓW W POŻYWIENIU**

Wielu lekarzy wątpi, czy bez uzupełniania diety otrzymasz dostateczną ilość witaminy E, chyba że będziesz jadł dużo tłustych produktów, jak olej i majonezy; możesz jednak zapewnić sobie zalecane 30 miligramów beta-karotenu i witaminy C w zdrowej diecie, jeśli mądrze ustalisz jej skład. Spożywanie odpowiedniej żywności nie zawsze jest możliwe, zwłaszcza przez ludzi w podeszłym wieku, którzy mają kłopoty z żuciem, trawieniem i wchłanianiem. Osoby te powinny rozważyć konieczność uzupełniania w diecie substancji odżywczych.

#### **AMINOKWASY**

Aminokwasy są podstawowymi składnikami białek; są one niezbędne do wytworzenia wielu enzymów, hormonów i przeciwciał. Pełnią wiele czynności odpowiednio do zadań komórek, a od utrzymania ich w stanie równowagi zależy nasze zdrowie.

Żywnościowcy dzielą aminokwasy na dwie kategorie: niezbędne (niezastąpione) i nie-niezbędne. Etykiety te są w rzeczywistości mylące. „Nie-niezbędne” oznacza, że w opinii badaczy organizm potrafi sam wytworzyć dostateczną ilość tych aminokwasów pod warunkiem stosowania prawidłowej, dobrze zbilansowanej diety. Substancje, których organizm nie potrafi wyprodukować w dostatecznej ilości, określane są jako „niezbędne”, co oznacza, że należy postarać się o dostarczenie dodatkowych ilości tych substancji w diecie. Od czasu dokonania tych badań i ustalenia etykiet lepiej poznaliśmy znaczenie tych nie-niezbędnych aminokwasów, zwłaszcza w odniesieniu do czynności antyoksydacyjnych. W niektórych przypadkach uważa się, że optymalny ich poziom powinien być znacznie wyższy, niż pierwotnie oceniali to badacze, i etykiety zostały zmienione. Na przykład cysteina i tyrozyna są określane jako aminokwasy „w połowie niezbędne”. Jeśli pominiemy te podziały i będziemy mówić o substancjach, które są niezbędne dla naszego zdrowia, to na czele listy powinny się znaleźć glutation, cysteina i kwas liponowy, zwłaszcza ze względu na ich działanie antyoksydacyjne.

#### **KWAS LIPONOWY**

Kwas liponowy może być idealnym antyoksydantem przeciwdziałającym starzeniu się. Jest to podstawowy koenzym biorący udział w produkcji energii, a także silny antyoksydant.



Nie tylko usprawnia nasz metabolizm, ale jednocześnie chroni nas przed szkodliwym działaniem utleniającym produktów ubocznych tego metabolizmu.

Kwas liponowy jest uniwersalnym antyoksydantem

Kwas liponowy może przenikać do każdej części organizmu, gdyż jest rozpuszczalny zarówno w wodzie, jak i w tłuszczach. Zasluguje na nazwę uniwersalnego antyoksydanta, ponieważ bezpośrednio lub pośrednio wspomaga ochronę każdego elementu naszego organizmu przed stresem oksydacyjnym.

Kwas liponowy współdziała synergistycznie z witaminami C i E, potęgując ich działanie i oszczędzając je.

Kwas liponowy a cukrzyca, choroby siatkówki, powstawanie zaćmy oraz uszkodzenie nerwów obwodowych i serca

Kwas liponowy działa korzystnie u chorych z cukrzycą, ponieważ normalizuje cukier we krwi i, co jeszcze ważniejsze, chroni przed procesami glikacji wywołującej w cukrzycy wiele powikłań. Stosowano go w Europie od dziesięcioleci ze względu na udowodniony korzystny wpływ na ograniczenie zmian w siatkówce, zahamowanie powstawania zaćmy oraz na uszkodzenia nerwów obwodowych i serca. W celu obniżenia podwyższonego poziomu cukru we krwi mogą być konieczne dawki 300-600 miligramów dziennie. Jeśli stosujesz insulinę lub inne leki, konieczna jest regularna kontrola poziomu cukru we krwi. W zapobiegawczym uzupełnianiu diety stosuje się dawki 20-50 miligramów dziennie.

Kwas liponowy chroni przed miażdżycą

Kwas liponowy może obniżyć o 40% podwyższony poziom cholesterolu całkowitego w surowicy krwi oraz przeciwdziałać oksydacji cholesterolu LDL, która powoduje stwardnienie tętnic. Kwas liponowy jest przenoszony w LDL wraz z witaminą E, która dostarcza energii do tego procesu. Oczywiście, witamina E stanowi najsilniejszą ochronę przed oksydacją LDL. W ten sposób kwas liponowy chroni podwójnie przed miażdżycą: obniża całkowity cholesterol we krwi i zapobiega jego oksydacji. Kwas liponowy może również wspomagać dopływ tlenu do serca. Jest po prostu korzystny dla układu sercowo-naczyniowego i powinien być jednym z elementów leczenia wszystkich chorób serca.

Kwas liponowy chroni przed rakiem

Są również dowody przemawiające za tym, że kwas liponowy w swoisty sposób chroni przed rakiem. Geny odpowiedzialne za powstawanie nowotworów złośliwych to onkogeny. Są one uczynniane przez tzw. jądrowy czynnik kappa-B (ang. NF kappa-B) w obecności wolnych rodników i innych kancerogenów. Wywołuje to niekontrolowany rozrost komórek nowotworowych. Kwas liponowy potrafi wnikać do cytoplazmy komórek i zapobiec uczynnieniu NF kappa-B. Ponadto kwas liponowy wzmacnia układ odpornościowy, naszą pierwszą linię obrony przed rakiem, poprzez neutralizację wolnych rodników, które uszkadzają ów układ. Tak więc kwas liponowy jest podwójną bronią przeciwko nowotworom złośliwym, podobnie jak w ochronie przed chorobą sercowo-naczyniową. A są to dwie choroby, które w Stanach Zjednoczonych uśmiercają więcej osób niż wszystkie inne choroby razem wzięte!

Kwas liponowy jest skutecznym odtruwaczem dzięki neutralizowaniu toksycznych metali

Na koniec, kwas liponowy jest skutecznym środkiem odtruwającym, ponieważ łączy się z toksycznymi metalami - ołowiem, rtęcią i kadmem i neutralizuje ich działanie. Ołów atakuje nas stale, obecny w spalinach samochodowych. Bardzo toksyczna rtęć zatruwa nas jako składnik amalgamatu służącego do uzupełniania ubytków zębowych oraz przedostając się do naszego organizmu wraz z mięsem jedzonych przez nas skażonych ryb. Kadm znajduje się w dymie papierosowym. Żelazo i miedź należą do pierwiastków niezbędnych dla człowieka, ale w nadmiernej ilości lub w postaci wolnej, nie w związkach chemicznych, działają jak utleniające wolne rodniki, co stwarza zagrożenie. Kwas liponowy przeciwdziała temu dzięki swoim właściwościom chelatującym (tworzenie połączeń z metalami).

## CYSTEINA

Cysteina powstaje w wątrobie z homocysteiny i metioniny. Jest to wymiatacz wolnych rodników, który bierze udział w wytwarzaniu glutationu. Stabilizuje błony komórkowe i wywiera korzystny wpływ u chorych na astmę i osób palących, a także przeciwdziała skutkom zanieczyszczenia powietrza. Wiążąc się z metalami, usprawnia funkcje układu odpornościowego i procesy gojenia.

## GLUTAMINA

Glutamina wykazuje silne właściwości odtruwające na poziomie komórkowym, zwłaszcza w połączeniu z antyoksydacyjnymi witaminami C i E. Poziom glutaminy obniża się w miarę starzenia, co u ludzi starszych wiąże się z powstawaniem licznych chorób, włącznie z cukrzycą i chorobą serca.

## GLUTATION

Dr Richard Passwater stwierdza, że „w komórce, gdzie toczy się prawdziwa wojna z użyciem środków trujących, najważniejszym antyoksydantem jest glutathion”. Ten silny antyutleniacz jest trójpeptydem zawierającym siarkę i jest wytwarzany w organizmie z trzech aminokwasów: cystyny (aminokwas zawierający siarkę), kwasu glutaminowego i glicyny. Glutathion jest niezbędny

Glutathion pomaga zapobiegać licznym chorobom i dzięki temu opóźnia proces starzenia. Dr Allen H. Pressman w *The Glutathione Phenomenon* (Fenomen glutathionu) stwierdza: „Glutathion pomaga w zapobieganiu i zwalczaniu nadmiernej masy ciała, hiperaktywności, uzależnienia od alkoholu, cukru i kofeiny, alergii, zapalenia stawów, zaćmy oraz nowotworów złośliwych płuc, skóry, gruczołu krokowego i pęcherza moczowego”. Wskazuje dalej, że glutathion zapewnia inne korzyści dla zdrowia: podwyższony poziom energii, usprawnienie czynności mózgu i pobudzenie odporności. Badanie naukowe przeprowadzone w Hiszpanii wykazało, że stosowanie uzupełniającej dawki witaminy C i glutathionu u żab przedłużało im życie oraz poprawiało stan zdrowia. W przedmowie do swojej książki dr Passwater nazywa glutathion „żołnierzem piechoty w bitwie przeciwko wolnym rodnikom i toksynom”.

Niedobór glutathionu a podatność na choroby

Jednym z kluczowych odkryć w zrozumieniu znaczenia glutathionu było wykazanie, że jego poziom obniża się u ludzi starszych. Ten spadek poziomu glutathionu obserwuje się niekiedy bardzo wcześnie, u osób w wieku 40 lat. Mniej więcej w tym wieku u połowy populacji stwierdza się obniżenie poziomu glutathionu o 25-30% w porównaniu z normą dla ludzi młodszych. W wieku 65 lat połowa osób wykazywała niedobór glutathionu prowadzący do większej podatności na liczne choroby, szczególnie raka. Z drugiej strony ludzie starsi, u których utrzymywał się prawidłowy poziom glutathionu, żyli dłużej, pomyślniej i rzadziej zapadali na raka. Świadomość, że ten jeden czynnik mógłby wyjaśnić większą zachorowalność na raka w grupie ludzi starszych, różne aspekty procesu starzenia i spadek odporności u osób starszych i pacjentów z zakażeniem HIV, przyczyniła się do podjęcia intensywnych badań naukowych w tych trzech dziedzinach.

Jak działa glutathion

Glutathion jest kluczowym składnikiem w neutralizacji nadtlenu wodoru w tłuszczach i w samym cyklu glutathionowym. W cyklu glutathionowym współdziała on z enzymem peroksydazą glutathionową, powodując usuwanie rodników nadtlenu wodoru z substancji tłuszczowych, zawartych w błonach komórkowych. Kiedy bitwa się kończy, nadtlenek wodoru zostaje przemieniony w wodę, ale glutathion przybiera teraz postać dwusiarczku, znanego jako GSSG (glutathion utlenowany). Wtedy zostaje przywołany inny enzym, reduktaza glutathionową, żeby dokonać redukcji GSSG z powrotem do normalnego glutathionu

tak, aby cykl mógł rozpocząć się od nowa. Jest to podstawowy etap w procesie antyoksydacji. Jeśli nie zostanie ukończony, powstają niebezpieczne rodniki hydroksylowe.

Glutation może również bezpośrednio atakować oksydanty. W rzeczywistości, jeśli istnieje dostateczna ilość glutationu, może on atakować bezpośrednio potężny rodnik hydroksylowy, zmieniając go w wodę. Glutation zostaje wówczas utleniony do postaci GSSG, a reduktaza glutationową zmienia go w tym zadziwiającym cyklu z powrotem w użyteczny glutation. W procesie tym do aktywności reduktazy potrzebna jest obecność witaminy B1 i B2. Podobnie glutation działa w ochronie komórek przed szkodliwymi skutkami promieniowania. Bardzo ważny jest fakt, że glutation potrafi neutralizować rodnik hydroksylowy. Oznacza to, że w każdej części ciała istnieje mechanizm służący zwalczaniu tego potężnego rodnika, jeśli tylko organizm dysponuje odpowiednią ilością glutationu.

#### Toksyny a glutation

Glutation działa także jako środek odtruwający. Zidentyfikowano co najmniej 12 kancerogenów, wrażliwych na atak glutationu. Kiedy glutation wykonuje swoje zadanie, łączy się z toksyną i transferazą glutationową, żeby zneutralizować toksynę, a następnie opuszcza komórkę i jest wydalany z żółcią lub z moczem. Aby go uzupełnić, komórka musi dokonać syntezy dalszych ilości glutationu. Jeśli nie jest w stanie tego zrobić, dochodzi do niedoboru glutationu w komórce i zahamowania wszystkich jego czynności. Oznacza to, że następuje niekontrolowana peroksydacja lipidów, komórkę atakują inne toksyny, szkody wywołane napromienianiem nie są usuwane i nie ma żadnej regulacji czynności antyoksydacyjnej lub replikacji DNA. Innymi słowy, jest to sytuacja sprzyjająca powstaniu raka. Prawdopodobnie to tutaj, w procesie odtruwania, dochodzi do zmniejszenia z wiekiem ilości glutationu.

#### Zastąpienie glutationu

Organizm nie jest w stanie absorbować glutationu jako takiego. Glutation musi być wyprodukowany przez samą komórkę. Nie znamy nawet sposobu przeniesienia glutationu z jednej komórki do drugiej. Wiele ludzi utraciło spore pieniądze, kupując uzupełniające środki zawierające glutation, którego ich organizm nie był w stanie przyswoić. Aby podnieść poziom glutationu, musimy dostarczyć organizmowi składniki potrzebne do jego syntezy w organizmie. Łatwo jest o glicynę i kwas glutaminowy, ale trudności z cysteiną ograniczają produkcję glutationu w organizmie.

Problem ten jest skomplikowany z dwóch powodów. Pierwszy - to rzadkie występowanie cysteiny w żywności. Drugi - to toksyczność cysteiny przyjmowanej bezpośrednio doustnie. Można jednak skutecznie stosować cystynę, występującą w białku serwatki. Chemicznie cystyna składa się z dwóch cząsteczek aminokwasu cysteiny połączonych wiązaniem dwusiarczkowym. Kiedy cystyna przechodzi do komórki, wiązania te ulegają przerwaniu, pozostawiając wewnątrz komórki niezmienną cysteinę, gotową do połączenia się z innymi pierwiastkami w celu wytworzenia glutationu. Substancja uzyskana z białka serwatki, Immunocal™, jest podobna do białka mleka kobiecego i dostarcza odpowiedniej ilości cysteiny. Nie jest to lek; jest to uzupełniający dietę składnik pochodzący z mleka krowiego, ale zmodyfikowany tak, że jego struktura jest podobna do struktury białek ludzkich. Witamina C wspomaga utrzymanie wysokiego poziomu glutationu, ale nie jest w stanie zapewnić jego syntezy, jak to zapewnia cysteiną.

#### Zalecenia

Pamiętaj, że organizm nie jest w stanie przyswoić cząsteczek glutationu. Glutation musi ulec najpierw rozpadowi, uwalniając cysteinę, która następnie weźmie udział w odtworzeniu cząsteczki glutationu. Wielu ludzi wyrzuciło pieniądze na uzupełnianie diety glutationem, podczas gdy zrobiliby lepiej, przyjmując cysteinę i pozwalając, żeby organizm wykonał resztę. Witamina C również pomaga w utrzymaniu odpowiedniego poziomu glutationu.

Innym sposobem dostarczenia cysteiny do komórek dla syntezy glutationu jest podawanie w zastrzyku lub doustnie N-acetylocysteiny. Metodę tę stosuje się także jako antidotum w zatruciu acetaminophenem (paracetamolem). Pozwala to, przynajmniej czasowo, na podniesienie poziomu glutationu, ale objawy niepożądane są bardziej nasilone niż w przypadku przyjmowania cysteiny. Mogą to być nudności, biegunka i reakcje anafilaktyczne.

Znaczenie glutationu -w zwalczaniu choroby

Problem starzenia się, nowotworów złośliwych i upośledzenia odporności w zakażeniu HIV był przedmiotem badań naukowych. Jeśli chodzi o starzenie się, spadek poziomu glutationu wydaje się najbardziej związany z zaburzeniami towarzyszącymi starzeniu się, w porównaniu ze zmianami innych antyoksydantów. Ponadto w badaniach wykazano, że choroba Alzheimera, zaćma, choroba Parkinsona i miażdżyca są poprzedzane albo połączone ze spadkiem poziomu glutationu w zmienionych chorobowo narządach lub układach.

W zwalczaniu raka glutation stanowi odpowiedź na dwie główne teorie powstawania nowotworów złośliwych. Według jednej z nich rak powstaje w wyniku ekspozycji na chemiczne kancerogeny, których wpływ kumuluje się w miarę upływu czasu. Glutation działa jako czynnik odtruwający w stosunku do wielu powszechnie występujących kancerogenów, szczególnie aflatoksyny B1. Działanie glutationu odpowiada również drugiej teorii, według której nowotwory złośliwe powstają na skutek stopniowego nagromadzenia się nieusuwalnych zmian patologicznych w komórkach, co prowadzi do nieprawidłowych podziałów tych komórek. Jako antyoksydant, glutation zwalcza wolne rodniki, zanim wywołają podobne uszkodzenia, ochrania przed uszkodzeniami mitochondria komórek i pomaga regulować duplikację DNA, co zapobiega powstawaniu komórek nowotworowych.

Wydaje się dość dziwne, że w komórkach nowotworowych występuje prawdopodobnie wyższe stężenie glutationu niż w normalnych komórkach wokół nowotworu. Stanowi to pewien problem, gdyż wskazuje, że nowotwór zużywa więcej prekursorów glutationu, pozostawiając bez ochrony inne komórki. I, co jeszcze ważniejsze, komórki nowotworowe wykorzystują nadmiar glutationu do chronienia siebie przed atakiem, zwłaszcza przed toksynami stosowanymi w chemioterapii. Jedną z przyczyn niepowodzenia chemioterapii przeciwnowotworowej jest bardzo dobra ochrona własna komórek nowotworowych, które wykazują podwyższony poziom glutationu. W badaniu poświęconym temu zagadnieniu stwierdzono, że Immunocal™ powodował rozproszenie glutationu w komórkach nowotworowych, dzięki czemu chemioterapia była bardziej skuteczna, a ponadto pobudzał glutation do działania w limfocytach wspomagających. Tak więc, jeśli zaopatrzymy organizm we wszystko, co jest potrzebne do produkcji glutationu, zaburzenia jego dystrybucji powinny się same wyrównać.

Znaczenie glutationu dla układu odpornościowego

Znaczenia glutationu dla układu odpornościowego nie można przecenić. Zdolność limfocytów do zwalczania szkód oksydacyjnych można mierzyć bezpośrednio, określając zdolność tych komórek do uzupełniania własnych zasobów glutationu. Odnosi się to szczególnie do produkcji limfocytów wspomagających CD4 i CD8, należących do limfocytów T. Są one celem ataku wirusa HIV i mała liczba CD4 oznacza najczęściej niekorzystny zwrot w chorobie. Jednak obecnie badania prowadzone na Uniwersytecie Stanford sugerują, że podniesienie poziomu glutationu u pacjentów z AIDS prowadzi do przedłużenia życia, nawet jeśli liczba komórek CD4 jest mała. Ponadto glutation hamuje replikację samego wirusa HIV.

Jak gdyby to było jeszcze mało, glutation pomaga w utrzymaniu prawidłowych zapasów witamin C i E. Dokonuje tego, włączając je do cyklu, jeśli zostaną utlenowane.

**METIONINA**

Metionina jest uważana za potężny antyoksydant, silny wymiatacz wolnych rodników.

**PODWYŻSZONY POZIOM HOMOCYSTEINY**

Homocysteina jest aminokwasem stanowiącym ogniwo pośrednie w przemianie metioniny w cysteinę. U osób z niedoborem kwasu foliowego, witaminy B6 (piry-doksyna) lub witaminy B12 może dochodzić do podwyższenia poziomu homocysteiny. Homocysteina przyczynia się do powstawania miażdżycy, bezpośredniego uszkodzenia tętnic i ścian naczyń krwionośnych w związku z zahamowaniem produkcji kolagenu.

Podwyższony poziom homocysteiny stanowi określony niezależny czynnik ryzyka zawału serca, udaru mózgu i innych powikłań naczyniowych. Nieprawidłowy poziom homocysteiny stwierdza się u prawie 40% pacjentów z chorobą serca.

R. Clarke i wsp., Hyperhomocysteinemia: An Independent Risk Factor for Vascular Disease, „New England Journal of Medicine” 324 (1991), s. 1149-1155.

#### N- ACETYLOCYSTEINA

N-acetylocysteina (NAC) stanowi najczęstszą postać cysteiny i ma szczególne znaczenie w procesach odtruwania. Jest często stosowana w leczeniu skutków przedawkowania leków i alkoholu. Ma właściwość zwiększania liczby limfocytów T, dlatego też ostatnio podjęto badania nad zastosowaniem jej w leczeniu AIDS.

Cysteina podawana w początkach leukoplakii chroni przed rozwojem raka jamy ustnej. Jest to szczególnie ważny składnik uzupełniania diety u osób palących czy żujących tytoń lub pijących alkohol, ponieważ u tych osób często występuje leukoplakia.

Cysteina jest najbardziej skuteczna w połączeniu z witaminami A, C, E i selenem.

Produktem spożywczym są nasiona soi - rośliny spokrewnionej z koniczyną, grochem i lucerną. Nasiona poddaje się przetworzeniu różnymi metodami dla otrzymania sosu sojowego, napojów i twarogu. Nasiona soi należą do produktów roślinnych, które zawierają odpowiednio zbilansowane niezbędne aminokwasy. Czyni to z soi wartościowe źródło białka, tym bardziej że ma mało tłuszczu i dużo błonnika.

R. Mindell Super Antioxidant Miracle Book.

#### BIOFLAWONOIDY

Nie opuszczaj lektury tego podrozdziału. Gdy już się z nim zapoznasz, będziesz zadowolony, ale rozumiem, że terminy medyczne, które w nim spotkasz, mogą być trudne nawet do wymówienia. Wiem, że nie są one łatwe, ale w miarę omawiania problemu będę się starał objaśnić je i uprościć.

- Choroby ustępujące pod wpływem bioflawonoidów
- Alergia.
- Cukrzyca.
- Miażdżycyca.
- Nadciśnienie.
- Rak.
- Stany zapalne.
- Udar mózgu.
- Wynaczynienia podskórne.
- Wysoki poziom cholesterolu we krwi.
- Zakażenia wirusowe.
- Zapalenie stawów.
- Żylaki.

#### Dawkowanie flawonoidów

Przeciętna dawka dzienna spożywanych wszystkich flawonoidów w Stanach Zjednoczonych wynosi około 25 miligramów. Przyjmowanie dawki ponad 30 miligramów w sposób znaczący zmniejsza ryzyko śmiertelności z powodu choroby sercowo-naczyniowej, jak to wykazano w jednym z badań, obejmującym grupę osób w podeszłym wieku. Jednak w celach leczniczych dawkę dzienną należałoby podnieść do 150-300 miligramów.

## POLIFENOLE CO TO SĄ. POLIFENOLE? GDZIE MOŻNA JE ZNALEŹĆ?

Poli co?

„Poly” to rdzeń greckiego słowa polus, które oznacza po prostu „więcej niż jeden” lub „wiele”. Polifenole to związki chemiczne złożone z „wielu” fenoli, zawierające grupę superantyoksydantów, występujących w żywności. Pewnie zechcesz włączyć je do swojej codziennej diety ze względu na ich silne działanie antyoksydacyjne! Oto kilka przykładów polifenoli:

- Flawonoidy - 5000 zidentyfikowanych składników, mających właściwości superantyoksydantów.

- Flawonoidy - proantocyjanidyny.

Źródła pokarmowe: czerwone wino, borówka czarna (czarne jagody), borówka amerykańska, ciemne winogrona, złocień maruna (*Chrysanthemum parthenium*) oraz miłorząb dwukłapowy.

- Flawonoidy w owocach cytrusowych - zawierają pektynę, kwercetynę, hek-sperydynę i diosminę.

Źródła pokarmowe: pomarańcze, cytryny, jagody, grejpfruty.

- Zielona herbata.

- Soja - izoflawon - zawiera genisteinę, daidzeinę, glicyteinę.

- Resveratrol - silny antyoksydant hamujący wzrost komórek nowotworowych.

- Kwas elegianowy - chroni przed mutacją genów wywołowaną przez toksyny, hamuje rozwój komórek nowotworowych.

Źródła pokarmowe: truskawki, maliny.

- Kurkumina - blokuje działanie substancji chemicznych wywołujących nowotwory.

Źródła pokarmowe: kmin.

- Kwas cynamonowy - właściwości przeciwnowotworowe.

Źródła pokarmowe: cynamon.

Największe ilości flawonoidów zawierają owoce, warzywa i korzenie.

## OPC (PROANTOCYJANIDYNY OLIGOMERYCZNE/PIKNOGENOL) CO TO JEST

Łatwo jest wzrokowo zapamiętać dwie nazwy: Piknogenol i OPC.

Właściwie piknogenol jest nazwą wymyśloną. Jest to zarejestrowana nazwa handlowa.

Terminem tym określa się całą klasę bioflawonoidów, która składa się z polifenoli lub kompleksów proantocyjanidyn. Piknogenol można również określać jako oligomeryczne kompleksy proantocyjanidyn (OPC).

- Bioflawonoidy. „Bio” to przedrostek grecki oznaczający związek z życiem. Flavo to przedrostek łaciński oznaczający żółty kolor. „Flawon” to związek chemiczny nadający naturalne zabarwienie wielu warzywom.

- Polifenole. Określenie „polifenole” (wiele fenoli) wyjaśniono wyżej (s. 103).

- Proantocyjanidyny. „Proantocyjanidyny” to podgrupa polifenoli. Są to flawonoidy.

Antocyjanidyny to czerwonopurpurowe barwniki występujące w kwiatach.

- Oligomeryczne. „Oligo” oznacza „mało”, „mero” to słowo greckie oznaczające „część”.

Więc jak to przetłumaczyć? Po prostu - piknogenol = OPC = grupy flawonoidów.

Co to jest piknogenol

Piknogenol (Pycnogenol) to nazwa handlowa, zarejestrowana przez zakłady przemysłowe Horphag we Francji, określająca produkt wytwarzany z kory sosny morskiej (*Pinus maritima*). Jest to drzewo, które rośnie w prowincji Quebec w Kanadzie

i w południowych rejonach Francji w pobliżu miasta Bordeaux. Piknogenol jest zarówno nazwą specjalnej klasy flawonoidów, jak też nazwą handlową produktu, który ma dwa amerykańskie i kilka międzynarodowych patentów. Nazwę wymyśloną przez drą Jacques'a

Masqueliera można odnosić do oligomerycznych kompleksów proan-tocyjanidyn (OPC). Piktogenol nie jest pojedynczym związkiem chemicznym, ale kompleksem co najmniej 40 różnych substancji zawartych w wyciągu z kory.

Wszystkie te substancje to flawonoidy rozpuszczalne w wodzie, które występują normalnie w roślinach. Zaleta piktogenolu polega na tym, że zawiera on w jednym preparacie liczne i różnorodne substancje odżywcze. Piktogenol dobrze się wchłania, jest biologicznie dostępny, dobrze tolerowany i nietoksyczny. Nazwę piktogenol zarezerwowano na naukowe określenie tej klasy flawonoidów, niezależnie od źródła, z którego są otrzymywane: kory drzewa sosny, nasion lub skórki winogron albo żurawiny.

Według drą Mortona Walkera „piktogenol został wynaleziony w celu zwalczania patologii wywołanych działaniem wolnych rodników, które odpowiadają za takie powikłania u ludzi, jak zaburzenia czynności naczyń włosowatych, podskórne wylewy krwi, nowotwory złośliwe, uczulenia, choroba serca, choroby naczyń obwodowych, zapalenie stawów, żylaki, cukrzyca, rak, zaćma, twardzina, stwardnienie rozsiane, dystrofia mięśniowa, choroba Parkinsona, stwardnienie zanikowe boczne i inne rodzaje zmian zwyrodnieniowych w tkankach ludzkich”.

Piktogenol jest wspólnym antyoksydantem, ale nie znaczy to, że jest lekarstwem na wszystko. Handlowcy przypisują mu wiele zalet, żeby ułatwić sprzedaż tego produktu, nawet jeśli nie ma na to dowodów naukowych lub zachwalane właściwości są mylące.

Przedstawione tutaj badania mają na celu wyjaśnienie wątpliwości i będą opierać się na faktach naukowych. Niezależnie od tego, jak wspólnym antyoksydantem okazuje się piktogenol, wszystkie badania naukowe wskazują, że potrzebujemy szerokiego spektrum antyoksydantów pochodzących z różnych źródeł żywnościowych, które dopiero razem działają synergistycznie, wzmacniając nawzajem swoje działanie.

Odkrycie proantocyjanidyn

Dr Jacques Mesquellier odkrył proantocyjanidyny w bardzo szczególny sposób. Przypadkowo, w trakcie wertowania dzienników podróżnika Jacques'a Cartiera, przeczytał, jak to Cartier i jego załoga zostali uwięzieni z nadejściem wczesnej zimy roku 1595 w okowach Rzeki Świętego Wawrzyńca. Byli zupełnie nieprzygotowani do spędzenia zimy w Quebecu i szybko zabrakło im żywności, a w końcu wybuchła wśród nich epidemia szkorbutu, który zaczął uśmiercać załogę. Wódz miejscowych Indian powiedział Cartierowi, że napar z kory drzewa sosnowego uzdrowi załogę. Cartier spróbował tego środka i opisał w swoich dziennikach, że załoga szybko wyzdrowiała. Historia ta skłoniła Mesquelliera do poszukiwań substancji, która mogła znajdować się w wywarze z kory sosnowej. Wiedział, że nie mogło tam być dostatecznej ilości witaminy C, aby wywołać taki skutek, poszukiwał więc czegoś innego. Wśród odkrytych substancji była mieszanina bioflawonoidów, łącznie z katechinami i flawonami, która zawierała ponadto jeden szczególnie silnie działający składnik o nazwie proantocyjanidyna. Dla mieszaniny tej Mesquellier wymyślił nazwę „piktogenol”, zdobył patent i rozpoczął sprzedaż tego produktu w Europie w połowie lat 50. XX wieku.

Jak działa piktogenol

Jako rozpuszczalny w wodzie, działa przede wszystkim w środowisku wodnym wewnątrz komórek i między komórkami, poza substancjami tłuszczowymi błon komórkowych. Jest szczególnie skuteczny w neutralizacji rodników hydroksylowych, tlenu singletowego i niebezpiecznych nadazotanów.

Niebezpieczny nadazotan

Nadazotan to bardzo reaktywny wolny rodnik, który powstaje w warunkach nadmiernej produkcji tlenu azotu. Powtórzmy to jeszcze raz. Tlenek azotu jest to prawidłowy składnik organizmu, który wspomaga działanie niektórych hormonów, ruchy mięśni gładkich przewodu pokarmowego i pewne reakcje odpornościowe. Wspomaga również krążenie

obwodowe, wpływając na rozluźnienie i otwieranie się naczyń krwionośnych, zapobiegając skupianiu się płytek krwi i chroniąc cholesterol LDL przed oksydacją. Ale czasami organizm produkuje za dużo tlenu azotu. Wówczas nadmiar tlenu azotu (NO) reaguje z rodnikami ponadtlentowymi (O<sub>2</sub>-) wytwarzając nadazotan (ONOO). Czy pamiętacie pana Billa z telewizyjnej rewii Saturday Night Live, mówiącego „Och, niee! (Oh, NO-O-O!)”? To właśnie powiedzielibyśmy wiedząc, że w tej chwili powstaje ONOO.

Tym, co sprawia, że nadazotan jest tak niebezpieczny, jest jego zdolność do reagowania dosłownie ze wszystkim: tłuszczem, białkiem, DNA, błoną komórkową i tak dalej. Zupełnie nie jest ważne, z czym - nadazotan reaguje!

Nadmierna produkcja tlenu azotu wiąże się z zapaleniem stawów, cukrzycą, udarem mózgu, szokiem septycznym, przewlekłymi stanami zapalnymi i miażdżycą. Powstałe szkody prowadzą łatwo do mutacji genów, których replikacja stanowi początek zmian nowotworowych. Proces ten może cię szybko zgubić!

Dobre wieści! Piknogenol neutralizuje nadazotan

Dobra wiadomość polega na tym, że piknogenol jest doskonały w neutralizowaniu nadazotanu. Zmniejsza również ilość nadtlenu potrzebną do jego produkcji i reguluje ilość wytwarzanego tlenu azotu, zapewniając jego odpowiednią ilość. Oznacza to lepszą pracę twojego układu odpornościowego, mniejsze dolegliwości stawowe, lepsze krążenie krwi i wszystko to dzięki piknogenolowi! Dlaczego nie mówiono wcześniej o tych okropnych wolnych rodnikach? Jedyne badanie naukowe, które o nich wspomina, to informacja na temat piknogenolu i OPC. Pomocne mogą być również inne antyoksydanty, ale obecnie naukowcy wskazują jedynie na OPC, które mają zwalczać nadazotan.

Jak piknogenol wpływa na układ odpornościowy

Wpływ piknogenolu na układ odpornościowy jest różnorodny. Przede wszystkim hamuje on łączenie się nadtlenu wodoru z chlorkiem (występującym w niektórych białych krwinkach), zapobiegając powstawaniu kwasu podchlorawego. Powstanie tego kwasu jest szkodliwe - powoduje nudności, a poza tym hamuje działanie białych krwinek w zwalczaniu chorób. Badanie naukowe przeprowadzone w roku 1996 wykazało, że piknogenol pobudza układ odpornościowy. W badaniu tym doprowadzano do zablokowania układu odpornościowego myszy, zakażając je wirusem mysiego AIDS i (lub) karmiąc etanolem. Wykonywano przy tym pomiary określonych testów immunologicznych, podawano myszom piknogenol i ponownie wykonywano pomiary. Badania wykazały zwiększenie odpornościowych stymulatorów, zmniejszenie liczby supresorów oraz wzmocnienie działania cytotoksycznych krwinek białych. Innymi słowy, nawet w przypadku prawie całkowitego upośledzenia układu odpornościowego piknogenol przywracał jego działanie. Badania w tym kierunku mogą okazać się bardzo ważne dla zainteresowanych wirusem wywołującym AIDS. Piknogenol i ciśnienie tętnicze krwi

U niektórych pacjentów piknogenol może obniżać ciśnienie tętnicze krwi. We krwi znajdują się enzymy, które poprzez reakcje chemiczne doprowadzają do skurczu naczyń krwionośnych, co podwyższa ciśnienie. Piknogenol hamuje działanie tych enzymów, przyczyniając się w ten sposób do obniżenia ciśnienia krwi. Nie jest to jednak duże obniżenie. Okazuje się również, że piknogenol powoduje rozkurcz naczyń krwionośnych przeciwdziałając wpływowi adrenaliny, która jest hormonem pobudzającym i występuje także w przypadkach stresu. Jest to szczególnie ważne w odniesieniu do naczyń włosowatych (kapilarów), których ściany piknogenol wzmacnia, zwiększając jednocześnie ich światło, co umożliwi większy przepływ krwi. Naczynia włosowate dostarczają komórkom ciała krew i substancje odżywcze, podobnie jak urządzenie do skraplania trawników dostarcza roślinom wodę. Oznacza to, że z piknogenolu korzysta każda tkanka w organizmie.

Piknogenol a zawał serca i udar mózgu



Skupianie się (agregacja) płytek jest poważnym powikłaniem w chorobie serco-wonaczyniowej. Agregacja płytek oznacza po prostu, że w strumieniu krwi powstają nieprawidłowe zakrzepy. Jeśli taki zakrzep znajdzie się w pobliżu mięśnia sercowego, blokując do niego dopływ krwi, następuje zawał mięśnia sercowego. Podobna sytuacja w tętnicach mózgu powoduje wystąpienie udaru mózgu. Piknogenol przeciwdziała skupianiu się płytek krwi, zmniejszając w ten sposób ryzyko zarówno zawału serca, jak udaru mózgu. Do czynników sprzyjających agregacji płytek należy palenie papierosów i wzrost poziomu adrenaliny związane ze stresem. Pknogenol zwalcza wolne rodniki towarzyszące paleniu i blokuje adrenalinę, dzięki czemu przeciwdziała obu tym czynnikom w dalszym tworzeniu zakrzepów krwi.

#### WYCIĄG Z KORY SOSNOWEJ JEST SILNYM OCHRONNYM ANTYOKSYDANTEM

Pknogenol -wyciąg z kory sosnowej - który może wspomagać pobudzenie układu odpornościowego, jest silnym ochronnym antyoksydantem.

Dr Lester Packer, specjalista w dziedzinie biologii komórkowej i kierownik zespołu badawczego na Uniwersytecie Kalifornijskim, który zajmuje się badaniami nad pknogenolem, twierdzi, że pknogenol zawiera około 40 bioaktywnych substancji, z których liczne są antyoksydantami neutralizującymi wolne rodniki.

Oczywiście, wolne rodniki działają uszkadzające na białe krwinki, zmniejszając ich zdolność do zwalczania zakażeń, zmniejszenie zaś liczby białych krwinek prowadzi do zakażeń i sprzyja powstawaniu chorób zwyrodnieniowych.

Według Packera „w badaniach doświadczalnych pknogenol hamuje powstawanie tlenu azotu, jednego z głównych wolnych rodników wytwarzanych przez białe krwinki”. Stwierdza dalej: „ponieważ tlenek azotu bierze także udział w powstawaniu chorób zapalnych, zapalenia stawów, cukrzycy i choroby serca, pknogenol powinien teoretycznie odgrywać pewną rolę zapobiegawczą również w tych chorobach”.

Według dr Fabio Virgili, członka zespołu badawczego Packera, „pknogenol hamuje działanie enzymów biorących udział w produkcji tlenu azotu i bezpośrednio neutralizuje nadmiar wolnych rodników”.

We wcześniejszych badaniach zespół badawczy Packera odkrył, że pknogenol neutralizuje również inne rodzaje wolnych rodników, w tym nadtlenek i niebezpieczne rodniki hydroksylowe.

Jeszcze inne badania nad pknogenolem potwierdziły jego właściwości antyoksydacyjne i zwiększające odporność.

- Wyniki badania, opublikowane w czasopiśmie „Life Sciences”, przeprowadzonego przez naukowców z uniwersytetu w Arizonie dowodzą, że pknogenol zwiększa aktywność cytotoksycznych krwinek białych - specjalnego typu komórek układu odpornościowego, których zadaniem jest niszczenie wirusów, a nawet komórek nowotworowych.
- Badacze węgierscy i niemieccy odkryli, że pknogenol zmniejsza obrzęk i stan zapalny (wg artykułu zamieszczonego w „Pharmazie”).
- W niedawno opublikowanej w „Biochemistry and Molecular Biology International” pracy zespołu badaczy Uniwersytetu Kalifornijskiego wykazano, że pknogenol jest silnym antyoksydantem działającym przeciwko nadtlenkom i rodnikom hydroksylowym.
- Według Packera wielu badaczy chciałoby rozbić pknogenol na pojedyncze aktywne składniki. Packer twierdzi jednak, że „w tym przypadku połączone (synergistyczne) działanie składników pknogenolu może być o wiele silniejsze”.

Powyższe wyniki badań, zamieszczone w VERIS Research Information Service, zostały przedstawione na IV corocznym zjeździe Oxygen Society, który odbył się 20-24 listopada 1997 roku w San Francisco. Jest to organizacja międzynarodowa, której członkowie są naukowcami badającymi wolne rodniki i antyoksydanty.

## Piknogenol i miażdżyca

Są również dowody na to, że w obecności piknogenolu zmiany miażdżycowe nie powstają tak łatwo. Zapobiega on bowiem oksydacji cholesterolu LDL (który po oksydacji tworzy blaszki miażdżycowe). Piknogenol utrzymuje również prawidłowy stan śródbłonna tętnic. W badaniu z 1994 roku wykazano, że uprzednie leczenie piknogenolem wpływało na mniejsze wytwarzanie szkodliwych zmian w naczyniach krwionośnych, poddanych następnie silnemu działaniu utleniacza (wolnego rodnika). Obserwowano większą żywotność komórek, mniej objawów peroksydacji lipidów i mniej uszkodzeń ściany tętnic. Przyczyniało się do tego ochronne działanie przed szkodami oksydacyjnymi, wywierane przez OPC zawarte w piknogenolu. Jeśli śródbłonek naczyń jest nie uszkodzony, to brakuje miejsca do zagnieżdżenia się zmienionego oksydacją LDL i naczynie krwionośne pozostaje prawidłowe i elastyczne. Tak więc przeciwdziałanie miażdżycy przez piknogenol ma podwójny charakter.

### PIKNOGENOL CHRONI KOMÓRKI ŚRÓDBŁONKA TĘTNIC PRZED SZKODLIWYM DZIAŁANIEM WOLNYCH RODNIKÓW

Reaktywne substancje utleniające (wolne rodniki/utleniacze), jak nadtlenki i nadtlenek wodoru, mają udział w powstawaniu wielu chorób zwyrodnieniowych, jak rak, cukrzyca i miażdżyca. W zwalczaniu tych wolnych rodników i zapobieganiu uszkodzeniu komórek biorą udział liczne enzymy antyoksydacyjne, takie jak glutation, katalaza i dysmutaza ponadtlenkowa. Wykazano, że piknogenol, będący mieszaniną proantycyjanidyn zawartych w wyciągu z kory sosny morskiej, chroni komórki śródbłonna tętnic przed uszkodzeniem wywołanym działaniem wolnych rodników.

„Po ekspozycji komórek na stres oksydacyjny, piknogenol w znamienny sposób obniża nagromadzenie się w nich nadtlenku wodoru”. Zmniejszenie stresu oksydacyjnego zależało od stężenia piknogenolu. Ponadto piknogenol wywoływał również istotne, zależne od jego stężenia, obniżenie poziomów nadtlenków i jonów. Uprzednie podawanie piknogenolu wywoływało w komórkach zwiększenie poziomów glutationu, dysmutazy ponadtlenkowej i katalazy. „Wyniki te sugerują, że piknogenol wyzwala ochronny system antyoksydacyjny, uruchamiając ważne układy enzymów i nieenzymatycznych wymiataczy wolnych rodników”. Z. A. Whei i wsp., „Redox Report”, t. 3 (1997), s. 219-224.

## Piknogenol a obrzęk i bóle kończyn dolnych

Jednym z częstych powikłań dotyczących naczyń włosowatych jest obrzęk i ból kończyn dolnych, zwłaszcza u kobiet. Nie zagraża to życiu, ale stanowi poważny problem, gdyż ogranicza wydajność pracy i zadowolenie z życia. Okazało się, że właściwości piknogenolu, polegające na wzmacnianiu ścian naczyń krwionośnych, przeciwdziałają przesiąkaniu płynu poza kapilary do tkanek kończyn dolnych, co zapobiega obrzękom i łagodzi objawy ociężałości i bóle.

## Piknogenol a choroba Alzheimera

Wstępne wyniki badań dotyczące możliwości zwalczania choroby Alzheimera za pomocą piknogenolu są obiecujące. Dr Schubert z Instytutu Salka w San Diego wykazał, że piknogenol może przeciwdziałać podstawowej przyczynie w chorobie Alzheimera. Białko beta-amyloid występuje w mózgu również w warunkach prawidłowych. Jednak u pacjentów z chorobą Alzheimera tworzy ono w mózgu twarde, łuskowate płytki. Piknogenol przeciwdziała temu procesowi, nawet jeśli beta-amyloid dostaje się do mózgu w dużych ilościach. Są również doniesienia o poprawie po stosowaniu piknogenolu u pacjentów z chorobą Newman-Picka, podobną do choroby Alzheimera. Jednak liczba przypadków jest zbyt mała, a przeprowadzone próby nie mają charakteru formalnych badań naukowych, aby móc stwierdzić, że piknogenol zmniejsza objawy tych chorób.

## Piknogenol a zespół przewlekłego zmęczenia

Zespół przewlekłego zmęczenia pozostawał przez długi czas tajemniczą chorobą, która obecnie zaczęła pojawiać się coraz częściej. Jest teraz prawie pewne, że podstawową

przyczyną tego schorzenia jest uszkodzenie wywoływane przez wolne rodniki. Uszkodzenie to jest widoczne w czerwonych krwinkach. Na IV Międzynarodowym Sympozjum Piknogenolu w maju 1997 roku dr Anthony Martin przedstawił pracę, w której wykazał, że piknogenol może być pomocny w tej chorobie. Jak już mówiono, piknogenol chroni ściany komórek i wzmacnia naczynia włosowate, przez co chroni integrację komórek i narządów i zapewnia im właściwe odżywianie. Ponadto chroni mitochondria-ośrodki energii komórkowej. Jeśli więc ośrodki energii wszystkich komórek będą w dobrym stanie, to zachowana będzie prawidłowa energia całego organizmu. Piknogenol ma również pewne właściwości przeciwzapalne, co pozwala złagodzić niektóre przewlekłe objawy tego zespołu. I w końcu, ograniczając wydzielanie histaminy, zmniejsza objawy uczuleniowe, występujące często u pacjentów z tym zespołem.

**Piknogenol a ochrona skóry przed promieniowaniem nadfioletowym**

Korzyści ze stosowania piknogenolu odnoszą się także do skóry. Potrafi bowiem odwrócić szkody dokonane w skórze przez promieniowanie nadfioletowe Słońca. Zmniejszanie się każdego roku warstwy ozonowej w atmosferze powoduje przenikanie na powierzchnię Ziemi coraz większej ilości promieniowania nadfioletowego. Uważa się, że jest to przyczyna zmniejszania się populacji żab, ropuch i salamander, których zapłodnione jaja narażone są na działanie promieni słonecznych i nie mają żadnej możliwości naprawy szkód dokonanych w ich DNA przez promienie nadfioletowe. U ludzi promieniowanie to może wywołać uczulenie na światło, zastój w naczyniach włosowatych, prowadzący do nasilonego zaczerwienienia skóry, zmian odczynów immunologicznych oraz raka. Witamina E nie jest w stanie odwrócić tych szkodliwych zmian, ale piknogenol zmniejsza zatrucie komórkowe i peroksydację lipidów w zależności od zastosowanej dawki. Pobudza również produkcję kolagenu i elastyny - dwóch białek niezbędnych do utrzymania elastyczności i odporności skóry i tkanki łącznej.

**Synergistyczne działanie piknogenolu**

Co sprawia, że piknogenol jest tak doskonały? Niektórzy naukowcy chcieliby podzielić go na części składowe, żeby przekonać się, który z jego składników działa najskuteczniej. Ale dr Lester Packer, czołowy badacz w dziedzinie biologii komórkowej na Uniwersytecie Kalifornijskim, uważa, że tylko „połączony skutek działania piknogenolu (efekt synergistyczny) może być najsilniejszy". To właśnie dzięki temu, że różne flawono-idy zawarte w piknogenolu działają razem, są one tak wszechstronnie skuteczne.

Może słyszałeś o doniesieniach, że jako antyoksydant piknogenol jest 50 razy silniejszy od witaminy C, jednak tylko wobec pewnych rodzajów wolnych rodników. Problem polega na tym, że nie wiemy, jaki rodzaj wolnych rodników powstaje w naszym organizmie. Mamy je po prostu wszystkie! W pewnych testach w odniesieniu do określonych wolnych rodników witaminy C i E okazały się bardziej skuteczne od piknogenolu. Naprawdę wynik zależy od przedmiotu badań.

**Zalecenia**

Potraktuj to bardzo poważnie. Najlepsze będzie zastosowanie jak największej ilości źródeł antyoksydantów, żeby wszystkie działały wspólnie. Każdy antyutle-niacz pełni swoją specyficzną funkcję i wszystkie są potrzebne, żeby zwalczyć różnorodne wolne rodniki, z którymi się stykamy. Proponuję dawkę 50-100 miligramów piknogenolu dziennie.

**WYCIĄG Z NASION WINOGRON**

**GŁÓWNE ZASTOSOWANIE WYCIĄGU Z NASION WINOGRON**

Według Michaela Murraya, czołowego eksperta i autora książki *The Healing Power of Herbs* (Uzdrowiające właściwości roślin), główne zastosowanie wyciągu z nasion winogron jest następujące. 1/ uzupełnianie dawki antyoksydantów, 2/ zapobieganie miażdżycy, 3/ usuwanie skutków kruchości naczyń i wylewów podskórnych, 4/ leczenie cukrzycy, 5/ leczenie

retinopatii (zwyrodnienie plamki żółtej i retinopatia cu-krzycowa). 6/ leczenie żylaków i 7/ gojenie ran.

Ogólnie o proantocyjanidynach, szczegółowo o wyciągu z nasion winogron

Wszystkie proantocyjanidyny są w zasadzie takie same, niezależnie od źródła, z jakiego pochodzą- nasion winogron, żurawiny, kory sosnowej czy innych. Różnica dotyczy stężenia w zależności od źródła. Wydaje się, że największe stężenie osiągają proantocyjanidyny w wyciągu z nasion winogron, prawie o 10% wyższe niż w wyciągu z kory sosnowej.

Najsilniej działającym wyciągiem z nasion winogron jest, wyprodukowany przez Omega Biotech, preparat Protovin, prawdopodobnie dzięki do tej pory nie ustalonej zawartości minerałów (mającej, być może, związek z wybuchem kilka lat temu wulkanu na szczycie Góry Świętej Heleny). Winogrona używane obecnie do otrzymywania wyciągu w zakładach Omega Biotech pochodzą z winnic położonych w tym właśnie regionie. Dokładne badania chromatograficzne wyciągów pochodzących z innych winogron nie wykazały w nich wyjątkowego składu charakterystycznego dla próbek z Omega Biotech.

Proantocyjanidyny zawarte są zarówno w nasionach, jak i w skórce winogron. Są to cząsteczki odpowiadające za właściwości ochronne i uzdrawiające otrzymywanych wyciągów. Proantocyjanidyny są specjalną klasą bioflawonoidów, która występuje w różnorodnych roślinach; zawierają je m.in. purpurowe, białe, czerwone i zielone winogrona, kora sosnowa, kora drzewa cytrynowego, liście leszczyny, czarne jagody, wiśnie, żurawiny. Największe stężenie tych związków występuje w nasionach białych i zielonych winogron.

**FRANCUSKI PARADOKS: ANTYOKSYDANTY W CZERWONYM I BIAŁYM WINIE**

Często zadaje się pytanie: Jak to jest, że u mieszkańców Francji, którzy jedzą tak wysokokaloryczne potrawy, występuje tak mała zachorowalność na choroby serca i powikłania związane z cholesterolem? Odpowiedź leży w wyborze przez nich napoju -jest nim czerwone wino.

Po winobraniu miażdży się winogrona razem z gałązkami i liśćmi i tę całą masę umieszcza w kadziach do fermentacji. W czasie tego procesu alkohol razem z sokiem dokonują ekstrakcji najlepiej rozpuszczalnych antyoksydantów z nasion i skórek winogron do czerwonego wina. Następnie przezroczysty płyn zlewa się do beczek, w których wino dojrzewa przed butelkowaniem. Masę pozostałą po zlaniu wina, tzw. miazgę, wyrzuca się lub zużywa do produkcji wina gorszego gatunku lub octu winnego. Wyciąg z nasion winogron, uzyskany z tego materiału, jest mniej wartościowy, jeśli chodzi o działanie antyoksydacyjne.

**FRANCUSKI PARADOKS**

Paryż (AP World News), 19 lutego 1998: Francuski uczony, który dowiódł światu, że wino jest dobre na serce, dokonuje następnego odkrycia. Dwie do trzech szklanek wina dziennie zmniejsza o 30% śmiertelność spowodowaną różnymi przyczynami. Serge Renaud stwierdza w „Journal of Epidemiology”: „Wino chroni nie tylko przed chorobami serca, ale również przed większością nowotworów złośliwych”. Przeprowadzone przez niego badania, które objęły 34 000 mężczyzn w średnim wieku, zamieszkujących wschodnią Francję, potwierdzają to, co nazwano francuskim paradoksem.

„Francuzi jedzą mnóstwo tłuszczów nasyconych, a mimo to żyją długo. Odnosi się to w równym stopniu do osób palących, co niepalących i byłych palaczy”. Nie stwierdzono różnicy między pracownikami umysłowymi a robotnikami. Ponadto ostatnie badania w Stanach Zjednoczonych wykazały, że picie jakiegokolwiek alkoholu zmniejsza śmiertelność dzięki obniżeniu zagrożenia chorobą raka. Renaud jednakże twierdzi, że remedium jest wino. Zmniejsza ono dolegliwości ze strony serca w chorobie nowotworowej dzięki właściwościom antyoksydacyjnym polifenoli zawartych w winogronach (OPC lub proantocyjanidyny). Ostrzega jednak, że „wino jest rozcieńczoną postacią alkoholu i należy używać go umiarkowanie. Wino wypijane w ilości powyżej 4 szklanek dziennie wywiera niekorzystny

wpływ, zwiększając śmiertelność, i chociaż nadal chroni serce, nadmierne jego picie zwiększa niebezpieczeństwo raka i chorób wątroby".

W artykule zamieszczonym w „Epidemiology” Renaud podaje, że wypijanie 2-3 szklanek wina dziennie przynosi obniżenie śmiertelności spowodowanej różnymi przyczynami o 30%, z powodu choroby sercowo-naczyniowej - o 35%, z powodu raka -o 24%. Renaud jest kardiologiem, który pracuje ze wspaniałym zespołem Inserm Unit na uniwersytecie w Bordeaux. Jego książka o zdrowej diecie jest bardzo popularna we Francji.

Renaud jest także wielkim zwolennikiem tzw. diety śródziemnomorskiej, opartej w dużej mierze na pszenicy, oliwie z oliwek i warzywach, z przewagą ryb nad czerwonym mięsem, i oczywiście z umiarkowaną ilością wina.

Czerwone i białe wino zawiera antyoksydanty

To właśnie jest podstawą francuskiego paradoksu. Zdrowiej jest pić wino czerwone, ponieważ zawiera ono antyoksydanty, które przedostały się do wina ze skórki i nasion winogron w trakcie procesu fermentacji.

W produkcji białego wina natychmiast po zmiążdżeniu owoców oddziela się sok od miazgi. To oddzielenie zapobiega przedostawaniu się do wina antyoksydantów zawartych w skórce i nasionach winogron; dlatego oddzielona miazga zatrzymuje najlepsze antyoksydanty, zawarte w nasionach, które można ekstrahować i uzyskać w postaci różowobeżowego proszku.

Czy antyoksydanty pochodzące z czerwonych winogron mają większą moc od antyoksydantów pochodzących z zielonych i białych winogron? Profesor Jacques Masquelier w książce OPC in Practice, napisanej wspólnie z Bertą Schwitters, twierdzi, że „antocyjanidyny zawarte są zawsze w czerwonym barwniku otrzymywanym z substancji bezbarwnych (proantocyjanidyn). Tę zachodzącą samoistnie przemianę obserwujemy w przyrodzie jesienią, kiedy liście pewnych drzew stają się czerwone. Różnice między tymi barwnikami mają podstawowe znaczenie, jeśli chodzi o ich dostępność biologiczną i wpływ na ludzki organizm”.

No dobrze, ale co to znaczy? Po pierwsze, na zabarwienie czerwone lub purpurowe wyciągu z nasion winogron wpływają dwa czynniki. Pierwszy to obecność flawonów, które ekstrahowane są ze skórek winogron, drugi - to obecność antocyjanidyn (kolor czerwony) powstających w wyniku przemiany proantocyjanidyn (bezbarwnych) w kwaśnym środowisku. Fermentacja zachodząca w procesie produkcji wina zapewnia kwaśny odczyn środowiska, dzięki czemu może zachodzić taka reakcja. Flawony nie są silnymi antyoksydantami, dlatego ich obecność nie wpływa w sposób znaczący na antyoksydacyjną moc wyciągu.

Interesujące, że prawie we wszystkich przypadkach moc proantocyjanidyn zawartych w nasionach zielonych i białych winogron jest większa niż otrzymywanych z winogron czerwonych; ponieważ to proantocyjanidyny są antyoksydantami, które wywołują pożądane skutki biologiczne, wydaje się logiczne, żeby wykorzystywać źródło, które stale zapewnia ich większą ilość, tzn. winogrona zielone.

Analizy laboratoryjne wykazywały, że produkt otrzymywany z zielonych winogron ma wyższą zawartość substancji antyoksydacyjnych w porównaniu z produktem uzyskanym z winogron czerwonych.

Należy dodać, że do chwili obecnej nie opublikowano danych na temat najlepszego gatunku winogron. Chociaż pewne kompanie utrzymywały, że dysponują bardziej wydajnymi gatunkami, nie udowodniono tego w badaniach laboratoryjnych ani klinicznych.

Proantocyjanidyny mają większą moc od resveratrolu

Omówimy tutaj resveratrol, znany antyoksydant, który okazał się słabszy niż antyoksydanty z proantocyjanidyn czy katechin. W roku 1992 M. E. Cuvelier i H. Richard omówili w „BioSci and Biotech Biochem” kilka doniesień na temat podstaw chemicznych antyoksydacyjnego działania proantocyjanidyn i ich podstawowych składników -katechin.

Badania wskazywały, że stopień mocy antyoksydacyjnej poszczególnych cząsteczek polifenolu jest wprost proporcjonalny do liczby grup wodorotlenowych (OH). Większość katechin i epikatechin ma pięć grup wodorotlenowych; niektóre katechiny zawierają sześć. Proantocyjanidyny mają ich dziesięć. Resveratrol tylko trzy. R. A. Larson w „Phytochem” 1988 stwierdził, że „polifenole, mające mniej niż cztery grupy wodorotlenowe, prawie nie mają znaczenia jako antyoksydanty. Jeśli działanie przeciwnowotworowe jest bezpośrednio związane ze skutecznością antyoksydacyjną, to proantocyjanidyny będą mieć większe działanie niż resveratrol” (uwaga: resveratrol to nazwa antyoksydanta zawartego w preparacie o nazwie handlowej procyanitol).

Należy jednak pamiętać, że nie dysponujemy jeszcze metodami analitycznymi, na podstawie których można by ocenić aktywność biologiczną danego produktu. Konieczne są dalsze badania kliniczne dla wykazania, które związki są bardziej skuteczne i dostępne biologicznie. Należy opracować specyficzne metody ilościowe określające aktywność tych substancji. Obecnie nie dysponujemy jeszcze takimi metodami.

Działanie wyciągu z nasion winogron

Wyciąg z nasion winogron działa w sposób następujący:

- Pokonuje barierę krew-mózg, dzięki czemu może zwalczać wolne rodniki w obrębie mózgu.
- Chroni przed szkodliwym wpływem wolnych rodników wytwarzanych przez promieniowanie, pestycydy, skażenie substancjami chemicznymi i metalami ciężkimi.
- Wchłania się do organizmu w ciągu sekund, zwiększając w sposób synergi-styczny skuteczność innych substancji odżywczych, jak witaminy A, C i E.
- Hamuje wytwarzanie pewnych enzymów wywołujących rozpad kolagenu, które są bezpośrednią lub pośrednią przyczyną uczuleń i stanów zapalnych. Działanie to zapobiega produkcji histaminy, ograniczając w ten sposób reakcje alergiczne.
- Umacnia kolagenową substancję międzykomórkową naczyń krwionośnych, dzięki czemu zmniejsza się przepuszczalność naczyń i usprawnia krążenie krwi. Kapilary są w stanie dostarczać do tkanek większą ilość utlenionych krwinek czerwonych, przyspieszając procesy gojenia tkanek miękkich.

Pionier badań naukowych nad wyciągiem z nasion winogron

Pionierem badań naukowych nad wyciągiem z nasion winogron jest uczonec francuski, dr Jacques Masquelier, który przez ostatnie 50 lat badał proantocyjanidyny. On pierwszy trafił na ślad tych antyoksydantów, wertując przypadkowo dziennik podróżnika Jacques'a Cartiera, w którym zostało opisane wyleczenie ze szkorbutu załogi statku po spożyciu naparu z kory miejscowej sosny. To drzewo sosnowe okazało się słynną sosną morską, z której obecnie otrzymuje się piktogenol. Cartier i jego załoga zostali uwięzieni w lodach na Rzece Świętego Wawrzyńca, gdy nastąpił wczesny atak zimy w roku 1595. W krótkim czasie wyczerpały się zapasy żywności, a epidemia szkorbutu zaczęła dziesiątkować załogę. Wódz Indian przekazał Cartierowi, że napar z kory miejscowej sosny uleczy jego ludzi. Cartier wypróbował ten sposób i zanotował w swoim dzienniku, że załoga szybko wyzdrowiała.

Masqueliera zadziwiło to szybkie ozdrowienie. Zdawał sobie sprawę, że kora sosnowa zawiera tylko niewielką ilość witaminy C, o której wiedział, że leczy szkorbut. Przypuszczał, że napar musi zawierać jeszcze coś więcej poza witaminą C, i postanowił to zbadać. Po wielu latach badań odkrył, że kora sosny zawiera proantocyjanidyny, dla których Masquelier wymyślił nazwę „piktogenol”. Oznaczała ona ściśle proantocyjanidyny pochodzące z kory sosny morskiej. Opatentował proces produkcyjny i rozpoczął sprzedaż piktogenolu w Europie pod koniec lat 50. XX wieku. Jednak trudności z wyhodowaniem odpowiednio dużo drzew sosnowych i z samym procesem produkcyjnym oraz koniecznością zniszczenia wyhodowanych drzew sprawiły, że Masquelier poszukiwał innego źródła proantocyjanidyn. Odkrył, że większe ich ilości znajdują się w nasionach winogron. Nasiona miały ogromną przewagę nad korą sosnową, ponieważ winogrona szybciej rosną, a ponadto pestki są

dostępne w dużych ilościach jako produkt uboczny miejscowego przemysłu winnego. Poza tym zbiór winogron nie łączył się z niszczeniem roślin. I chociaż pierwotne odkrycie dotyczyło proantocyjanidyn z kory sosnowej, większość badań naukowych i dalsza praca została poświęcona nasionom winogron. Mimo że proantocyjanidyny występują również w wielu innych roślinach, np. w roślinach strączkowych, największe ich ilości stwierdza się nadal w nasionach winogron.

Proantocyjanidyny są pięćdziesiąt razy silniejsze od witaminy E!

Proantocyjanidyny są bardzo silnymi wyimiataczami wolnych rodników i ochraniają nas przed wieloma szkodliwymi elementami naszego środowiska. Te elementy (wolne rodniki) uszkadzają nasz układ odpornościowy, co powoduje liczne schorzenia zwyrodnieniowe i przyspiesza starzenie się. Proantocyjanidyny stanowią najsilniejszą grupę ochronnych antyoksydacyjnych substancji odżywczych, wykazując działanie 50 razy silniejsze od witaminy E i 20 razy silniejsze od witaminy C. Proantocyjanidyny były dokładnie przebadane i stwierdzono, że są nietoksyczne. Stanowią one grupę bio-flawonoidów o znanych wartościach odżywczych, utrzymujących prawidłowy stan tkanek dzięki lepszemu ukrwieniu poprzez kapilary. Stan naczyń włosowatych ulega radykalnej poprawie dzięki działaniu proantocyjanidyn, które wykazują właściwość przyłączania się do powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej błon komórkowych, zwłaszcza komórek naczyń krwionośnych i tkanki łącznej zawierającej kolagen, wchodzącej w skład skóry i stawów, chroniąc je przed działaniem wolnych rodników.

#### KORZYŚCI ODŻYWCZE BIOFLAWONOIDÓW

Przytoczę tu spostrzeżenia drą Mortona Walkera z „Medical Journalisfs Report” (1991):

„Chociaż bioflawonoidy nie są właściwie witaminami w ścisłym znaczeniu tego słowa, często określa się je łącznie jako witaminę P. Bioflawonoidy zwiększają przyswajanie witaminy C i substancje te powinny być przyjmowane razem. Działając synergistycz-nie, są silnymi antyoksydantami i hamują działanie wolnych rodników. Ponieważ ludzki organizm nie jest w stanie wytworzyć bioflawonoidów, muszą one być dostarczone z pożywieniem. Jednak źródła pokarmowe, zawierające odpowiednie ilości bioflawonoidów, nie są liczne. Najlepsze źródła to: winogrona, pomarańcze, grejpfruty, pomidory, owoce dzikiej róży, sok cytrynowy, śliwki, papaja, wiśnie, brzoskwinie i jeżyny.

„Bioflawonoidy wspomagają witaminę C w utrzymaniu prawidłowego stanu tego wewnątrzkomórkowego cementu, jakim jest kolagen. Są niezbędne dla prawidłowej fizjologii człowieka, gdyż wzmacniają naczynia włosowate i regulują ich przepuszczalność. Zapobiega to krwawieniu z naczyń włosowatych i ich uszkodzeniom”.

Właściwości przeciwnowotworowe wyciągu z nasion winogron

Dr Liviero L. Puglisi rozpatrując działanie antymutacyjne proantocyjanidyn otrzymywanych z *Vitis vinifera* stwierdził w „Journal of Fitother” (1994), s. 203-209, że „działanie antymutacyjne proantocyjanidyn otrzymywanych z nasion *Vitis vinifera* było badane in vitro. Okazało się, że są one bardzo silnymi substancjami, które przeciwdziałają samoistnym mutacjom, zarówno na poziomie mitochondriów, jak i jąder komórkowych. Działanie to, przynajmniej częściowo, jest związane z an-tyoksydacyjnymi właściwościami proantocyjanidyn i powinno stanowić racjonalną podstawę ich zastosowania w zapobieganiu pewnym procesom patologicznym (tj. powstawaniu nowotworów złośliwych)”.

Artykuł ten wykazuje po prostu, że wyciąg z nasion winogron ma właściwości przeciwnowotworowe.

#### OPC A CHOROBY

A oto lista chorób, na które OPC wywierają korzystny wpływ: uczulenia, zapalenie stawów, miażdżyca, choroba Alzheimera, wylewy podskórne, rak, cukrzyca, wysoki poziom cholesterolu we krwi, nadciśnienie tętnicze krwi, stany zapalne, stwardnienie rozsiane, choroba Parkinsona, udar mózgu, żylaki i zakażenia wirusowe.

Jeszcze raz o winie

OPC w czerwonym winie są najprawdopodobniej dostatecznie skuteczne, żeby przeciwdziałać skutkom bogatej w tłuszcze francuskiej diety. Dr Serge Renaud, kardiolog z uniwersytetu w Bordeaux, badał przez lata skutki picia wina, prowadząc obserwacje na ponad 34 000 mężczyzn w średnim wieku, mieszkających we Francji. Stwierdził, że wyniki były podobne, niezależnie od typu diety, niezależne także od palenia papierosów (palący, niepalący i dawni palacze) oraz zawodu (pracownicy umysłowi czy robotnicy). U mężczyzn pijących 2-3 szklanki wina dziennie obserwowano zmniejszenie o 35% zgonów z powodu zawału serca, o 24% zgonów z powodu zachorowań na raka, o 30% śmiertelności wywołanej łącznie przez wszystkie przyczyny. Ale nie wolno przesadzać. Przy 4 szklankach wina dziennie następuje radykalna zmiana danych statystycznych i stwierdza się wzrost śmiertelności i zachorowań na raka! Przy tej ilości wina działanie utleniające alkoholu przeważa nad jego właściwościami antyoksydacyjnymi. Jeszcze raz można tu przytoczyć maksymę Sokratesa: „Wszystko w miarę”. Ci, którzy nie potrafią zachować umiarkowania, nie powinni traktować naszych spostrzeżeń jako usprawiedliwienia dla swojej choroby, ale jak najszybciej udać się na spotkanie grupy Anonimowych Alkoholików!

Dawki wyciągu z nasion winogron

Dawki wyciągu z nasion winogron wynoszą w przybliżeniu 150-200 miligramów dziennie.  
KWERCETYNA

Gdzie występuje kwercetyna i jakie jest jej działanie

Kwercetyna jest silnym flawonoidem, który występuje w cebuli, papryce, czosnku i zielonej herbacie. Jako mocny antyoksydant, hamuje powstawanie wolnych rodników (oksydantów). Korzystny wpływ kwercetyny na układ sercowo-naczyniowy wyraża się przeciwdziałaniem oksydacji lipoprotein o niskiej gęstości (LDL), czyli „złego” cholesterolu, przez wolne rodniki. Wiemy już, że cholesterol LDL po oksydacji staje się prekursorem patologicznych zmian w ścianie tętnic oraz miażdżycy, pozostającej w ścisłym związku z chorobą wieńcową serca.

Kwercetyna działa również korzystnie przy nadmiernym, niebezpiecznym wzroście poziomu żelaza i hamuje przedostawanie się nieprawidłowych „lepkich” płytek do strumienia krwi. Uważa się, że nadmiar żelaza i „lepkie” płytki stanowią znaczący czynnik ryzyka w miażdżycy, prowadzącej do zawału serca i udaru mózgu.

Istotne znaczenie mają dwa badania kliniczne przeprowadzone na dużych grupach ludności. W jednym z nich badano w Holandii czynniki ryzyka u 805 mężczyzn w wieku 65-84 lat. Począwszy od roku 1985 przez 5 lat naukowcy zbierali dane na temat przyjmowania przez uczestników kwercetyny i innych flawonoidów, których głównym źródłem była herbata, cebula i jabłka.

Stwierdzono, że pożywienie zawierające flawonoidy zmniejszyło śmiertelność wywołaną chorobą wieńcową serca, a ponadto zmniejszyło częstość występowania pierwszego zawału serca. Jak oczekiwano, stosowanie flawonoidów obniżyło ryzyko udaru mózgu aż o jedną trzecią wszystkich czynników ryzyka.

Drugie badanie prowadzono w latach 1958-1964. Badanie dotyczyło 763 mężczyzn zamieszkałych w Finlandii, Włoszech, Grecji, dawnej Jugosławii, Japonii, Holandii i Stanach Zjednoczonych. I ponownie stwierdzono związek między przyjmowaniem flawonoidów a obniżeniem śmiertelności z powodu choroby wieńcowej serca. Znowu ochronne działanie kwercetyny uzależnione było od zwiększonego spożycia produktów zawierających ten flawonoid.

Pamiętaj, że kwercetyna występuje w czosnku, papryce i zielonej herbacie. Można ją również przyjmować jako uzupełniającą dawkę substancji odżywczych.

KLASY FLAWONOIDÓW podział na podstawie właściwości chemicznych:



Klasa flawonoidów

Przedstawiciele

Źródła roślinne

Flawonole

Katechiny

Zielona herbata, nasiona winogron, kora sosny

Proantocyjanidyny

Katechiny oligomeryczne

Kora sosny, nasiona winogron, liście borówki czarnej, brzozy, miłorzębu dwuklapowego

Flawony i flawonole

Kwercetyna, kaempferol

Jabłka, zielona herbata, liście miłorzębu, skórka winogron, ostropest plamisty, owoce

Dwuflawony

Amentoflawon, bilobetyna

Liście miłorzębu dwuklapowego

Flawanony

Hesperydyna, naringina

Skórka owoców cytrusowych

Flawanonole

Taxifolina

Owoce ostropestu plamistego, kora sosny

Antocyjaniny, antocyjanidyny i antocyjanozydy

Cyjanidyna, delfinidyna, malwidyna, petunidyna

Czerwone i czarne winogrona, czerwone wino, czarne jagody

Flawonolignany

Sylimaryna

Owoce ostropestu plamistego, karczochy

Izoflawony

Genisteina, daidzeina

Nasiona soi

**KAROTENOIDY**

Wprowadzenie

Karotenoidy są to roślinne substancje odżywcze, które nadają owocom i warzywom ich charakterystyczny kolor, zapach i smak. Najlepiej znany i występujący najobficiej ze wszystkich karotenoidów w pożywieniu jest beta-karoten, ale zidentyfikowano już w przybliżeniu 500 karotenoidów, których znaczenie dla zdrowia zaczynamy poznawać. Karotenoidy działają jako antyoksydanty i uważane są powszechnie za substancje zwalczające choroby i przeciwdziałające starzeniu się.

Podczas gdy wolne rodniki mogą wywoływać lub powodować powikłania wielu chorób, takich jak rak, zapalenie stawów, zaćma i choroba serca, antyoksydanty mogą pomóc w ochronie organizmu przed tymi chorobami. Wzmacniają one także układ odpornościowy organizmu.

Powoli staje się jasne, że najlepiej poznane antyoksydanty (witaminy C i E oraz beta-karoten) nie zapewniają całkowitej ochrony przed działaniem wolnych rodników. Połączenie wielu antyoksydantów działa skuteczniej niż pojedynczy an-tyoksydant i zwiększa obronę organizmu przed wolnymi rodnikami.

Co to są karotenoidy?

Karotenoidy są to substancje, które nadają owocom i warzywom kolory: pomarańczowy, żółty i czerwony. Zielone liściaste warzywa zawierają również dużo karotenoidów, ale ich kolor jest maskowany przez obecność zielonego chlorofilu.

Przez wiele lat nie znano korzystnego działania karotenoidów. Jednak najnowsze badania sugerują, że mają one szereg właściwości korzystnych dla zdrowia, takich jak obniżanie ryzyka choroby serca i niektórych postaci raka, wzmacnianie układu odpornościowego i ochrona przed związanym z wiekiem zwyrodnieniem plamki żółtej, głównej przyczyny nieodwracalnej utraty wzroku u dorosłych.

Poza beta-karotenem wyodrębniono wiele innych karotenoidów, mających znaczenie dla organizmu ludzkiego jako antyoksydanty. Na przykład alfa-karoten może okazać się do 10 razy silniejszy od beta-karotenu w ochronie przed uszkodzeniem tkanek skóry, oka, wątroby i płuc. A coraz większa liczba dowodów naukowych wskazuje, że inne rodzaje karotenoidów, jak luteina, kryptoksantina i zeaksantina, mogą ochraniać przed pewnymi rodzajami nowotworów złośliwych. Uważa się, że poza właściwościami antyoksydacyjnymi karotenoidy zmniejszają wczesne zagrożenie nowotworami złośliwymi dzięki swoim możliwościom usprawniania komunikacji między komórkami przedrakowymi a komórkami prawidłowymi. Obecność karotenoidów powoduje, że prawidłowe komórki wysyłają do komórek przedrakowych sygnały regulujące ich wzrost. Innym karoteno-idem o uznanych korzyściach dla zdrowia jest likopen - czerwony karotenoid występujący w pomidorach i jagodach. Czy przeciętna dieta zapewnia odpowiednią ilość karotenoidów?

Karotenoidy nie są oficjalnie uznane za niezbędne substancje odżywcze; są one raczej źródłem witaminy A. Dlatego nie ma oficjalnie zalecanych dawek. W Stanach Zjednoczonych Departament Rolnictwa i Narodowy Instytut Onkologii proponują 1-2 posiłki bogate w karotenoidy dziennie.

Skąd mogę wiedzieć, że przyjmuję je w odpowiedniej ilości?

Istnieje wiele czynników związanych ze stylem życia, które mogą zwiększać zapotrzebowanie na karotenoidy. Zalicza się do nich palenie papierosów, stosowanie doustnych środków antykoncepcyjnych i długotrwałe przebywanie poza domem, co powiększa ekspozycję na środki zanieczyszczające środowisko oraz promienie nadfioletowe. Czynniki te zwiększają w organizmie ilość uszkadzających wolnych rodników i dlatego osoby narażone na te czynniki ryzyka wymagają większej ilości antyoksydantów, w tym również karotenoidów.

Aby zapewnić sobie odpowiednią ilość tych ważnych substancji odżywczych, należy spożywać żywność bogatą w karotenoidy. Jednak sama dieta nie zawsze zapewnia odpowiednią ilość karotenoidów. Aby utrzymać stały poziom karotenoidów we krwi, należy jeść pokarmy zawierające karotenoidy lub stosować ich uzupełnianie.

Sugerowano, że duża dawka uzupełniająca jednego karotenoidu może hamować wchłanianie innych karotenoidów. Dlatego ważne jest stosowanie dawek zawierających różne rodzaje tych substancji.

Zamieszczone powyżej informacje stanowią wyjątek z broszury Carotenoids, Information and Facts (Karotenoidy. Informacje i fakty) 1995.

Ogólnie o karotenoidach (alfa-karoten, beta-karoten, kryptoksantina, luteina i zeaksantina, likopen)

Mądrość ludowa od wieków głosiła, że "Jedzenie kolorowe" jest dobre dla zdrowia. Dietetycy opierają jadłospisy na odpowiednim doborze kolorowych produktów, aby zapewnić prawidłową równowagę produktów czerwonych, zielonych, pomarańczowych i żółtych. Oznacza to korzystny udział owoców i warzyw w żywieniu. W ciągu ostatnich kilku dziesięcioleci badacze wykazali liczne korzyści z barwników nadających żywności jej żywe kolory. Karotenoidy to rodzina naturalnych barwników występująca tylko w roślinach. Jest ponad 600 wszystkich karotenoidów. Około 60 występuje w żywności, a 20 wchodzi w skład nowoczesnej diety. Rośnie liczba dowodów, że pewne karotenoidy są ważne dla naszego zdrowia.

Do karotenoidów należą alfa-karoten, beta-karoten, kryptoksantyna, likopen, luteina i zeaksantyna. Są one wszystkie silnymi antyoksydacyjnymi substancjami odżywczymi. Beta-karoten, alfa-karoten i kryptoksantyna mają aktywność retinolu, co oznacza, że są prekursorami witaminy A i organizm potrafi przemienić je w witaminę A (retinol). Jednak to likopen, który nie jest prekursorem witaminy A, okazał się jednym z najsilniejszych antyoksydantów wśród wszystkich karotenoidów.

#### BETA - KAROTEN

Chociaż każdy karotenoid ma określone korzystne właściwości, dopiero mieszanina karotenoidów, jak wykazano w zbilansowanej diecie, okazała się najbardziej skuteczna. D. L. Morris w artykule zamieszczonym w „Journal of the American Medical Association” (listopad 1994) wykazał, że poziom wszystkich karotenoidów we krwi ma związek z chorobą serca. Z 2000 mężczyzn przebadanych i obserwowanych przez 13 lat, u mężczyzn z najwyższym poziomem karotenoidów we krwi stwierdzono o 40% mniej zawałów serca niż u mężczyzn z niższym poziomem. Podobnie L. Marchand („Cancer Epidemiology”, maj 1993) wykazał, że najmniejsze ryzyko raka płuc groziło osobom przyjmującym największe ilości beta-karotenu, alfa-karotenu i luteiny. Wielu badaczy donosiło, że mieszanina karotenoidów stanowi ochronę skóry przed szkodliwymi skutkami promieniowania nadfioletowego. Ponadto, jeśli przyjmujesz uzupełniające dawki beta-karotenu, dochodzi do wzrostu poziomu innych karotenoidów, co oznacza, że zwiększa on wchłanianie przez organizm innych karotenoidów („American Journal of Clinical Nutrition”, grudzień 1994). Preparat Nutrilite zawiera mieszaninę karotenoidów.

#### BADANIE KLINICZNE

W badaniu klinicznym stwierdzono, że karotenoidy zmniejszają uszkodzenie DNA u ludzi. Uważa się, że uszkodzenie DNA stanowi przyczynę większości nowotworów złośliwych. Uszkodzenie DNA wywołują przede wszystkim wolne rodniki. Antyoksydanty odżywcze, obejmujące karotenoidy (beta-karoten, alfa-karoten, likopen i luteina) mogą zwalczać wolne rodniki i zmniejszać ryzyko uszkodzenia DNA.

W badaniu tym naukowcy ocenili możliwość zmniejszenia uszkodzeń DNA dzięki zastosowaniu warzyw bogatych w karotenoidy. Mierzyli liczbę rozerwanych łańcuchów DNA i stopień oksydacji DNA - tzn. uszkodzenia wywołane przez wolne rodniki - w limfocytach u 23 zdrowych mężczyzn w okresie spożywania przez nich normalnej diety i po zastosowaniu diety z niską zawartością karotenoidów. Następnie podawano im codziennie przez 2 tygodnie sok z marchwi, sok pomidorowy lub napoje zawierające szpinak. Po tym okresie badano, czy pożywienie miało wpływ na liczbę uszkodzeń łańcuchów DNA i stopień oksydacji DNA. Wyniki badań wykazały, że każdy produkt bogaty w karotenoidy zmniejszał liczbę uszkodzeń łańcuchów DNA. Marchew dawała znaczący spadek oksydacji DNA. Jedzenie pomidorów (wysoka zawartość likopenu) i marchwi (duża ilość beta-karotenu i alfa-karotenu) obniżyło w istotny sposób liczbę pęknięć w łańcuchach DNA. Szpinak (bogaty w luteinę) także zmniejszał liczbę uszkodzeń łańcuchów DNA, ale w mniejszym stopniu. Znaczący spadek oksydacji DNA występował jedynie w okresie przyjmowania soku z marchwi, co sugeruje „szczególną skuteczność alfa- i beta-karotenu w zwalczaniu wolnych rodników in vivo (w organizmie żywym).

Wnioski z tego badania potwierdzają spostrzeżenia innych naukowców, wykazujące korzystny wpływ karotenoidów na zdrowie. Substancje te zmniejszają liczbę uszkodzeń łańcuchów DNA i prawdopodobnie obniżają ryzyko zmian nowotworowych w komórkach. B. L. Pool-Zobel, A. Bub, H. Muller i wsp. Consumption of Vegetables Reduces Genetic Damage in Humans: First Results of a Human Intervention Trial with Carotenoid-Rich Foods, „Carcinogenesis” 18 (1997), s. 1847-1850.

Karotenoidy — beta-karoten

Beta-karoten jest najbardziej wszechstronnie przebadanym karotenoidem, ale przez dziesiątki lat uważano, że ma istotne znaczenie jedynie jako prekursor witaminy A. Pogląd ten zaczął się zmieniać, kiedy w wyniku badań nad dietą, odżywianiem i nowotworami złośliwymi Amerykańska Akademia Nauk zaleciła stosowanie diety bogatej w beta-karoten i niskotłuszczowej w celu obniżenia ryzyka chorób serca i raka.

#### IM WIĘCEJ BETA - KAROTENU, TYM LEPIEJ

Jedne warzywa mają więcej beta-karotenu niż inne, ale jeśli zmiesza się je razem, otrzymujemy nie tylko całkowitą dawkę karotenoidów, ale także smaczną sałatkę. Szybkim i łatwym sposobem przyrządzenia sałatki karotenowej jest zmiksowanie i zamrożenie dyni.

Kiedy masz ochotę na mieszaną sałatkę, dodajesz do dyni trochę octu winnego i oliwy, czosnku oraz innych ziół do smaku. Możesz również dodawać ją do różnych zielonych sałat oraz innych warzyw - otrzymasz lekki posiłek lub zdrowe danie wstępne przed posiłkiem zasadniczym.

Według „Journal of Clinical Nutrition” (styczeń 1991), „jedna cząsteczka beta--karotenu może usunąć do 1000 cząsteczek tlenu singletowego”. To robi wrażenie! Jeszcze ważniejszy jest fakt, że jest on jednym z niewielu antyoksydantów, które potrafią neutralizować tlen singletowy.

#### BETA KAROTEN, SZCZURY I RAK WĄTROBY

Uczni karmili szczury laboratoryjne beta-karotenem, a następnie podawali im środek chemiczny wywołujący raka wątroby. Wyniki doświadczenia wykazały, że beta-karoten w sposób istotny zmniejszał liczbę uszkodzonych działaniem substancji rakotwórczej łańcuchów DNA w komórkach wątrobowych. Beta-karoten zmniejszał również liczbę aberracji chromosomów, obejmujących delecję, fuzję i uszkodzenie struktury DNA.

Na podstawie VERIS Research Information Service (1997), z artykułu A. Sarkar, R. Basak, A. Bishayee i wsp., B-Carotene Inhibits Rat Liver Chromosomal Aberrations and DNA Chain Break after a Single Injection of Diethylnitrosamine, „British Journal of Cancer” 76 (1997), s. 855-861.

Beta-karoten okazał się szczególnie skuteczny w działaniu przeciwnowotworowym. J. P. Allard („American Journal of Clinical Nutrition”, kwiecień 1994) wykazał, że dawka uzupełniająca beta-karotenu zmniejsza liczbę wolnych rodników u palaczy tytoniu. Dwa miesiące wcześniej to samo czasopismo opublikowało artykuł drą Kumegaki, w którym autor stwierdza, że uzupełnianie beta-karotenu w diecie zapobiega u ludzi uszkodzeniu chromosomów w limfocytach przez wolne rodniki powstałe w wyniku promieniowania. W ten sposób uszkodzenie wywołane przez wolne rodniki beta-karoten może ograniczać przez wiążące się z dwiema głównymi przyczynami raka. Ponadto wykazano, że beta-karoten zmniejsza ryzyko raka płuc u niepalących i zapobiega powstawaniu raka jamy ustnej. W jaki sposób beta-karoten zwalcza raka

Stwierdzono dwa mechanizmy tego działania. Pierwszy wiąże się z komunikacją między komórkami, drugi - z aktywowaniem układu odpornościowego. W 1992 roku G. Wolfe („Nutrition Reviews”, wrzesień 1992) wykazał, że beta-karoten wspomaga prawidłową komunikację między komórkami poprzez tzw. przerwy połączeniowe, podczas gdy pogorszenie tej komunikacji charakteryzuje komórki nowotworowe. Szczegóły tego zjawiska są nadal niejasne, ale pewny jest tutaj wpływ beta-karotenu. Wydaje się oczywiste, że replikacja komórek zachodzi łatwiej, jeśli mogą się ze sobą lepiej porozumiewać.

#### ŻYWNOŚĆ Z BETA KAROTENEM

Według Departamentu Żywności (Stany Zjednoczone) pożywienie człowieka powinno zawierać więcej produktów z beta-karotenem, żeby zapewniało ich odpowiednią dawkę. Ile czego trzeba zjeść, żeby to uzyskać? Wystarczy zastosować się do jednej z podanych propozycji:

- 3 sztuki marchwi średniej wielkości

- 3 kantalupy (odmiana melonu)
- 14 kubków gotowanych liści kapusty bezgłowej
- 23 kubki gotowanych brokułów

Ostatnio dr David Hughes („Journal of Laboratory and Clinical Medicine", marzec 1997), naukowiec z Instytutu Badań nad Żywnością w Anglii, wykazał, że beta--karoten jest bardzo ważny dla układu odpornościowego. Aby zidentyfikować i zniszczyć nieprawidłowe komórki (w tym także komórki nowotworowe), krwinki białe muszą najpierw odróżnić je od komórek prawidłowych. Zadanie to wykonuje proteina o nazwie MHC2, która umieszczona jest na powierzchni krwinki i poszukuje komórek nieprawidłowych. Kiedy je znajdzie, powiadamia komórki układu odpornościowego, które zbliżają się, atakują i usuwają obce komórki. Kiedy jednak krwinka biała nie ma dostatecznej ilości protein MHC2, nieprawidłowe komórki nie są rozpoznawane, a nowotwór może się rozrastać i rozprzestrzeniać. Hughes stwierdził, że beta-karoten i prawdopodobnie wszystkie karotenoidy zwiększają liczbę protein MHC2 i usprawniają skuteczność działania układu odpornościowego, umożliwiając zainicjowanie odpowiedzi immunologicznej. „Nasze badania wykazały, że beta-karoten wzmacnia część układu odpornościowego odpowiedzialną za nadzór przeciwnowo-tworowy. Może to być jeden z mechanizmów, w jaki dieta bogata w warzywa pomaga zapobiegać nowotworom. Pobudzenie w ten sposób układu odpornościowego może być również pomocne w zwalczaniu zakażeń, jak przeziębienie czy grypa". Ale Hughes stwierdził również u osób otrzymujących beta-karoten zwiększenie ilości specyficznego związku chemicznego wytwarzanego przez organizm do zwalczania nowotworów (czynnik alfa martwicy guza nowotworowego). Właściwość ta umożliwia beta-karotenowi podwójny atak przeciwko nowotworom złośliwym.

Dochodzi również do pobudzenia aktywności limfocytów T i B - komórek układu odpornościowego, co wspomaga walkę z wolnymi rodnikami. Codzienne przyjmowanie uzupełniającej dawki beta-karotenu zwiększa liczbę komórek T4 i T8 w układzie odpornościowym. Nawet u pacjentów HIV-pozytywnych ulegają poprawie niektóre wskaźniki funkcji układu odpornościowego, jak liczba limfocytów cytotoksycznych i limfocytów pobudzonych („Journal of Nutrition", marzec 1992).

#### GDZIE WYSTĘPUJĄ KAROTENOIDY

Poniżej podajemy najlepszą żywność, w której występuje pięć głównych karoteno-idów. Zawartość karotenoidów maleje w miarę posuwania się w dół listy. Najlepsza strategia to jeść je wszystkie i... więcej!

- Alfa-karoten: dynia w puszkach, marchew.
- Beta-karoten: pataty, marchew, brzoskwinie, szpinak, kapusta bezgłowa, dynia w puszkach, kantalupa.
- Beta-kryptoksantyna: papaja, pomarańcze, mandarynki.
- Luteina i zeaksantyna: jarmuż, kapusta bezgłowa, szpinak, burak ćwikłowy, zielone części gorczycy, czerwona papryka, róża chińska (hibiskus), sałata główkowa.
- Likopen: sok pomidorowy, arbuz, gruszka właściwa (gujawa), różowe grejpfruty, pomidory. „Journal of the American Dietetic Association", 93:284, (1993), lista opracowana przez Ingrid Van Tuinen.

Zalecana ilość: 10 000-25 000 j.m. dziennie.

W odniesieniu do choroby serca beta-karoten wykazał również kilka korzystnych właściwości. J. M. Gazeiano przeprowadził badanie kliniczne u lekarzy, którzy przyjmowali wspomagające dawki beta-karotenu co drugi dzień. U lekarzy mężczyzn obserwowano zmniejszenie o 40% ryzyka zawału serca. W czasopiśmie „Journal of Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology" (czerwiec 1995) wykazano, że beta-karoten hamował oksydację wielonasyconych kwasów tłuszczowych, która wiąże się z chorobą-wieńcową serca. To właśnie te lipoproteiny po oksydacji powodują blokowanie i stwardnienie tętnic. W

obszernej próbie klinicznej obejmującej 25 000 mężczyzn i kobiet, obserwowanych przez 14 lat, potwierdzono zwiększanie się ryzyka zawału serca, w miarę jak obniżał się poziom beta-karotenu we krwi (, Journal of Circulation", wrzesień 1994).

#### WARZYWA - IM CIEMNIEJSZE, TYM LEPSZE

Doskonałymi źródłami beta-karotenu są warzywa o ciemnym kolorze, jak szpinak, brokuły, jarmuż, a także kapusta bezgłowa, zielone części rzepy i buraków. Wprawdzie z surowych warzyw uzyskuje się substancje odżywcze i duże ilości błonnika, jednak ilość dostępnego beta-karotenu prawie się podwaja, jeśli warzywa są gotowane na parze. Karoteny łączą się z błonnikiem, co utrudnia ich wchłanianie. Ale lekkie gotowanie warzyw na parze przerywa wiązania między karotenem a błonnikiem i poprawia jego wchłanianie.

#### Luteina i zeaksantyna

W „Journal of the American Medical Association” przedstawiono w listopadzie 1994 pracę J. M. Seddona, w której przedstawił wyniki przeprowadzonych w pięciu ośrodkach okulistycznych w Stanach Zjednoczonych badań roli karoteno-idów w zapobieganiu zwyrodnieniu plamki żółtej. Jest to obecnie główna przyczyna utraty wzroku, do czego dochodzi w wyniku degradacji plamki (miejsce siatkówki, gdzie ogniskują się promienie świetlne). Przebadano prawie 1000 pacjentów i osób z grupy kontrolnej i stwierdzono, że najlepszą ochronę przed zwyrodnieniem plamki żółtej zapewniały karotenoidy luteina i zeaksantyna. Dr Kathleen M. Egan z Wydziału Medycznego Uniwersytetu Harvarda przedstawiła również dowody podtrzymujące twierdzenie, że karotenoidy zawarte w diecie mają właściwości chroniące starszych ludzi przed zwyrodnieniem plamki żółtej.

Wykazano, że zeaksantyna blokuje aktywność rodników nadtlenkowych i w efekcie ochrania błonę komórkową przed uszkodzeniem wywoływanym przez te i inne wolne rodniki (,„Journal of Biochemica et Biophysica Acta”, czerwiec 1992).

#### Likopen

I kto by pomyślał? Sos do spaghetti, keczup, pasty pomidorowe mogą chronić przed rozwojem niektórych postaci raka. Badania przeprowadzone na Uniwersytecie Harvarda, które objęły prawie 50 000 mężczyzn obserwowanych przez 6 lat, wykazały, że u mężczyzn, którzy jedli dużo produktów zawierających pomidory, następował spadek o 45% zachorowań na raka gruczołu krokowego. Co jest tym tajemniczym składnikiem pomidorów? Odpowiedź brzmi - likopen, karotenoid spokrewniony z beta-karotenem, silny antyoksydant, który nadaje wysokogatunkowym pomidorom ich jasny, czerwony kolor. Na ten temat pisał S. Franceschi w „International Journal of Cancer” (październik 1994): „Pomidory wchodzące w skład pożywienia zawierają wysoki poziom likopenu, który ma właściwości chroniące przed zachorowaniem na raka jamy ustnej, gardła, przełyku, żołądka, jelita grubego i odbytnicy, co wykazano w badaniu obejmującym łącznie 5000 pacjentów z nowotworem i osób z grup kontrolnych”.

Chociaż nie jest to całkowicie zrozumiałe, wydaje się, że produkty zawierające przetworzone pomidory stanowią najbardziej obfite źródło likopenu w pożywieniu Amerykanów. Wydaje się także, że najlepiej wchłaniany przez organizm jest likopen znajdujący się w takich produktach, jak sos do spaghetti, pasta pomidorowa, sos do pizzy i keczup. Pomidory przetwarzane zawierają więcej likopenu, niewielka zaś ilość tłuszczu dodawanego do potraw może ułatwiać wchłanianie likopenu, który jest rozpuszczalny w tłuszczach.

#### Przeciwnowotworowe właściwości pomidorów

Przeciwnowotworowe właściwości pomidorów stały się przedmiotem badań, ponieważ dobrze był znany fakt, że rak gruczołu krokowego występuje rzadziej w krajach śródziemnomorskich (Włochy i Grecja), w których potrawy zawierające pomidory stanowią podstawę pożywienia (więcej informacji na temat diety śródziemnomorskiej -patrz podrozdział „Wyciąg z nasion winogron”, s. 105). Stwierdzono, że likopen jest silniejszy

nawet od beta-karotenu w usuwaniu tlenu singletowego i naukowcy spodziewają się, że jego ochronne działanie przeciwnowotworowe obejmuje nie tylko raka gruczołu krokowego, ale również wiele innych rodzajów nowotworów złośliwych. Na przykład badacze z Uniwersytetu Illinois donoszą, że kobietom z najwyższym poziomem likopenu grozi pięciokrotnie mniejsze ryzyko rozwoju zmian przedrakowych szyjki macicy w porównaniu z kobietami mającymi najniższy poziom likopenu.

Prowadzone badania kliniczne skupiają się obecnie na trzech kluczowych problemach: skuteczność antyoksydacyjna likopenu, hamujący wpływ likopenu na wzrost komórek nowotworowych i specyficzna rola likopenu w zahamowaniu komunikacji międzykomórkowej w obrębie ludzkich tkanek i narządów. Gromadzone są dowody wykazujące silne działanie antyoksydacyjne likopenu, który może odgrywać rolę w zapobieganiu chorobom nowotworowym. Badania, które przeprowadzili dr Joav Sharon i Joseph Levy z Uniwersytetu Ben Guriona w Izraelu wykazują, że działanie likopenu hamujące wzrost nowotworów, zwłaszcza charakteryzujących się szybkim wzrostem, jest silniejsze niż działanie alfa- i beta-karotenu. Okazuje się, że likopen uszkodza komunikację między komórkami nowotworowymi, opóźniając wzrost i ruchy komórek raka piersi, płuca i trzonu macicy. Badacze ci wykryli również, że likopen sprzyja różnicowaniu się komórek - procesowi, w którym komórki organizmu nabywają określonych specjalności (np. stają się komórkami wątroby, mięśni, mięśnia sercowego itd.).

Likopen przeciwdziała chorobom serca i nowotworom złośliwym

Wstępne badania wykonane przez drą George'a Truscotta z Uniwersytetu Keele w Wielkiej Brytanii wskazują, że likopen jest co najmniej dwa razy bardziej skuteczny od beta-karotenu w ograniczaniu szkód wywołanych oksydacją. W najnowszych badaniach prowadzonych przez drą M. Avirama i jego zespół w Centrum Medycznym Ram Bam w Haifie (Izrael), wykazano, że Lyc-O-Mato™, naturalna oleożywica znajdująca się w pomidorach, skutecznie zwiększa oporność cholesterolu LDL na oksydację. Wiemy już, że oksydacja w decydujący sposób przyczynia się do powstania miażdżycy. Mamy więc likopen - substancję, która chroni przed dwoma głównymi zabójcami naszych czasów: chorobą serca i rakiem. Grupa uczonych w Izraelu, posługując się typowymi metodami krzyżowania, wyhodowała odmianę pomidorów o wysokiej zawartości likopenu, czterokrotnie wyższej od zawartości w zwykłych gatunkach pomidorów. Ponadto opracowano nie-chemiczną metodę otrzymywania wyciągu likopenu z tych pomidorów.

Ponieważ organizm ludzki nie potrafi sam wytworzyć likopenu, ważne jest, żeby osoby, a szczególnie palące i pijące oraz inne znajdujące się w grupie wysokiego ryzyka zachorowania na raka, stosowały dietę z dużą ilością likopenu, a także pomyślały poważnie o braniu jego dawek uzupełniających dietę.

#### LIKOPEN I ZAWAŁ SERCA

Badania naukowe stale wykazywały, że zmiany oksydacyjne cholesterolu LDL przyspieszają rozwój miażdżycy. Bardzo ważne wnioski wypływające z różnorodnych badań dowodziły, że witaminy antyoksydacyjne hamują oksydację LDL i zmniejszają postęp miażdżycy.

W ostatnim badaniu klinicznym, przeprowadzanym w 10 krajach Europy oceniano stężenie likopenu w tkance tłuszczowej i jego związek z ryzykiem ostrego zawału mięśnia sercowego. Stwierdzono znamienne odwrotną zależność między stężeniem likopenu w tkance tłuszczowej a ryzykiem pierwszego ostrego zawału mięśnia sercowego. „Stwierdzamy, że likopen ...może mieć udział w ochronie, jaką zapewnia spożywanie warzyw, przed ryzykiem zawału serca”.

L. Kohlmeier i wsp., „American Journal of Epidemiology” 146 (1997), s. 618-626.

Likopen i zapobieganie powstaniu raka gruczołu krokowego

Likopen u człowieka występuje w największej ilości w porównaniu z pozostałymi karotenoidami w osoczu i tkankach. Szczególnie wysokie jego stężenie stwierdzono w gruczole krokowym (prostacie), gdzie niewątpliwie wywiera korzystny wpływ dzięki

działaniu antyoksydacyjnemu. Stwierdzono też, że zmiany oksydacyjne w tkance gruczołu krokowego prowadziły do rozwoju raka. Oksydacja wywołana przez wolne rodniki uszkadza białka i DNA poprzez zachodzące w nich zmiany chemiczne. Nasilenie zmian oksydacyjnych rośnie z wiekiem, podobnie jak częstość raka gruczołu krokowego. Badania kliniczne wykazały, że antyoksydanty, jak witamina E, selen i likopen, zmniejszają ryzyko raka gruczołu krokowego. Dlatego wydaje się, że likopen ma ogromne znaczenie w działaniach zapobiegających rozwojowi tego nowotworu.

Coraz większa liczba dowodów naukowych wskazuje, że likopen jest ważnym elementem obrony organizmu przed szkodliwym działaniem wolnych rodników, stanowiących główną przyczynę licznych chorób zwyrodnieniowych. Naukowcy przypisują tę właściwość strukturze molekularnej likopenu, którego długi łańcuch zawiera 13 podwójnych wiązań, więcej niż jakikolwiek inny karotenoid. Ta wyjątkowa budowa, polegająca na obecności podwójnych wiązań, odgrywa ważną rolę w działaniu antyoksydacyjnym, ponieważ likopen może łatwo neutralizować wolne rodniki. Badania wykazują, że chociaż likopen nie jest wytwarzany przez organizm, stanowi on ważną część mechanizmu obrony organizmu ludzkiego przed czynnikami oksydacyjnymi, zwłaszcza przed tlenem singletowym.

Ostatnie badania wykazują, że obecność innych naturalnych antyoksydantów, takich jak tokoferole i beta-karoten, zwiększa dostępność biologiczną i skuteczność ochronną likopenu. Prawdę mówiąc, w jednym z badań usiłowano zastosować jedynie beta-karoten w zwalczaniu raka i badanie zakończyło się całkowitym niepowodzeniem. Naukowcy otrzymali ważną lekcję, że chociaż dieta bogata w pewne składniki pokarmowe może zmniejszać ryzyko raka, zastosowanie wyizolowanych składników nie daje już takiego efektu. Korzystne substancje chemiczne znajdujące się w pokarmach działają wspólnie, synergistycznie, zapewniając najlepszy sposób na zachowanie zdrowia dzięki spożywaniu pełnych produktów, a nie izolowanych ekstraktów. Dr Gary R. Beecher podkreślił, że pomidory są nie tylko składnicą likopenu, ale także bogatym źródłem niezbędnych substancji odżywczych, takich jak witamina C, potas, kwas foliowy oraz beta-karoten. Należy badać także inne flawonoidy i roślinne substancje odżywcze, które mogą odgrywać rolę w korzystnym działaniu pomidorów na zdrowie. To współdziałanie w produkcie Lyc-O-Mato™ zawierającym likopen może być podstawą jego wysokiej skuteczności przeciwko nowotworom złośliwym i innym powikłaniom stresu oksydacyjnego.

W artykule zamieszczonym w „American Journal of Epidemiology” (1997) Le-nore Kohlmeier i współpracownicy przedstawili badanie kliniczne przeprowadzone również na grupie kontrolnej, w którym dokonano oceny zależności między stanem antyoksydacyjnym, ocenianym na podstawie biomarkerów, a ostrym zawałem serca. W badaniu tym w niedługim czasie po zawale pobierano wycinek tkanki, w której analizowano zawartość karotenoidów i tokoferoli. Stwierdzono, że jedynym karotenoidem, który wykazywał niezależne działanie chroniące przed zawałem mięśnia sercowego, był likopen. Pomogło to wyjaśnić, dlaczego jedzenie warzyw zmniejsza ryzyko zawału serca. Badanie to przeprowadzono, ponieważ naukowcy zaczynają rozumieć, że metabolizm lipidów i oksydacja lipoprotein o małej gęstości przyspieszają powstanie miażdżycy, przyjmowanie zaś uzupełniających dawek antyoksydantów, takich jak witamina E, likopen i mnóstwo bioflawonoidy, zmniejsza częstość zawałów serca nie kończących się zgonem. W badaniu tym przyjęto założenie, że naturalne antyoksydanty obecne w pożywieniu mogą hamować zmiany oksydacyjne cholesterolu LDL i ograniczać postęp miażdżycy. Jednak kilka badań klinicznych przeprowadzonych na dużą skalę nie potwierdziło ochronnego działania beta-karotenu i wyniki ich były niejednoznaczne także w odniesieniu do roli witaminy E.

Ponieważ likopen jest substancją rozpuszczalną w tłuszczach, dr John W. Erdman z Uniwersytetu Illinois w Chicago stwierdza: „Jeśli likopen ma ulegać wchłanianiu w jelitach,



należy go spożywać z pewną ilością tłuszczu. I tak, wypijając sam sok pomidorowy, możemy nie zwiększyć znacząco ilości wchłoniętego likopenu". Aby osiągnąć jak najlepszy rezultat, należy połączyć likopen i tłuszcz w jednym posiłku.

W przeciwieństwie do tego, co głoszą osoby leczące „siłami natury”, gotowanie w rzeczywistości zwiększa dostępność biologiczną likopenu, gdyż prowadzi do przzerwiania ścian komórek błonnika, które hamują jego uwalnianie z żywności surowej. Tak więc likopen zawarty w produktach pochodzących z przetworzonych pomidorów, jak sos, pasta, keczup, zupa i pomidory w puszkach, jest wchłaniany lepiej niż z pomidorów surowych.

Pora roku, w jakiej dojrzewają owoce i warzywa zawierające karotenoidy, wpływa na ilość zawartego w nich barwnika. W badaniu wykonanym w roku 1996 w Wielkiej Brytanii analizowano różnicę w ilości beta-karotenu, likopenu i luteiny w warzywach i owocach dojrzewających w różnych porach roku. Wyniki wskazywały, że jest ogromnie trudno spożywać przez cały rok zalecaną dziennie stałą ilość karotenoidów. A przecież ochrona przed wolnymi rodnikami jest konieczna codziennie przez cały rok.

Ponadto żywność przetworzona, w konserwach i zamrożona, zawiera istotnie mniejszą ilość karotenoidów niż surowa. Ale surowa nie zawsze znaczy lepsza. Badanie wykonane przez Giovanucciego wykazało, że pomidory gotowane i produkty z pomidorów lepiej chronią przed rakiem gruczołu krokowego niż surowe pomidory. W tym wypadku gotowanie sprawia, że zwiększy się ilość wchłanianego likopenu, zwłaszcza jeśli doda się do potraw odrobinę oliwy.

#### Zalecenia

Najważniejsze jest, że wszystkie karotenoidy są bardzo dobrze przyswajalne (biologicznie dostępne), gdy przyjmuje się je w postaci uzupełnienia diety. Według mojej opinii dawki uzupełniające zawierające antyoksydanty, w tym również mieszaninę karotenoidów, mogą przedłużyć życie i uczynić je szczęśliwszym.

w mikrogramach na 1 uncję owocu lub warzywa (1 gram = 1 milion mikrogramów, 1 uncja = 31,1 grama)

Owoce lub warzywa

beta-karoten

alfa-karoten

luteina i zeaksantyna

likopen

krypto-ksantyna

Ananas w puszkach, wydrążony

5

0,3

1

0

0

Arbuz surowy

0,3

0,3

4

1162

0

Awokado surowe

10

0

91

0

0  
Bakłażany  
10  
0  
0  
0  
0  
0  
Banany surowe  
0  
0  
0  
18  
0  
Bazyliia świeża  
99  
0  
0  
245  
0  
Brokuły gotowane  
369  
0,3  
510  
0  
0  
Brokuły surowe  
198  
0,3  
539  
0  
0  
Brukselka  
136  
2  
369  
0  
0  
Brzoskwinie surowe  
28  
0,3  
4  
0  
0  
Brzoskwinie suszone  
2624  
0  
53  
0  
71  
Brzoskwinie w puszkach, bez pestek

28  
0  
8  
0  
13  
Burak ćwikłowy surowy  
1034  
13  
3119  
0  
0  
Buraki w puszkach  
0,3  
0  
1  
0  
0  
Buraki, zielone części  
726  
0,9  
2183  
0  
0  
Cebula żółta, surowa  
45  
0  
5  
0  
0  
Cykoria endywia  
369  
0  
1134  
0  
0  
Cykoria podróżnik, liście surowe  
972  
0  
2920  
0  
0  
Cytryna surowa  
1  
0  
3  
0  
0  
Czarne jagody  
4  
0

10  
0  
0  
Dyńia olbrzymia, gotowana  
680  
3  
11  
0  
0  
Dyńia piżmowa  
119  
3  
340  
0  
0  
Dyńia piżmowa surowa  
232  
3  
11  
0  
0  
Dyńia zwyczajna  
879  
1077  
425  
0  
0  
Dzika róża, owoce w puszkach  
119  
0  
0  
221  
0  
Fasola gotowana  
0  
0  
0  
0  
0  
Fasola szparagowa surowa  
0  
0  
0  
0  
0  
Fasolka zielona  
179  
12  
210  
0

0  
Fenkuł włoski, liście  
1259  
0  
0  
0  
0  
Galaretki, dżemy, konserwy  
5  
0  
2  
0  
0  
Gorzycza, części zielone  
765  
0  
2807  
0  
0  
Grejpfrut biały, surowy  
4  
0,3  
3  
0  
0  
Grejpfrut różowy, surowy  
371  
0  
0  
953  
0  
Groch suszony  
11  
0  
0  
0  
0  
Groszek zielony  
99  
5  
482  
0  
0  
Gruszki surowe  
5  
0  
31  
0  
12  
Grzyby

0  
0  
0  
0  
0  
Gujawa, owoce surowe  
230  
20  
0  
1531  
0  
Gujawa, sok  
77  
7  
6209  
947  
0  
Jabłka surowe,  
7  
0  
13  
0  
0  
Jarmuż  
1332  
0  
6209  
0  
0  
Jarmuż chiński  
40  
0  
0  
0  
0  
Kalafior  
2  
0  
9  
0  
0  
Kantalupa (odmiana melona)  
851  
10  
0  
0  
0  
Kapusta bezgłowa  
1531  
0

4621  
0  
0  
Kapusta biała  
23  
0  
43  
0  
0  
Kapusta czerwona surowa  
4  
0,3  
7  
0  
0  
Kapusta pekińska dzika  
150  
0  
0  
0  
0  
Kapusta pekińska surowa  
18  
0,3  
11  
0  
0  
Kielki zielonych roślin  
553  
0  
0  
0  
0  
Kiwi, owoc surowy  
12  
0  
51  
0  
0  
Kolendra nie suszona  
567  
0  
0  
0  
0  
Koper ogrodowy świeży  
1276  
0  
1899  
0

0  
Kukurydza żółta  
14  
14  
221  
0  
0  
Maliny surowe  
2  
2  
22  
0  
0  
Mandarynki, sok  
2  
1  
38  
0  
61  
Mandarynki surowe  
11  
6  
6  
0  
30  
Mango surowe  
369  
0  
0  
0  
15  
Marchew gotowana, w puszkach, zamrożona  
2778  
1049  
74  
0  
0  
Marchew surowa  
2240  
1021  
74  
0  
0  
Melon surowy  
14  
0  
0  
0  
0  
Mięta nie suszona



213

0

0

0

0

Morele surowe

999

0

1

0

0

Morele suszone

4990

0

0

245

0

Morele w puszkach, bez pestek

425

0

1

18

0

Nektarynki surowe

29

0

4

0

12

Ogórki kiszane

51

0

145

0

0

Ogórki surowe

2

0

68

0

0

Oliwki zielone

79

0

145

0

5

Papaja surowa

28

0

0  
0  
133  
Papryka czerwona  
624  
17  
1928  
0  
0  
Papryka zielona, surowa  
65  
3  
198  
0  
0  
Papryka żółta, surowa  
43  
26  
218  
0  
0  
Pietruszka nie suszona  
1503  
0  
2892  
0  
0  
Pomarańcze, sok  
2  
2  
21  
0  
7  
Pomarańcze surowe  
11  
6  
4  
0  
42  
Pomidory, pasta w puszkach  
482  
0  
54  
1843  
0  
Pomidory, sok w puszkach  
255  
0  
94  
2432

0  
Pomidory, sos w puszkach  
284  
0  
12  
0  
0  
Pomidory surowe  
147  
0  
28  
879  
0  
Pory surowe  
284  
0  
539  
0  
0  
Porzeczki surowe  
18  
0  
68  
0  
0  
Rabarbar surowy  
17  
0  
48  
0  
0  
Rodzynki  
0  
0  
0,3  
0  
0  
Róża chińska, kwiat świeży  
48  
8  
1928  
0  
0  
Rukiew siewna, surowa  
981  
0  
0  
0  
0  
Rzepa surowa

20  
0,3  
0,3  
0  
0  
Rzepa żółta, surowa  
0,3  
0  
0  
0  
0  
Rzeżucha, liście surowe  
1177  
0  
3544  
0  
0  
Rzodkiewka czerwona  
3  
0  
3  
0  
0  
Sałata główkowa krucha  
539  
0  
1616  
0  
0  
Sałata, liście  
340  
0,3  
510  
0  
0  
Sałata lodowa  
136  
0  
397  
0  
0  
Seler korzeniowy surowy  
0  
0  
0,3  
0  
0  
Seler liściowy  
201  
0

1021  
0  
0  
Szalotka  
241  
0  
0  
595  
0  
Szparagi surowe  
127  
3  
181  
0  
0  
Szpinak gotowany  
1559  
0  
3572  
0  
0  
Szpinak surowy  
1162  
0  
2892  
0  
0  
Śliwki  
122  
0  
68  
0  
0  
Śliwki suszone  
40  
9  
34  
0  
0  
Truskawki  
3  
1  
9  
0  
0  
Winogrona surowe  
9  
0,3  
20  
0

0  
Ziemniaki białe, gotowane  
0  
0  
0  
0  
0  
0  
Ziemniaki białe, surowe  
2  
0  
10  
0  
0  
0  
Ziemniaki, sałatka  
3  
1  
0  
0  
0  
Żurawiny surowe  
6  
0,3  
8  
0  
0

## KOENZYM Q-10 (CO-Q-10)

### Historia Giny Ferguson

W roku 1997 Wiadomości ABC przedstawiły pierwszy odcinek z serii „ABC Życia” na temat odżywiania. Bohaterką pierwszego była Giną Ferguson. John McKenzie donosił:

Giną Ferguson była zbyt młoda, żeby cierpieć z powodu powiększenia i osłabienia serca. Miała 24 lata i była umierająca.

„Kiedy szłam do łaźienki, wydawało mi się, że pokonuję kilometry - opowiadała. - Brak powietrza sprawiał, że się dusiłam. Skierowano mnie do kardiologa, który powiedział, że moje życie będzie bardzo krótkie”.

McKenzie: „Jak krótkie?” Giną Ferguson: „Dziesięć dni”.

Lekarze zastosowali już wszystkie możliwe leki. I nie mając innych pomysłów zaproponowali, żeby spróbowała czegoś zupełnie innego. Mało znaną substancję odżywczą o nazwie koenzym Q-10.

Dr Peter Langsjoen, kardiolog: „Nie można tego z niczym porównać. Skutek jest tak oczywisty. Wyniki są dobre, po prostu doskonałe”.

### Co to jest Co-Q-10

Więc co to za substancja i dlaczego o niej nie słyszeliśmy?

Co-Q-10 jest rodzajem witaminy. Działanie koenzymu jest podobne do działania innych witamin, ale nigdy nie został uznany oficjalnie za witaminę z powodu różnicy zdań na temat definicji witaminy. Odkryto ten koenzym w sercach wołów w roku 1957. W połowie lat 60. zaczęto go stosować w Japonii w leczeniu zasto-inowej niewydolności serca. Dzięki wysiłkom głównie drą Karla Folkersa zainicjowano w roku 1972 badania, mające na celu wykazania jego korzystnego wpływu w chorobie serca. Badania naukowe stały się liczne w latach 80., kiedy w Japonii udoskonalono metodę otrzymywania wystarczających ilości

koenzymu. Dzięki zwiększonej produkcji stał się on jednym z pięciu najlepiej sprzedających się leków w Japonii w roku 1982.

Koenzym ten jest również znany pod nazwą ubichinon, która stanowi połączenie słów ubiquitous (wszechobecny) i quinon (chinon). Jest wszechobecny, ponieważ występuje w każdej komórce organizmu. Jest wszędzie. Chinon to związek chemiczny odpowiedzialny za wytwarzanie energii.

Co-Q-10 i energia naszych komórek

Co-Q-10 odpowiada za energię komórek na dwa sposoby. Pierwszy - pomaga w produkcji co najmniej trzech enzymów potrzebnych komórce do wytwarzania ATP, paliwa znajdującego się w mitochondriach, które jest następnie uwalniane i spalane, stając się źródłem energii. Co-Q-10 wytwarza również energię bezpośrednio, biorąc udział w przenoszeniu elektronu i protonu w trakcie przekazywania energii przez błonę mitochondriów i błonę komórkową. A więc okazuje się, że energia uwalniana przez cały czas w komórkach naszego ciała jest sterowana częściowo przez ten rodzaj witaminy, o którym nigdy nie słyszałeś. Ponadto działa on jako antyoksydant.

Gdzie można znaleźć Co-Q-10

Ubichinon można znaleźć w różnych pokarmach i można go także przyjmować doustnie jako uzupełnienie diety. Gdybyś chciał dostarczyć go organizmowi w żywności, około 0,5 kg sardynek, 1 kg wątroby lub 1,25 kg orzeszków ziemnych dałoby około 30 miligramów Co-Q-10. Dawka stosowana w większości badań klinicznych wynosi 100-150 miligramów. Ile ci go potrzeba? Organizm przeważnie sam wytwarza Co-Q-10. Synteza ta to skomplikowany 17-etapowy proces, w którym bierze udział 8 witamin (głównie z grupy B) i kilka pierwiastków śladowych. Oznacza to, że na wielu etapach mogą się pojawić trudności, które spowodują niedobór Co-Q-10 w organizmie.

Co-Q-10 i twój organizm

Na początek trzeba powiedzieć, że organizm zaczyna ograniczać produkcję Co-Q-10 już u osób w wieku dwudziestu lat. Nie ma to wielkiego sensu, ale niestety tak się dzieje. Mogą być trzy przyczyny niedoboru Co-Q-10: nie otrzymujesz dostatecznej ilości koenzymu z pożywieniem, coś hamuje jego wytwarzanie albo twój organizm spala go zbyt szybko. Brak koenzymu w pokarmie prowadzi do niedożywienia, a także dużego niedoboru witamin B. Odnosi się to jedynie do bardzo ciężkich przypadków niedożywienia. Wytwarzanie Co-Q-10 może ulec zahamowaniu, jeśli przyjmujesz leki ograniczające produkcję cholesterolu, takie jak re-duktaza HMG-CoA. Podobnie jak witaminy A i E. Co-Q-10 jest witaminą rozpuszczalną w tłuszczach i podlega podobnym przemianom co cholesterol. Problem niedoboru można łatwo rozwiązać, dostarczając organizmowi więcej Co-Q-10 w dawkach uzupełniających. Nie jest to teoria. To suchy fakt. Jeśli bierzesz leki z powodu choroby serca, musisz brać dawki uzupełniające Co-Q-10. A co to znaczy, że twój organizm spala nadmiernie ten koenzym? Oznacza to, że prawdopodobnie musisz zwolnić tempo. Nadmierne zużycie przez organizm Co-Q-10 zdarza się tylko u osób narażonych na wyczerpujący wysiłek (biegi triathlonowe co drugi dzień), w przypadkach hipermetabolizmu (bieganie, bieganie, wypijanie ogromnej ilości kawy, przyjmowanie leków pobudzających, środków odchudzających i innych, żeby móc dalej działać) lub stanów ostrego wstrząsu (po potrąceniu przez autobus). Karl Folkers twierdzi, że to, co określamy jako przeciętny lub prawidłowy poziom Co-Q-10, jest właściwie poziomem prawie „optymalnym”. Prawdopodobnie wszyscy potrzebujemy tego koenzymu więcej, niż go mamy. W odniesieniu do osób, o których wiem, że bez przerwy za czymś się uganiają i nie mają w ogóle energii, twierdzenie Folkersa jest prawdopodobnie słuszne.

Co-Q-10 i serce

Większość badań dotyczących Co-Q-10 wiąże się z sercem i chorobą sercowo--naczyniową. U osób z zastoinową niewydolnością serca poziom koenzymu jest niski. W

miarę pogarszania się objawów choroby obserwuje się coraz niższy poziom Co-Q-10. Kiedy pacjentom podaje się dawki uzupełniające Co-Q-10, następuje poprawa w 91% przypadków. O czym to świadczy? Dziewięćdziesiąt jeden procent? Leczenie przeciwnowotworowe traktuje się jako rzeczywiście obiecujące, jeśli jest skuteczne w 25% przypadków. Minoxidil, lek na łysienie, został uznany za cudowny, ponieważ działał skutecznie u 33% badanych mężczyzn. Dziewięćdziesiąt jeden procent to fenomenalny wynik!

Podstawy mechaniki ludzkiego serca

Ujmując problem z punktu widzenia mechaniki, niewydolność serca występuje wówczas, kiedy przestaje wykonywać swoją pracę mięsień odpowiedzialny za wepchnięcie krwi do komór serca. Czynność ta zużywa o wiele więcej energii, niż wypchnięcie krwi z serca. Właśnie to ten mięsień ulega wyczerpaniu, kiedy mitochondria nie mogą wytworzyć więcej energii. Mięsień wytraca swoją energię, a następnie zmniejsza się w nim prawidłowe napięcie mięśniowe i ulega on rozluźnieniu, co powoduje powiększenie serca. Stan taki sprawia, że dostanie się w ogóle krwi do serca staje się bardzo trudne. Kiedy serce nie pompuje odpowiedniej ilości krwi, wzrasta ciśnienie krwi (co rekompensuje mniej wydajną pracę uszkodzonej pompy sercowej), a mięsień sercowy zaczyna pracować naprawdę ciężko. Czynność serca przyspiesza się. Jeśli serce bije coraz szybciej, a jednocześnie nie poprawia to przepływu krwi, może nastąpić coś, co w elektryczności nosi nazwę krótkiego spięcia, a w odniesieniu do serca zawaha mięśnia sercowego. Co-Q-10 sprawia, że przy każdym skurczu serce przepompowuje więcej krwi, czynność serca zwalnia się, zmniejszają się rozmiary serca, ustępują bóle w klatce piersiowej i uczucie zmęczenia. Skuteczność Co-Q-10 wykazano w 20 różnych badaniach klinicznych i przedstawiono w ponad 300 publikacjach. Zmniejsza on również zagrożenia spowodowane przez cholesterol LDL, będący przyczyną miażdżycy, a także przez oksydację.

Co-Q-10 a inne leki nasercowe

Co-Q-10 można stosować łącznie z każdym z leków używanych najczęściej w leczeniu choroby sercowo-naczyniowej, ponieważ nie wchodzi z nimi w interakcję. Langsjoen stwierdził, że ponad połowa jego pacjentów z nadciśnieniem tętniczym krwi mogła zrezygnować z jednego lub większej liczby leków po rozpoczęciu przyjmowania Co-Q-10. Podobnie w grupie 424 pacjentów z chorobą sercowo-naczyniową 43% mogło zrezygnować z 1-3 leków po rozpoczęciu terapii ubichinonem. U niektórych pacjentów, którzy rozpoczęli kurację zaraz po pojawieniu się objawów choroby, wróciła prawidłowa czynność i rozmiary serca po leczeniu jedynie Co-Q-10. Powinieneś poradzić się swojego lekarza, czy nie byłoby wskazane włączyć Co-Q-10 do programu twojego leczenia.

Skuteczność Co-Q-10 w leczeniu chorób serca

Skuteczność ubichinonu w leczeniu serca sprawiła, że rozpoczęto badania mające na celu zrozumienie roli, jaką może pełnić także w innych chorobach. Fakt, że jest to antyoksydant, którego ilość w organizmie zmniejsza się w miarę starzenia się, wiąże go z tym procesem i chorobami zwyrodnieniowymi, które mu towarzyszą. Musimy poznać szczegóły. Jeśli Co-Q-10 jest niezbędny do dostarczania energii każdej komórce organizmu (należy przez to rozumieć, że jest niezbędny do życia), to można spodziewać się, że ma on związek również z innymi chorobami.

Co-Q-10 i choroby ozębnej

Naukowiec stomatolog, służący w amerykańskich Powietrznych Siłach Zbrojnych, stwierdził u pacjentów z chorobami ozębnej niski poziom Co-Q-10. Dentyści u połowy badanych pacjentów również stwierdzają choroby ozębnej w różnym stopniu zaawansowania, które stanowią główną przyczynę utraty zębów u osób w wieku ponad 60 lat. Uzupełnianie w diecie Co-Q-10 pomagało cofnąć ten proces. Bez wątplenia był to efekt antyoksydacyjnego działania Co-Q-10, usuwającego oksydacyjne zmiany zwyrodnieniowe tkanek.

Co-Q-10 i proces starzenia się myszy



Naukowcy z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Los Angeles wykazali, że podawanie myszom dawek uzupełniających Co-Q-10 sprawiło, że wyglądały młodziej, miały ładniejszą sierść i przejawiały więcej energii mimo starzenia się. Badanie to mogłoby wskazywać, że antyoksydacyjny wpływ koenzymu opóźnia proces starzenia i może przedłużać życie.

#### Co-Q-10 i układ odpornościowy

Dzięki Co-Q-10 układ odpornościowy ulega pobudzeniu. Starzenie się może obniżyć liczbę przeciwciał do około jednej trzeciej liczby stwierdzanej u młodych, zdrowych osób. Co-Q-10 podawany ludziom w starszym wieku pobudza produkcję przeciwciał 2,5 raza i może przywrócić około 80% pierwotnej mocy układu odpornościowego. Stwierdzono również, że pacjenci w ostatnim stadium choroby AIDS wykazują znaczny niedobór Co-Q-10.

#### Co-Q-10 i chemioterapia

Nie było wiele badań nad rolą Co-Q-10 w walce z chorobami nowotworowymi, ale faktem jest pobudzanie przez ten koenzym układu odpornościowego. Stwierdzono również, że Co-Q-10 zmniejsza toksyczność adriamycyny - leku stosowanego w nowotworach złośliwych. Ma to decydujące znaczenie w tolerowaniu przez pacjentów chemioterapii przeciwnowotworowej.

#### Co-Q-10 i choroba Parkinsona

W badaniach przeprowadzonych w sierpniu 1997 i lutym 1998 sprawdzono wpływ ubichinonu na chorobę Parkinsona. W pierwszym badaniu wykazano, że u nie leczonych pacjentów z chorobą Parkinsona poziom Co-Q-10 oraz kompleksów I i II/III, kontrolowanych przez ten koenzym, był niski. W badaniu drugim stwierdzono, że podawanie dawek uzupełniających Co-Q-10 było w stanie zmniejszyć straty dopaminy, występujące w chorobie Parkinsona. Dopamina jest prekursorem hormonalnym niezbędnym do prawidłowego przekazywania bodźców nerwowych, zwłaszcza tych, które odpowiadają za kontrolę ruchową i nastroj.

#### Co-Q-10 i zapobieganie szkodom oksydacyjnym w mózgu

W jednym z opublikowanych ostatnio w Polsce doniesień stwierdzono, że dawki uzupełniające Co-Q-10 mogą zapobiegać szkodom oksydacyjnym w mózgu wywołującym zaburzenia i choroby neurologiczne, będące skutkiem skurczu naczyń krwionośnych w mózgu. Ten typ uszkodzeń jest związany z działaniem wolnych rodników uszkadzających substancje tłuszczowe w surowicy krwi, co prowadzi do utraty pamięci, udaru mózgu lub nowotworu. Co-Q-10 może zmniejszyć ryzyko wystąpienia tych zmian dzięki zwalczaniu szkód oksydacyjnych.

#### A więc dlaczego tak mało mówi się o Co-Q-10?

Co-Q-10 nie został opatentowany i to jest prawdopodobnie przyczyna, dla której jeszcze o nim nie słyszałeś. Większość leków jest produkowana przez firmy farmaceutyczne, które reklamują swój produkt i szkolą zarówno lekarzy, jak i społeczeństwo na temat jego korzystnego działania, wiedząc, że to firma odniesie korzyść ze sprzedaży. Żadna firma nie reklamuje Co-Q-10, ponieważ nie ma wyłączności na jego produkcję. Jak możesz się spodziewać, reklama i szkolenie są bardzo kosztowne i bez gwarancji zwrotu kosztów żadna firma nie podejmie ryzyka promocji.

#### Co się stało z Giną?

Czy pamiętasz Ginę Ferguson, której pozostało 10 dni życia? Po miesiącu stosowania Co-Q-10 stan jej serca wymiennie się poprawił. „Ostateczny wynik to fakt, że jeszcze tu jestem. Nadal moje dziecko ma matkę, a mój mąż - żonę. Co-Q-10 to moja lina ratunkowa”.

#### KORZYŚCI Z CO-Q-10

Koenzym Q-10 zaczął być stosowany w Japonii w latach 70. XX wieku w leczeniu różnych chorób serca i powikłań krążenia, a w roku 1982 stał się jednym z pięciu najlepiej sprzedających się leków w tym kraju.

Liczne korzyści z jego stosowania obejmują: 1/ wytwarzanie energii w każdej komórce organizmu, 2/ zapobieganie licznym chorobom sercowo-naczyniowym i leczenie ich; są to m.in.: zastoinowa niewydolność serca, choroba wieńcowa, niemiarowość serca, nadciśnienie tętnicze krwi i miażdżyca, 3/ zapobieganie i leczenie raka piersi, płuc, jelita grubego, gruczołu krokowego i innych postaci raka, 4/ leczenie niektórych postaci dystrofii mięśniowych, 5/ leczenie chorób ozębnej, 6/ ochrona komórek przed nadmierną aktywnością wolnych rodników, 7/ opóźnianie różnych zmian, składających się na proces starzenia się, w doświadczeniach na zwierzętach prowadzące do wydłużenia średniej życia.

#### DAWKI CO-Q-10

W większości badań zaleca się dawki 90-150 miligramów, ale wiele osób nie reaguje na nie. Jeśli nie reagujesz na niższe dawki, być może koenzym Q-10 nie jest dostatecznie wchłaniany przez twój organizm. Problem dostępności biologicznej jest ważny w odniesieniu do wszystkich produktów stosowanych jako uzupełnienie diety. Czy twój organizm wykorzystuje w pełni składnik odżywczy oznaczony na etykiecie? W wielu wypadkach dana substancja łączy się z innymi zawartymi w preparacie lub nawet nie ulega rozpuszczeniu w przewodzie pokarmowym. Sam fakt, że substancja znajduje się w pigułce, nie oznacza jeszcze, że pigułka dostarczy ją do twojego organizmu. Dr Stephan Sinatra w biuletynie „Heart Sense” mówi: „Może się okazać, że otrzymujesz znacznie słabszy lek, niż głosi to etykieta na jego opakowaniu, a twoja obniżona energia życiowa może być tego dowodem”. Uważa się, że Co-Q-10 wchłania się lepiej w obecności drożdży piwnych lub DNA/RNA. Najlepiej też przyjmować go łącznie z jakimś olejem. Osobiście zalecam dawkę 100-200 miligramów.

#### DHEA

DHEA to skrót nazwy „dehydroepiandrosteron”. Uważaj, bo możesz sobie połamać język. Będziemy dalej używać skrótu DHEA. No więc, co to jest?

Co to jest DHEA i jaka jest jego funkcja

Pod wieloma względami jest to związek podobny do melatoniny (patrz s. 184-193). Jest to hormon odkryty zupełnie niedawno, którego ilość zaczyna się zmniejszać po osiągnięciu przez człowieka pewnego wieku, a więc jest on związany z procesem starzenia się. Wpływa na czynność mózgu i opóźnia utratę pamięci. Powoduje głębszy sen. Jako antyoksydant może zmniejszać ryzyko choroby sercowo-naczyniowej i niektórych nowotworów złośliwych. Z tych powodów jest podobny do melatoniny.

Ale znaczenie DHEA wypływa głównie z różnic między nim a melatoniną. Po pierwsze, jest on produkowany przez nadnercza, te same gruczoły, które wytwarzają adrenalinę (hormon pobudzający). Pamiętaj, jak mówiłem, że jest to jeden z gruczołów wydzielania wewnętrznego regulowany przez szyszynkę za pośrednictwem melatoniny. Po drugie, melatoniną nie działa w zależności od płci, natomiast DHEA jest bardziej skuteczny u mężczyzn. Ponadto jego wytwarzanie ulega ograniczeniu nieco wcześniej, między 30. a 40. rokiem życia, co powoduje, że w wieku między 50. a 70. rokiem życia ilość DHEA wynosi zaledwie około 20% ilości stwierdzanej u młodych ludzi. Jeszcze nie wiemy o DHEA tylu rzeczy, co o melatoninie. Badania naukowe wymagają czasu. Większość badań wykonuje się nadal na myszach. Największa różnica dotyczy bezpieczeństwa leku. Podczas gdy melatoniną jest zupełnie bezpieczna, DHEA może mieć działanie uboczne, czasami bardzo niepożądane. Omówimy to szczegółowo później. Najpierw zobaczymy, co DHEA może dla nas zrobić.

DHEA pobudza!

Kluczowym słowem pozwalającym zrozumieć działanie DHEA jest pobudzenie! Podczas gdy melatoniną pozwala zachować równowagę, DHEA powoduje pobudzenie! Pobudza mózg,

popędza układ odpornościowy, pobudza mięśnie do zwiększania beztłuszczowej masy ciała i zmniejszania ilości tłuszczu, pobudza wydzielanie hormonów płciowych estrogenu i testosteronu, pobudza nawet trzustkę do wytwarzania większej ilości insuliny. Zanim ulegniemy nadmiernemu pobudzeniu, zwolnijmy tempo i popatrzmy na szczegóły.

DHEA wpływa na zachowanie lub zwiększenie masy mięśniowej

Przeciwdziałanie starzeniu się jest głównie związane z wpływem DHEA na zwiększenie lub zachowanie masy mięśniowej. Najłatwiej obserwuje się to działanie, kiedy staje się możliwe ograniczenie tycia typowego dla średniego wieku dzięki zwiększeniu beztłuszczowej masy ciała i ograniczeniu odkładania tkanki tłuszczowej. Większość osób, które przekroczyły trzydziestkę, zauważa, że nie powinna już jeść tak dużo pizzy jak dawniej, i że obwód w talii zwiększa się tak, iż wstyd się do tego przyznać. Przyczyną zmiany metabolizmu w tym wieku może być normalne zmniejszenie się ilości DHEA. Geoffrey Cowley, który opublikował artykuł na temat DHEA w „Newsweek”, stwierdził, że on sam po 30 dniach przyjmowania dawek uzupełniających DHEA i ćwiczeniach wysiłkowych uzyskał 3 kg przyrostu masy mięśniowej, ilość zaś tkanki tłuszczowej zmniejszyła się u niego z 7% do 5,4% w ciągu zaledwie 1 miesiąca. Nie jest to obserwacja naukowa, ale ma duże znaczenie. Ograniczenie w diecie nadmiaru tłuszczu może przynieść ogromne i różnorodne korzyści. Zmniejsza ryzyko powikłań ze strony serca i ryzyko wystąpienia cukrzycy. Może zwiększyć poziom energii i poprawić nasz nastrój. Może dokonać cudów, jeśli chodzi o obraz siebie, kiedy potrafimy utrzymać dobrą figurę.

Istnieje zależność między zanikiem mięśni a przewlekłą niewydolnością serca. Pracownicy Narodowego Instytutu Chorób Serca i Płuc w Wielkiej Brytanii stwierdzili ostatnio, że ta sama zależność dotyczy również poziomu DHEA. Niższy poziom DHEA bezpośrednio wpływał zarówno na utratę masy mięśniowej, jak też na ciężkość przewlekłej niewydolności serca. Poszukiwania naukowców z tego Instytutu poszły nawet dalej. W badaniach, mających na celu wykrycie wszystkich działających tu mechanizmów, wykazano, że niewydolność serca i utrata masy mięśniowej mają związek ze zmianą metabolizmu z anabolicznego na kataboliczny. Co to znaczy? Przemiana, polegająca na wykorzystaniu pożywienia na budowanie tkanek ciała (anabolizm), kierowana przez DHEA, ulega przekształceniu w przemianę, kierowaną przez kortyzol, inny hormon nadnerczy, w której organizm „zjada” własne tkanki, żeby uzyskać potrzebną energię (katabolizm). Spadek ilości DHEA zmienia sposób uzyskiwania przez organizm energii, tak że zamiast budować swoje tkanki dzięki pożywieniu, zaczyna je niszczyć, „zjadając” sam siebie. Nie dzieje się to w ciągu jednej nocy. Jest to długi proces, który postępuje powoli i można go mierzyć stosunkiem kortyzolu do DHEA. Im więcej DHEA, tym mniejsza utrata tkanek; im więcej kortyzolu, tym większe zużycie przez organizm własnych tkanek zamiast pożywienia. Ale co organizm robi z pożywieniem? Oczywiście, zaczyna je gromadzić w postaci tłuszczu. A teraz cofnij się i przeczytaj poprzedni podrozdział. Wszystko powoli nabierze sensu.

Masa mięśniowa i poziom DHEA

Doprowadźmy ten wywód do logicznego wniosku. We Włoszech przeprowadzono badanie kliniczne, obejmujące ludzi w wieku 90-106 lat, mające na celu określenie przyczyny decydującej, dlaczego w podeszłym wieku jedni funkcjonują lepiej niż inni. Stwierdzono, że o utrzymaniu fizycznej sprawności u starych ludzi decydowały głównie dwa najważniejsze czynniki: masa mięśni i wysoki poziom DHEA. Ludzie o poważnym zniedołężnieniu związanym z podeszłym wiekiem byli niewykształceni, przebywali w domach opieki, cierpieli na poważne uszkodzenie narządów zmysłów (ślepotą, głuchota itp.), charakteryzowali się zanikiem mięśni i niskim poziomem DHEA. Czasopismo „Science” doniosło w tym samym czasie, że utrata masy mięśniowej, prowadząca do zwiększonej łamliwości kości, jest główną przyczyną zgonów osób najstarszych i że ten ubytek wiąże się ze spadkiem aktywności hormonalnej. W sumie, osoby zachowujące aktywny umysł i mocne

mięśnie znoszą lepiej podeszły wiek. Wyższy poziom DHEA wiąże się z tymi dwoma czynnikami. Osoby z wyższym poziomem DHEA charakteryzują się metabolizmem nastawionym na budowanie, natomiast u tych, którzy stracili DHEA, rozpoczyna się, dla przetrwania, proces niszczenia własnych życiowo ważnych tkanek.

#### DHEA i cukrzyca

Zwiększenie się ilości tkanki tłuszczowej jest poważnym problemem w cukrzycy, ponieważ przyczynia się w dużej mierze do niebezpiecznego wzrostu poziomu cukru we krwi, jak też do zmniejszenia oporności chorych na insulinę. DHEA stał się celem nowych kierunków badań w celu opanowania tej choroby. Przede wszystkim DHEA zmniejsza ilość tłuszczu w organizmie. Naukowcy z Uniwersytetu Waszyngtona w Stanach Zjednoczonych (styczeń 1998) podawali DHEA szczurom chorym na cukrzycę i stwierdzili, że utraciły one 25% tłuszczu, czemu nie towarzyszyły żadne zmiany ilości masy mięśniowej czy ilości zjadanego pożywienia! Zarówno to badanie, jak i inne prowadzone na uniwersytecie w Neapolu we Włoszech (październik 1997) wykazały, że poziom DHEA we krwi decyduje o stopniu oporności na insulinę. Mierzono skuteczność działania insuliny, poziom testosteronu i DHEA, u 75 osób w wieku 21-106 lat i stwierdzono, że oporność na insulinę, wiązana pierwotnie z wiekiem, zależała w rzeczywistości od poziomu DHEA. Tak więc działanie DHEA, polegające na redukcji tkanki tłuszczowej i zwiększaniu masy mięśniowej, ma ogromne znaczenie w zapobieganiu cukrzycy i hamowaniu jej postępu. I rzeczywiście, wykazano, że DHEA może nawet cofnąć cukrzycę II typu, która występuje u mężczyzn i kobiet w średnim wieku, mających nadwagę.

DHEA pomaga zwalczać wzrost poziomu cukru we krwi

Poza wymienionymi wyżej korzystnymi skutkami, DHEA ma również właściwości antyoksydacyjne, które dopiero zaczynamy poznawać. W odniesieniu do cukrzycy, DHEA podawany szczurom na 3 godziny przed wstrzyknięciem czystej dekstrozy (cukier) pozwalał obniżyć w istotny sposób stopień peroksydacji lipidów i szkody wywołane działaniem wolnych rodników, które zwykle towarzyszą wzrostowi poziomu cukru we krwi, a które to szkody stwierdza się w mózgu, wątrobie i w nerkach. Chorzy na cukrzycę muszą zwalczać ten wzrost poziomu cukru we krwi przy każdym posiłku, a niewielkie uszkodzenia tkanek, dokonujące się przy każdym przyjmowaniu pokarmu, sumują się w ciągu dłuższego okresu, prowadząc w końcu do utraty wzroku, impotencji, niewydolności nerek i zaburzeń krążenia, które mogą spowodować konieczność nawet amputacji kończyn. Jeśli możliwe jest utrzymanie odpowiedniego poziomu DHEA, to uszkodzenia dokonywane przez wolne rodniki mogą być zahamowane. Jednocześnie DHEA zwiększa wrażliwość na insulinę, dzięki czemu wzrost poziomu cukru we krwi nie jest tak wysoki.

DHEA wpływa na •wzrost poziomu gflutationu

Inne ważne znaczenie DHEA w odniesieniu do antyoksydantów przedstawiono w maju 1998 roku. E. L. White i naukowcy z Południowego Instytutu Badawczego w Birmingham w Alabamie (Stany Zjednoczone) poszukiwali substancji zdolnej do podniesienia poziomu glutationu bez wywoływania niepożądanych większych skutków u pacjentów. Jak pamiętasz, glutation jest to enzym najbardziej odpowiedzialny za zahamowanie peroksydacji lipidów w komórkach i z tego powodu w dużym stopniu hamuje rozwój nowotworów. Wśród 7 związków chemicznych zaakceptowanych do dalszych badań znalazł się także DHEA. Dzięki pobudzeniu wytwarzania glutatio-nu i hamowaniu peroksydacji lipidów DHEA pozwolił na osiągnięcie znacznego postępu w naszej walce przeciwko jednemu z najbardziej niebezpiecznych skutków stresu oksydacyjnego.

Rola DHEA w zwalczaniu raka

Rola DHEA w zwalczaniu raka może być znacząca. DHEA jednocześnie pobudza układ odpornościowy i zmniejsza szkody wywołane działaniem reaktywnych substancji utleniających. Podawany szczurom chorym na białaczkę wywołaną wirusem, DHEA

radycznie zmniejszał aktywność wolnych rodników i jednocześnie pobudzał produkcję IL-2 (interleukina-2) - stymulatora układu odpornościowego, zwalczającego nowotwory. W innym badaniu wykazano również, że DHEA przywracał prawidłową produkcję IL-10 (interleukina-10) - regulatora układu odpornościowego. Normalnie zanika ona w miarę starzenia się organizmu, lecz w razie potrzeby reaguje gwałtownie, atakując komórki. Z badań tych wynikało, że korzystny wpływ DHEA pozwolił na cofnięcie najpoważniejszych skutków zakażenia szczurów białaczką.

#### Zmiany w oparzeniach i DHEA

Oparzenia stanowią jeden z najbardziej skomplikowanych problemów medycznych, ponieważ proces gojenia oparzeń trwa bardzo długo i występuje w nim kilka etapów, z których każdy grozi powikłaniami. Istnieje również zagrożenie tkanek otaczających ranę, do których dopływa mniej krwi i są one narażone na zakażenie. Wolne rodniki stwarzają kłopoty na każdym etapie tego procesu. DHEA pomaga w szybszym i lepszym gojeniu oparzeń. Barbara R. Araneo z Wydziału Medycznego Uniwersytetu w Utah wymienia również pobudzające działanie DHEA na układ odpornościowy jako ważny czynnik w gojeniu oparzeń.

#### Korzystne działanie DHEA

Powiedziano tu, że mężczyźni reagują lepiej na DHEA niż kobiety, ale niektóre korzyści odnoszą tylko kobiety. Otóż DHEA zastosowany w postaci kremu dopochwowego u kobiet w okresie menopauzy przywraca pochwie stan stwierdzany u kobiet, które jeszcze nie weszły w okres menopauzy, a jednocześnie pobudza proces tworzenia tkanki kostnej. Oznacza to, że należy rozważyć zastosowanie DHEA w leczeniu osteoporozy.

#### Jakie są ujemne strony DHEA

Jeśli wszystko przemawia na korzyść DHEA, mógłbyś się dziwić, dlaczego nie reklamuje się go w każdej telewizyjnej stacji komercyjnej jako cudowny środek przeciwko starzeniu się. Są dwa powody. Po pierwsze, nie przeprowadzono jeszcze u ludzi badań trwających dostatecznie długo, żeby wiedzieć, co się stanie, jeśli ktoś stosować będzie uzupełniające dawki DHEA przez 30 lat. Po drugie, działanie uboczne DHEA może mieć rzeczywiście poważny charakter. Stosowanie DHEA u kobiet w menopauzie (u których poziom estrogenu jest niski) może zwiększyć ryzyko zachorowania na raka piersi. Pobudzanie przez DHEA wydzielania estrogenu i testosteronu może sprzyjać szybkiemu rozwojowi niektórych postaci raka. Te same hormony mogą wywołać pojawienie się włosów na twarzy u kobiet, a u mężczyzn - przerost sutków. Może również dojść do uszkodzenia wątroby.

Zanim poznamy dokładnie działanie tego hormonu, należy stosować go bardzo ostrożnie. Przed rozpoczęciem przyjmowania DHEA trzeba wykonać badanie krwi określające jego poziom oraz poziom zależnych od niego hormonów. Oznacza to, że musisz porozumieć się z lekarzem przed rozpoczęciem kuracji, ale należy upewnić się, czy zna on ostatnie osiągnięcia w leczeniu hormonami. Większość lekarzy nic o tym nie wie i uważa to leczenie za nonsens. Kilku z kolei leczyłoby wszystkich i wszystko za pomocą DHEA. Unikaj krańcowości i znajdź odpowiedzialnego endokrynologa, który pomoże ci wybrać najlepszą metodę leczenia. Jeśli nie masz 30 lat, w ogóle nie myśl o takiej kuracji. Osoby, u których w rodzinie występowały przypadki raka piersi, jajnika lub gruczołu krokowego, prawdopodobnie nie powinny w ogóle stosować tego leczenia, chyba że terapia będzie prowadzona pod ścisłym nadzorem lekarskim.

#### Uzupełniające dawki DHEA

Mówiąc uczciwie, niektóre dane wyglądają wspaniale, inne - nie. W jednym badaniu wykazano, że DHEA nie miał żadnego wpływu na spadek masy ciała, ale badano wówczas młodocianych z nadwagą, u których poziom DHEA jest normalnie wysoki. Ich otyłość nie miała żadnego związku ze zmianą metabolizmu, o której mówiliśmy. W innym badaniu też nie zdołano wykazać żadnej dającej się zmierzyć różnicy. Ale w sierpniu 1997 roku w

badaniu przeprowadzonym na szczurach udowodniono po raz pierwszy, że uzupełniająca dawka DHEA „pozwoiliła całkowicie odwrócić” spadek poziomu hormonów związany z wiekiem i to nie tylko DHEA, ale również podstawowych hormonów działających na osi podwzgórze/przysadka/ nadnercza. Pozwala to wierzyć, że uzupełnianie będzie skuteczne, musimy tylko znaleźć właściwą metodę podawania DHEA. Dawki proponowane przeze mnie wynoszą dla kobiet 25-50 miligramów, dla mężczyzn 50-100 miligramów.

Pataty a poziom DHEA we krwi

Było wiele hałasu o to, że można podwyższyć poziom DHEA przyjmując prekursor tego hormonu, otrzymywane w wyciągu z bulw tropikalnej rośliny - wilca ziemniaczanego, zwanego też patatem. Jednak pataty nie podnoszą poziomu DHEA. Stosuj prawdziwy DHEA pochodzący od najlepszego producenta, który gwarantuje dawki standaryzowane. Nie wiadomo, jaki rodzaj zanieczyszczeń może znajdować się w produktach gorszej jakości. Można także utrzymać poziom DHEA, podobnie jak melatoniny, lub przynajmniej osłabić jego spadek dzięki ograniczeniu ilości spożywanych kalorii.

## ENZYMY

Zespoły enzymów usuwających -wolne rodniki

Zespoły enzymów są bronią organizmu do walki z wolnymi rodnikami. Enzymy to związki chemiczne wytwarzane przez organizm, które działają jako katalizatory w różnych niezbędnych reakcjach chemicznych. Enzymy, o których będziemy mówić, to związki wytwarzane i działające na poziomie komórkowym. Oksydacje wywołane przez nadtlenek wodoru są zwalczane głównie przez 5 enzymów, z których dwa działają wspólnie. Są to następujące enzymy: dysmutaza ponadtlenkowa, katalaza, pe-roksydaza glutationowa, reduktaza glutationowa i transferaza glutationowa.

Dysmutaza ponadtlenkowa

Dysmutaza ponadtlenkowa to enzym, który neutralizuje rodnik ponadtlenkowy. Jest to ważny antyoksydant, który przerywa i zatrzymuje łańcuchową reakcję powstawania uszkodzeń spowodowanych przez wolne rodniki. Enzym ten izoluje nadtlenek i wytwarza nadtlenek wodoru i tlen. Chociaż nadtlenek wodoru jest znacznie słabszy od rodnika ponadtlenkowego, jest nadal niebezpieczny. Do usunięcia cząsteczki nadtlenu wodoru dysmutaza ponadtlenkowa wymaga enzymu katalazy. Katalaza występuje obficie w krwinkach czerwonych i wspomaga usuwanie nadtlenu wodoru z tkanek naszego organizmu. Zapobiega to powstawaniu dalszych wolnych rodników. Do walki z nadtlenkami takimi jak nadtlenek wodoru włączają się glutation i selen.

Końcowym wynikiem działania dysmutazy ponadtlenkowej jest usunięcie rodnika ponadtlenkowego, ale jako produkt uboczny pozostaje nadtlenek wodoru. Aby sobie z nim poradzić, do akcji wkraczają natychmiast inne enzymy.

Katalaza

Katalaza występuje obficie w krwinkach czerwonych człowieka i wspomaga usuwanie nadtlenu wodoru z tkanek naszego organizmu. Zapobiega to powstawaniu dalszych, bardziej toksycznych wolnych rodników. Wykazano, że uzupełniająca dawka metioniny podwyższają aktywność enzymów katalazy i peroksydazy.

Mówiąc jak najprościej, katalaza jest to enzym, który zamienia nadtlenek wodoru w wodę. Zachodzi tu reakcja, w której z połączenia dwóch cząsteczek nadtlenu wodoru ( $H_2O_2$ ) powstają dwie cząsteczki wody ( $H_2O$ ) i jedna cząsteczka tlenu ( $O_2$ ). Większość nadtlenu wodoru metabolizowana przez katalazę powstaje w wyniku neutralizowania nadtlenu przez dysmutazę ponadtlenkowa. Kiedy zakończy swoją czynność dysmutaza, dalsze działanie przejmuje katalaza, która przekształca toksyczny nadtlenek wodoru w wodę i tlen. Ograniczeniem katalazy jest jej niezdolność do metabolizowania nadtlenu lipidowych, utworzonych przez wolne rodniki. Co to znaczy? Oznacza to, że nie potrafi ona przekształcić nadtlenu powstałych w błonie komórkowej lub połączonych z innymi

kwasami tłuszczowymi wewnątrz komórki. Zwalcza ona jedynie nadtlenek przemieszczający się w płynach komórkowych. Jest to również ważne działanie, ponieważ zapobiega uszkodzeniu mitochondriów i DNA komórki przez nadtlenek wodoru. Ale do zwalczania nadtlenków lipidowych konieczna jest peroksydaza glutationowa.

#### Peroksydaza glutationowa

Peroksydaza glutationowa również przemienia nadtlenek wodoru w wodę, ale jej zadaniem jest metabolizowanie nadtlenku wodoru pozostawionego przez katalazę. Innymi słowy, działa trochę jak przysięgły księgowy, który poprawia i usuwa błędy rachunkowe w wypełnionych przez siebie formularzach przed przesłaniem ich do Urzędu Skarbowego. Poprawia on błędy, których ty nie zauważyłeś; w podobny sposób nadtlenek wodoru przegapiony za pierwszym razem przez katalazę jest oczyszczany i usuwany przez peroksydazę glutationowa. Peroksydaza glutationowa ma zdolność usuwania nadtlenku powstałego w kwasach tłuszczowych błon komórkowych. A więc cały nadtlenek wodoru pojawiający się w komórce może być zwalczony przez te dwa enzymy, zanim dokona poważnych zniszczeń. I znów nasuwa się analogia z formularzami podatkowymi - stwierdzone błędy rachunkowe zostaną skorygowane przez księgowego tak, że do Urzędu Skarbowego zostaną dostarczone sprawozdania w idealnej postaci. Do działania peroksydazy glutationowej konieczna jest obecność pierwiastka śladowego, selenu. Niedobór selenu upośledza syntezę peroksydazy glutationowej, co zwiększa podatność na szkody wywołane przez wolne rodniki, zwłaszcza przez nadtlenek wodoru.

#### Reduktaza glutationowa

Peroksydaza glutationowa jest złożonym enzymem, który do swej czynności wymaga dodatkowo odpowiednich zapasów glutationu. Gdy glutation i peroksydaza glutationowa połączą się razem w celu zneutralizowania jakichś wolnych rodników, powstaje utleniona postać glutationu (GSSG), stanowiąca 2 cząsteczki połączone wiązaniem dwusiarczkowym. W celu otrzymania z powrotem aktywnego glutationu musi on być zredukowany przez reduktazę glutationowa- trzeci wymieniony tu enzym. Enzym ten sam nie zwalcza wolnych rodników, ale przekształca GSSG z powrotem w glutation, dzięki czemu peroksydaza glutationowa może podjąć swoją działalność.

Glutation jest trójpeptydem (prostym białkiem), składającym się z trzech aminokwasów, i występuje prawie we wszystkich ludzkich komórkach. Reduktaza glutationowa jest odpowiedzialna za przekształcenie zmienionego peptydu w postać, która może być ponownie użyta przez peroksydazę glutationowa.

Weź głębszy oddech...

Czy masz już dosyć? Większość tych informacji jest dość złożona. Możesz jedynie przetrząść ten fragment, żeby zdobyć ogólną orientację na temat tego, co zachodzi w twoim organizmie, ale będziesz wiedział, gdzie znaleźć potrzebne informacje, jeśli będziesz chciał do nich wrócić. Wiele razy, kiedy słyszymy lub czytamy o nowych zagadnieniach i nie rozumiemy ich właściwego znaczenia, docierają one do nas dopiero wtedy, gdy nasza wiedza na ten temat stanie się bardziej kompletna.

#### TRANSFERAZA GFLUTATIONOWA

Transferaza glutationowa to inny enzym, który jest silnym wymiataczem nadtlenków lipidowych. Służy on jako system wzmacniający i uzupełniający peroksydazę glutationowej. Przeprowadza się obecnie doświadczenia, mające na celu wykazanie, czy dawki uzupełniające tego enzymu mogą wzmocnić reakcje immunologiczne u pacjentów z AIDS.

Co dzieje się, kiedy organizm nie ma dostatecznej ilości glutationu lub selenu, koniecznej do wykonywania przez enzymy ich funkcji? Jeśli nadtlenek wodoru nie ulegnie całkowitemu przekształceniu w wodę, powstaje rodnik hydroksylowy, bardzo toksyczny składnik komórkowych wolnych rodników. Tworzenie rodnika hydroksylowego z nadtlenku wodoru nasila się w obecności żelaza i innych metali. Krwawienie międzykomórkowe może uwolnić

z krwinek czerwonych żelazo, które działa jak katalizator przyspieszający przemianę nadtlenu wodoru w toksyczny rodnik hydroksylowy. Tak więc w przypadku, gdy zawiedzie system enzymów, powstaje przeciwny mu układ reakcji wyzwalaający większe ilości wolnych rodników w komórce.

Ze wszystkich wolnych rodników najbardziej toksyczne są rodniki hydroksylowe. Nie ma przed nimi żadnej specyficznej ochrony enzymatycznej. Rodnik hydroksylowy wywołuje zmiany w strukturze błony komórkowej i zmienia jej przepuszczalność, co prowadzi do przedostawania się wapnia do komórki i ostatecznie prowadzi do jej zniszczenia.

Każdy rodzaj wolnych rodników może reagować z kwasami tłuszczowymi błon komórkowych, powodując powstanie nadtlenu lipidowych. Rodnik hydroksylowy i inne wolne rodniki kradną elektron kwasom tłuszczowym, które po przejściu przemian molekularnych same stają się wolnymi rodnikami. Kontynuowanie tego procesu osłabia stopniowo błonę komórkową. Peroksydacji lipidów w błonie komórkowej przeciwdziałają, dzięki neutralizacji wolnych rodników, peroksydaza glutationowa łącznie z witaminą E i innymi wymiataczami wolnych rodników.

Wolne rodniki nie są ograniczone jedynie do związków tlenu. Każda cząsteczka z dodatkowym elektronem na swojej zewnętrznej orbicie jest z definicji wolnym rodnikiem. Lek w trakcie przemiany w organizmie może również stać się wolnym rodnikiem i zainicjować taką samą peroksydację lipidów błony komórkowej i uszkodzenie DNA w komórce, jak wolne rodniki tlenowe.

#### CZYNNIKI REGULUJĄCE USUWANIE WOLNYCH RODNIKÓW

W warunkach prawidłowych w każdej komórce działają enzymy usuwające wolne rodniki, ale istnieje wiele czynników, które mogą wzmocnić lub osłabić aktywność enzymów. Pierwszym czynnikiem, który należy rozpatrywać, jest całkowita ilość wolnych rodników, z którymi organizm musi walczyć. Oddziały generała Cu-steru przegrały bitwę pod Little Big Horn z prostego powodu - było za dużo Indian. Podobnie zbyt mała ilość antyoksydantów w twoim organizmie może być pokonana przez przeważającą ilość oksydantów. Wolne rodniki powstają stale, więc konieczne jest zapewnienie komórkom jak najlepszych warunków do walki z nimi. Każdy składnik występuje w określonym stężeniu, poniżej którego rozpoczyna się uszkodzenie komórki. W warunkach prawidłowych aktywność enzymów usuwających wolne rodniki zapewnia utrzymanie ilości wolnych rodników poniżej minimalnego stężenia toksycznego. Margines bezpieczeństwa między stężeniem wolnych rodników a minimalnym stężeniem toksycznym jest szeroki, ale zmniejsza się w miarę powiększania się ilości wolnych rodników. Im więcej procesów oksydacyjnych zachodzi w komórce, tym mniej skutecznie radzi sobie z tym organizm.

#### REGULACJA GENETYCZNA

Innym czynnikiem, który kontroluje ilość i skuteczność każdego enzymu usuwającego wolne rodniki, jest regulacja genetyczna. Każdą osobę cechuje właściwa dla niej zdolność i tempo usuwania wolnych rodników. Pacjenci z genetycznie uwarunkowanym niskim stężeniem enzymów usuwających wolne rodniki są bardziej podatni na uszkodzenie przez wolne rodniki, zachodzące na poziomie komórek. W efekcie są oni bardziej podatni na powstanie i rozwój schorzeń związanych z działaniem wolnych rodników. Jest to jedna z przyczyn, dlaczego długowieczność, pewne choroby i stopień starzenia się jest charakterystyczny dla pewnych rodzin. Często widać wyraźnie, że jeden z członków danej rodziny starzeje się szybciej lub zapada na więcej chorób niż jego krewni i różni się tym od reszty rodziny w wyniku palenia papierosów i (lub) nadużywania alkoholu. Indywidualna zdolność do zwalczania procesów oksydacyjnych była u niego taka sama, jak u innych członków rodziny, ale jego organizm został przeciążony nadmierną ilością oksydantów i inhibitorów antyoksydantów.

#### SPOSÓB ODŻYWIANIA



Sposób odżywiania może prowadzić do zmniejszenia aktywności w usuwaniu wolnych rodników. Organizm twój wymaga tego, co jest mu potrzebne. Nie możesz spodziewać się, że niedobór pewnych witamin i składników mineralnych nie odbije się na twoim zdrowiu. Nawet niewielki niedobór witamin, zwłaszcza witamin C i E, może zmniejszyć zdolność komórek do usuwania wolnych rodników. Również utrata pewnych pierwiastków śladowych prowadzi do zmniejszonej aktywności w usuwaniu wolnych rodników. I odwrotnie, dostateczna ilość tych pierwiastków zapewnia prawidłową czynność antyoksydacyjną. Pierwiastki śladowe to czynniki niezbędne do syntezy i prawidłowej czynności enzymów usuwających wolne rodniki. Wspomnieliśmy już o selenie, niezbędnym do produkcji peroksydazy gluta-tionowej. Do prawidłowej czynności katalazy konieczne jest organiczne żelazo. Niewłaściwe odżywianie może prowadzić do drobnych niedoborów niektórych czynników koniecznych do maksymalnej aktywności wymiataczy wolnych rodników. Ale nawet te niewielkie braki mogą wywołać rozległe spustoszenia, jeśli procesy oksydacyjne wymykają się spod kontroli.

#### LEKI

Stosowanie leków wpływa na enzymatyczne układy antyoksydantów dwojako. Po pierwsze, leki na receptę lub dostępne bez recepty mogą spowodować niewielki niedobór pierwiastków śladowych, obniżając ich stężenie w komórkach. Po drugie, skutek przemian metabolicznych, jakim podlega lek w organizmie, może wzrosnąć całkowita ilość wolnych rodników. Wzrost ten występuje często w czasie stosowania leków. Większość leków ma na celu gwałtowne pobudzenie organizmu do zwalczania pewnych objawów, ale ten wstrząs odrywa pierwiastki śladowe od ich normalnych czynności i nasila oksydację. Wolne rodniki są produkowane przez prawie wszystkie leki w procesie metabolizowania ich na mniej toksyczne związki. Na przykład lek przeciwnowotworowy, adriamycyna, działa bardzo toksycznie na mięsień sercowy w wyniku wywoływanego przez nią stresu oksydacyjnego. Dr Horie stwierdził jednak, że wyciąg z dojrzałego czosnku usuwa ten szkodliwy wpływ na serce, nie zmniejszając właściwości przeciwnowotworowych leku. Tak więc metabolizm leków zwiększa ładunek wolnych rodników oraz zmniejsza wydolność zwalczającego je układu enzymów usuwających wolne rodniki.

#### CZYNNIKI ŚRODOWISKOWE

Czynniki środowiskowe mogą również zwiększać całkowitą ilość wolnych rodników. Zanieczyszczenie środowiska, bierno wdychanie dymu papierosowego, stres emocjonalny i wiele innych czynników może nasilać oksydację komórek. Każde nagłe zwiększenie całkowitej ilości wolnych rodników w wyniku działania leków, czynników żywieniowych lub środowiskowych może prowadzić do uszkodzenia błony komórkowej przez wolne rodniki. Promieniowania pod postacią pola elektromagnetycznego nie daje się uniknąć w naszym świecie kierowanym przez komputery, wypełnionym mikrofalami i liniami wysokiego napięcia. Oksydację zwiększa nawet promieniowanie światła słonecznego. Pestycydy i inne środki powodujące skażenie produktów żywnościowych i wody wpływają na powstawanie chorób występujących częściej w krajach stosujących uprawę intensywną niż w krajach o prostszych metodach upraw. Wiele tych czynników środowiskowych można by usunąć, gdybyśmy zdawali sobie z nich sprawę i podjęli odpowiednie środki zapobiegawcze, np. picie oczyszczonej wody. Innych czynników nie możemy usunąć i wywołana przez nie oksydacja musi być brana pod uwagę w ustalaniu uzupełniających dawek antyoksydantów.

Wszystkie wymienione wyżej czynniki mogą zmniejszać skuteczność systemów usuwających wolne rodniki. Niezależnie od przyczyny, kiedy zostanie przekroczone minimalne stężenie toksyczne, pojawia się uszkodzenie komórek i w efekcie występują objawy procesu chorobowego. Rodzaj choroby będzie zależał od tego, które zespoły enzymów zawiodły i w jakich narządach doszło do powstania toksycznego stężenia wolnych rodników. Oznacza to absolutną konieczność zapewnienia tym systemom wszystkich niezbędnych środków, żeby mogły funkcjonować prawidłowo.

System enzymów odtruwających stanowi niezawodny układ zapobiegający powstawaniu wolnych rodników. Ponieważ nie istnieje specyficzny enzym usuwający rodnik hydroksylowy, niewydolność systemu enzymów obarcza inne układy zadaniem pozbycia się tej toksyny. Skuteczność zespołu enzymów zależy od licznych czynników, do których należy zaliczyć obecność odpowiednich ilości selenu, glutationu i reduktazy glutationowej. Jeśli u człowieka zabraknie tych substancji, zwiększa się możliwość wystąpienia u niego choroby wywołanej przez działanie wolnych rodników.

#### ĆWICZENIA FIZYCZNE - MIECZ OBOSIECZNY

Dr Arnold J. Susser twierdzi, że „ćwiczenia mogą być mieczem obosiecznym. Nie myśl, że same ćwiczenia fizyczne to wystarczający środek, który uchroni cię przed niszczącym działaniem wolnych rodników, nasilającym się z wiekiem. W artykule opublikowanym w 1993 roku w czasopiśmie poświęconym ćwiczeniom fizycznym twierdzi się, że ćwiczenia fizyczne zwiększają poziom wolnych rodników w organizmie”.

Dr Cooper, guru aerobiku, głosi to samo. W rzeczywistości, kontynuuje Susser, „starzenie się może powodować nie tylko spadek aktywności enzymów antyoksydacyjnych, ale także układu adaptacji glutationu we włóknach mięśni szkieletowych. Systematyczne ćwiczenia fizyczne, które u osób młodych podnoszą wybiórczo poziom enzymów antyoksydacyjnych, nie dają dodatkowej ochrony przed stresem oksydacyjnym w starzejących się mięśniach. Dlatego, aby maksymalnie zwiększyć skuteczność ćwiczeń fizycznych w zwalczaniu starzenia się, należy stosować w diecie uzupełniające dawki superantyoksydantów!”

#### CZOSNEK

Czosnek to roślina o licznych korzystnych właściwościach.

Jest on przydatny w wielu schorzeniach, ma działanie antyoksydacyjne, przywraca pamięć, przedłuża życie, wpływa dodatnio na układ odpornościowy, zapobiega nowotworom złośliwym.

Czosnek i jego znaczenie

Czasami pacjenci zadają mi pytanie: „Jeśli miałbym wybrać tylko jeden specyfik dla uzupełnienia diety, co by mi pan zalecił?”. Pytania takie są związane z wysoką ceną wielu znajdujących się w sprzedaży witamin i składników mineralnych. Może też pacjentom chodzić o wyjaśnienie, jaki środek uważam za najlepszy spośród wszystkich dostępnych. Niezależnie od intencji pytającego, moją odpowiedzią będzie zawsze - czosnek!

Uzdrowiające właściwości czosnku

Czosnek jest jednym z najstarszych środków leczniczych znanych człowiekowi i stosowanym w niemal wszystkich kulturach od najdawniejszych czasów. Najstarsza wzmianka o czosnku jako środku leczniczym znajduje się w staroegipskim papiirusie Ebersa z XVI wieku p.n.e., w którym wymieniono 22 leki z zastosowaniem czosnku. Budowniczym piramid płacono w towarach wartościowych, jak cebula i czosnek, a zachowane główki czosnku znaleziono nawet w grobowcu faraona Tutancha-mona. W starożytnej Grecji Homer, Arystoteles i Hipokrates znali lecznicze właściwości czosnku, wiadomo także, że lekkoatleci starożytnych olimpiad mieli zwyczaj żuć ząbek czosnku przed zawodami. Indianie amerykańscy ze wschodniego wybrzeża używali czosnku do gojenia ran. Chińczycy stosowali od wieków herbatę czosnkową w łagodzeniu objawów cholery i czerwonki. W czasie wypraw morskich Fenicjanie i wikingowie byli zawsze dobrze zaopatrzeni w czosnek. Kiedy krzyżowcy sprowadzili czosnek do Francji, stał się on tam tak popularny jako środek leczniczy, że król Henryk IV zjadał codziennie rano jeden ząbek czosnku. Czosnek był również podstawowym składnikiem słynnego „octu czterech złodziei”, stosowanego w zwalczaniu zarazy w Marsylii w latach 70. XVIII wieku. W bliższych nam czasach Ludwik Pasteur uznawał przeciwbakteryjne właściwości czosnku, a Albert Schweitzer w Afryce stosował go w leczeniu czerwonki, kiedy wyczerpały się zapasy leków. Lekarze od dawna donosili o leczniczych właściwościach czosnku. Udokumentowano, że przynosi poprawę w

astmie, gruźlicy, zapaleniu oskrzeli, owrzodzeniu żołądka, grzybicy międzypalcowej sportowców, owrzodzeniach podudzi, chorobach układu oddechowego, w tym płuc, oraz innych układów.

Jaki jest wpływ czosnku na zdrowie

Czosnek wywiera następujący korzystny wpływ na zdrowie:

1. Działa jako superantyoksydant.
2. Obniża ciśnienie tętnicze krwi.
3. Pobudza układ odpornościowy.
4. Reguluje poziom cukru we krwi.
5. Zapobiega chorobom serca.
6. Wspomaga metabolizm tłuszczów.
7. Łagodzi objawy chromania przestankowego.
8. Wspomaga zapobieganie nowotworom złośliwym.

Dlaczego czosnek jest zaliczany do silnych antyoksydantów

Przyczyną, dla której czosnek uważany jest za silny antyoksydant, jest obecność w nim licznych roślinnych substancji odżywczych, zaliczanych do superanty-oksydantów. Zawiera mangan, selen, german, witaminę A, witaminę C i cynk.

Czosnek i obniżanie ciśnienia tętniczego krwi

Czosnek jest znany jako jeden z najbardziej skutecznych środków obniżających ciśnienie krwi. Wykazano, że obniża zarówno rozkurczowe, jak i skurczowe ciśnienie tętnicze krwi.

Czosnek i pobudzanie układu odpornościowego

Od dawna wiadano, że czosnek jest ważnym stymulatorem układu obronnego organizmu. Związki siarki zawarte w czosnku pobudzają a czynność krwinek białych. Działanie krwinek białych jest najbardziej skuteczne, kiedy organizm jest odpowiednio zaopatrzony w środki antyoksydacyjne, a zwłaszcza w związki siarki. Selen i german należą do silnych antyoksydantów występujących w czosnku, w których skład wchodzi siarka. Pobudzeniu ulegają również komórki wspomagające T układu odpornościowego. Badania przeprowadzone przez drą Tariq Abdul-laha wykazały, że naturalne komórki cytotoksyczne pacjentów, którzy zjadali surowy czosnek, niszczyły o 139% więcej komórek nowotworowych w hodowli laboratoryjnej. Komórki osób przyjmujących Kyolic (kapsułki z czosnkiem) potrafiły zniszczyć o 159% komórek nowotworowych więcej!

Czosnek i właściwości przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze

Znane jest również bezpośrednio działanie przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze czosnku. Stosowano go w Kolegium Medycznym w Hu-nan (Chiny) w leczeniu zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, wywołanego przez drożdżaka *Cryptococcus neoformans*. Dr Benjamin Lau donosi także o stosowaniu przez niego czosnku w leczeniu wspomagającym pacjentów z zespołem przewlekłego zmęczenia (towarzyszącego zakażeniu wirusem Epstein-Barra), z zakażeniem cytomegalowirusami, wirusami Cocksackie i wirusami opryszczki. Badania wykonane przez zespół z uniwersytetu Tufts wykazały, że czosnek jest skuteczny w leczeniu czerwonki pełzakowej, wywołanej przez *Entamoeba histolytica*.

Ponadto czosnek jako chelator usuwa toksyczne metale ciężkie. Metale ciężkie, jak rtęć i ołów, uszkadzają czynność układu odpornościowego.

Czosnek i wyrównywanie poziomu cukru we krwi

W wielu badaniach wykazano, że czosnek obniża poziom cukru we krwi. Jeśli masz skłonność do hipoglikemii, a chcesz uzyskać korzyść z innych właściwości czosnku, bez dodatkowego obniżenia poziomu cukru we krwi, zastosuj Kyolic - wyciąg sporządzony ze starego, dojrzałego czosnku. Nie spowoduje to niebezpiecznego obniżenia poziomu cukru we krwi, natomiast pozwoli na stabilizację poziomu cukru, zapobiegając większym jego wahaniom. Spożywanie surowego czosnku obniża poziom cukru we krwi i może być potencjalnie niebezpieczne u osób z hipoglikemią.

## Czosnek i zapobieganie chorobie serca

Kluczem zapewniającym sercu zdrowie jest podwyższenie poziomu „dobrego” HDL (lipoproteiny o wysokiej gęstości) i ograniczenie „złego” LDL (lipoproteiny o niskiej gęstości). Właściwie sam LDL nie jest taki zły, ale staje się niebezpieczny, kiedy ulegnie oksydacji przez wolne rodniki wewnątrz naczyń krwionośnych. Kiedy to nastąpi, atakują go krwinki białe, które pęcznieją i przyczepiają się do ściany tętnicy jako blaszka miażdżycowa. Prowadzi to do zgrubienia ściany tętnicy, zwężenia drogi przepływu krwi, a następnie zatkania światła tętnicy. Z drugiej zaś strony HDL jako cząsteczka większa i cięższa nie przylega łatwo do ściany tętnicy, natomiast wychwytuje on LDL, odciągając jego cząsteczkę od ściany tętnicy, i transportuje do wątroby, gdzie LDL może ulec rozpadowi i wydaleniu.

Na IV Międzynarodowym Kongresie Fitoterapii w Monachium w Niemczech w roku 1992 dr Jorg Gruen Wald stwierdził, że czosnek ochrania serce i tętnice w dwojaki sposób: „1/ Czosnek zmniejsza ilość wolnych rodników, które wywołują szkodliwą przemianę cholesterolu.

Niezmieniony cholesterol LDL jest nieszkodliwy, ale w postaci utlenionej jest niezwykle niebezpieczny dla ścian tętnic, ponieważ wywołuje miażdżycę. Dlatego zahamowanie stresu oksydacyjnego cholesterolu LDL ze strony wolnych rodników hamuje jednocześnie proces miażdżycy. 2/ Czosnek hamuje również osadzanie się w ścianie tętnic zmienionych kwasów tłuszczowych i cholesterolu”. I dalej Jeśli w pewnej części układu krążenia cholesterol występuje obficie i ma tendencję do osadzania się w ścianie tętnicy lub cząsteczka uszkodzonego cholesterolu LDL usiłuje uszkodzić ścianę tętnicy, czosnek może zapobiec tym procesom”. Z badań drą Lau z roku 1987 wynikały podobne wnioski: czosnek obniża poziom cholesterolu LDL, a jednocześnie podwyższa poziom cholesterolu HDL, co sprzyja uwolnieniu ścian tętnicy od LDL.

Preparaty z czosnku jako lek przeciwko miażdżycy

To podwójne działanie czosnku jest imponujące. Należy dodać do tego jeszcze zdolność do obniżania poziomu cholesterolu i trójglicerydów w surowicy krwi, a także obniżanie ciśnienia tętniczego krwi oraz hamowanie agregacji płytek krwi i zmian zakrzepowych, a zrozumiemy, dlaczego czosnek jest jedynym najważniejszym produktem spożywczym zapewniającym ochronę serca i tętnic. Należy dodać, że w Niemczech preparaty z czosnku zostały zarejestrowane jako lek przeciwko miażdżycy.

Skuteczność czosnku w leczeniu pacjentów z chorobą serca

W badaniu przeprowadzonym w Indiach podawano codziennie czosnek połowie pacjentów z grupy 432 osób, które przeżyły zawał serca. Po 3 latach stwierdzono, że pacjenci otrzymujący czosnek mieli mniejszą liczbę ponownych zawałów serca, niższe ciśnienie krwi i niższy poziom cholesterolu. Ponadto w grupie kontrolnej, nie stosującej czosnku, zmarło dwukrotnie więcej osób w okresie przeprowadzanego badania. Wyniki wiązano z działaniem czosnku, który powodował rozpuszczanie blaszek miażdżycowych zatykających naczynia wieńcowe serca. Inne badanie przeprowadzone w Centrum Chorób Serca w Heidelbergu wskazywało, że systematyczne stosowanie czosnku zmniejszało sztywność aorty, narastającą wraz z wiekiem.

Czosnek i zapobieganie zawałom serca i udarom mózgu

Jak gdyby tego było jeszcze mało, czosnek zawiera składnik o nazwie ajoene, którego działanie jest równie silne jak aspiryny w zapobieganiu zlepianiu się krwinek czerwonych. Jednocześnie inne składniki czosnku wydłużają czas krzepnięcia krwi, inne zaś rozpuszczają zakrzepy krwi. Czosnek wspomaga prawidłowy przepływ krwi i proces krzepnięcia i te jego właściwości korzystnie wpływają na zapobieganie zawałom serca i udarom mózgu.

Czosnek i metabolizm tłuszczów

Tłuszcz we krwi pochodzi z trzech źródeł: 1/ pożywienia, 2/ endogennej lipogenezy (wytwarzanie tłuszczu przez organizm), 3/ niezdolności organizmu do rozłożenia i eliminacji

tłuszczów. Ilość tłuszczu przyjmowanego przez nas z pożywieniem zależy całkowicie od nas, jeśli tylko potrafimy ją odpowiednio ocenić. Młode, aktywne osoby zazwyczaj dobrze spalają zjadane tłuszcze, ale w miarę starzenia się i przewagi siedzącego trybu życia zjadany tłuszcz ma tendencję do odkładania się w biodrach. Pozostałe źródła tłuszczu są regulowane przez organizm niezależnie od tego, co uważamy za idealną wagę i idealną figurę. Od nas zależy dostarczenie naszemu organizmowi wszystkiego, czego potrzebuje, żeby zmniejszyć ilość wytwarzanego tłuszczu i skuteczniej go metabolizować. Na przykład alkohol powoduje wzrost lipidów we krwi i w tkankach przez pobudzenie endogennej lipogenezy i zahamowanie prawidłowego rozpadu spożywanych tłuszczów. Natomiast czosnek wspomaga metabolizm tłuszczów co najmniej na trzy sposoby. Według drą Benamina Lau „wykazano, że czosnek hamuje lub zmniejsza endogenną lipogenezę... zwiększa rozpad tłuszczów i eliminację produktów jego rozpadu przez przewód pokarmowy... uruchamia przepływ tłuszczów z zapasów tkankowych do strumienia krwi, co prowadzi następnie do ich eliminacji z organizmu". Działanie czosnku jest tak korzystne, że skłoniło jednego z badaczy do podawania szczurom wysokotłuszczowej diety łącznie z alkoholem i olejem czosnkowym. Okazało się, że nie wywołało to żadnego wzrostu poziomu lipidów we krwi i w tkankach zwierząt.

**Czosnek i uzyskanie poprawy w chromaniu przestankowym**

U niektórych osób występuje ból lub osłabienie kończyn w czasie krótkiego spaceru, co zmusza te osoby do zatrzymania się dla ustąpienia dolegliwości. Nazywa się to chromaniem przestankowym; pojawia się ono w wyniku pogorszenia krążenia krwi w kończynach dolnych. Czosnek jest nadzwyczaj skuteczny w poprawie krążenia obwodowego, które może być zmniejszone w wyniku zatkania tętnic. W pewnym badaniu obserwowano przez 3 miesiące ponad 30 pacjentów, którym do diety dodawano czosnek. Każdy pacjent cierpiał z powodu chromania przestankowego. U każdego stwierdzono wydłużenie przebywanej odległości przed pojawieniem się objawów chromania. Ponadto stwierdzono u tych pacjentów znaczne zmniejszenie ciśnienia tętniczego krwi, poziomu cholesterolu i zaburzeń krzepnięcia krwi, co wiązano ze stosowaniem czosnku.

**Czosnek i zapobieganie nowotworom złośliwym**

W wielu doświadczeniach laboratoryjnych wykazano, że czosnek należy do silnych inhibitorów nowotworów złośliwych. Te korzystne właściwości wykazywał zarówno świeży czosnek, jak również wyciąg ze starego czosnku. Podstawową przyczyną tego działania jest zespół antyoksydantów, jak selen i bioflawonoidy, znajdujących się w czosnku.

**Wyciąg z czosnku i hamowanie przyłączania aflatoksyny do DNA**

Aflatoksynę uważa się za jedną z przyczyn powstawania raka wątroby i innych postaci nowotworów złośliwych. Wytwarzana przez pleśń *Aspergillus*, powoduje skażenie orzeszków ziemnych, ryżu, kukurydzy, fasoli i wielu innych produktów żywnościowych. W swojej naturalnej postaci aflatoksyna nie jest kancerogenem, ale staje się nim po utlenieniu w naszym organizmie do postaci epoksydowej. Postać epoksydowa aflatoksyny łączy się z DNA i RNA, co uszkadza replikację komórek i prowadzi do mutacji. Badania drą Lau ustaliły, że „wyciąg z czosnku (Kyolic) hamuje łączenie się aflatoksyny z DNA. Ponadto hamuje również oksydację aflatoksyny do postaci epoksydowej i zwiększa ilość połączeń glutationowych, tak ważnych w mechanizmach antyoksydacyjnych przeciwdziałających powstawaniu raka”.

**Czosnek zapobiega powstawaniu raka**

W badaniu przeprowadzonym w Szpitalu M. D. Anderson dr Michael Wargo-vich stwierdził, że u myszy otrzymujących jednocześnie siarczek dwuallilowy (składnik czosnku) i kancerogen wywołujący raka jelita grubego powstało o 75% mniej guzów. Kiedy powtórzono to doświadczenie z zastosowaniem kancerogenu wywołującego raka przełyku, Wargovich podaje: „byliśmy zaszokowani wynikiem tego doświadczenia. Chociaż zwierzęta poddano działaniu jednego z najsilniejszych kancerogenów, u żadnego nie rozwinął się nowotwór.

Uważamy, że siarczki dwuallilowe pobudzają wątrobę do usuwania z organizmu kancerogenów".

Inne badania potwierdzające liczne korzystne właściwości czosnku

Inne obserwacje prowadzone na ludziach i badania laboratoryjne prowadzą do podobnych wniosków. W mieście Quixia w Chinach zachorowalność na raka żołądka była dziesięciokrotnie wyższa niż wśród ludności Gangshan. Różnicę tę powodował zwyczaj zjadania w Gangshan około 7 ząbków czosnku dziennie, podczas gdy w Quixia czosnek jadano rzadko. Uważa się, że czosnek zmniejsza ilość azotanów w pożywieniu, co zapobiega powstawaniu nitrozoamin, które są bardzo silnymi kancerogenami. Obecnie dr Sidney Belman prowadzi w Japonii badania naukowe dla potwierdzenia tej hipotezy. Wnioski z badań laboratoryjnych prowadzonych w Sloan Kettering Cancer Center w Nowym Jorku potwierdzają, że czosnek hamuje wzrost komórek nowotworowych w hodowli laboratoryjnej.

Korzystne właściwości czosnku

Robert Crayhon podsumowuje liczne korzyści związane ze stosowaniem czosnku:

1. Czosnek ma właściwość znacznego pobudzania układu odpornościowego i może być wykorzystany do zwalczania zakażeń wirusowych, takich jak przeziębienia.
2. Czosnek pomaga w obniżeniu ciśnienia krwi u osób z nadciśnieniem.
3. Czosnek działa jak naturalny antybiotyk i zmniejsza w organizmie ilość szkodliwych bakterii.
4. Czosnek obniża poziom cholesterolu i trój glicerydów we krwi, a ponadto ogranicza odkładanie się blaszek miażdżycowych w ścianach tętnic.
5. Czosnek wspomaga usuwanie z organizmu pasożytów.
6. Czosnek obniża ilość drożdżaków *Candida albicans* w przewodzie pokarmowym człowieka i jest korzystny w zwalczaniu uogólnionego zakażenia drożdżakami.
7. Czosnek obniża poziom cukru we krwi i działa korzystnie u pacjentów chorych na cukrzycę.
8. Czosnek wspomaga zapobieganie różnym rodzajom nowotworów złośliwych, co wykazano w badaniach u ludzi i w pracach laboratoryjnych.
9. Czosnek zawiera selen, który należy do substancji odżywczych o właściwościach zapobiegania nowotworom, pobudzania układu odpornościowego i zwalczania zakażeń.

Kontrowersje na temat allicyny

W przemyśle farmaceutycznym istnieją kontrowersje dotyczące allicyny. Allicyna występująca w surowym czosnku jest to substancja gorzka, utleniająca, o bardzo niestabilnej cząsteczce, która szybko rozpada się na inne związki. Należy dodać, że wiedza o korzystnych właściwościach czosnku opierała się w dużym stopniu na ponad 100 badaniach naukowych przeprowadzonych z zastosowaniem wyciągu ze starego czosnku i jego składników, nie zaś allicyny. Składniki spotykane tylko w wyciągu ze starego czosnku to S-allimerkaptocysteina i inne. Ci, którzy twierdzą, że podstawą korzystnego działania czosnku jest allicyna, nalegają również na to, żeby zjadać czosnek surowy lub tylko lekko zagotowany. Jednak jeden z badaczy, dr Tariq Abdullah, donosi, że nie obserwował żadnej różnicy w działaniu naturalnych limfocytów cytotoksycznych u osób stosujących czosnek surowy i u przyjmujących kapsułki z wyciągiem z czosnku.

Czosnek działa na prostaglandyny

Przy rozpatrywaniu działania czosnku ważne jest, że wiele zawartych w nim związków wpływa na prostaglandyny (związki podobne w działaniu do hormonów) - kwasy tłuszczowe regulujące niektóre czynności organizmu, jak ciśnienie tętnicze krwi, metabolizm i podział komórek. Nadmierna reakcja prostaglandyn może spowodować nadciśnienie tętnicze krwi, powstanie raka, astmy czy procesów zakrzepowych. Czosnek wpływa regulując na zachowanie przez prostaglandyny ich prawidłowych funkcji.

Substancje maksymalnie wzmacniające działanie czosnku

Istnieją różne substancje uzupełniające, które w sposób synergistyczny zwiększają skuteczność czosnku. Kwasy tłuszczowe omega-3 (z olejów rybnych) również hamują produkcję prostaglandyn i podobnie wpływają na skład chemiczny krwi, odpowiedź układu odpornościowego, mają działanie przeciwzapalne i osłabiają przebieg choroby wieńcowej. W podobny sposób działa witamina E, która hamuje czynność prostaglandyn, pobudza układ odpornościowy i blokuje powstawanie nitrozoamin. To wielokierunkowe działanie witaminy E jest wspomagane przez witaminę C. Umiarkowane ćwiczenia fizyczne również wzmacniają reakcje immunologiczne i mają korzystny wpływ na układ krążenia.

Antyoksydacyjne działanie wyciągu z czosnku (Kyolic)

„Chociaż liczne substancje zawarte w wyciągu ze starego czosnku wykazały swoje korzystne działanie, a synergizm tych substancji zwiększa korzystne działanie wyciągu, w kontroli jakości wyciągu czosnkowego stosuje się standardy na podstawie S-allilocysteiny, która znajduje się w czosnku, ma stabilną cząsteczkę zawierającą organiczną siarkę, jest skuteczna i bezpieczna. Liczne badania wykazały, że zapewnia ona ochronę przed działaniem oksydacyjnym, wolnymi rodnikami, zanieczyszczeniem środowiska, rakiem i chorobami sercowo-naczyniowymi. Jej dostępność biologiczną potwierdzono na kilku doświadczeniach ze zwierzętami”.

#### KŁOPOTY ZWIĄZANE ZE STYLEM ŻYCIA

Dr Benjamin Lau zwraca uwagę na problemy stojące przed społeczeństwami rozwiniętych, bogacących się krajów. Są to „choroby z nadmiaru”, jak zawał serca, udar mózgu, rak i cukrzyca. Są to wszystko choroby związane z zaniedbaniami dotyczącymi trybu życia. Stwierdza dalej, że „zdrowy styl życia obejmujący właściwe odżywianie, wysiłek fizyczny, odpoczynek i skuteczne zwalczanie stresu może zapewnić wartościową pełnię życia, a także zapobiegać licznym chorobom”, i kontynuuje: „Chociaż w osiągnięciu optymalnego zdrowia bierze udział wiele czynników, w tym niektóre, jak czynniki dziedziczne, znajdujące się poza naszą kontrolą pozostaje wiele czynników, na które możemy wpływać, np. na odżywianie. Do szeroko uznawanych i ogólnie dostępnych składników żywnościowych należy „zwykła główka czosnku”. W swojej książce autor dzieli się z nami ostatnimi wynikami badań naukowych na temat czosnku, m.in. w jaki sposób czosnek może opóźnić, a nawet cofnąć proces starzenia się, przywrócić utraconą pamięć, pobudzić czynności układu odpornościowego, zlikwidować skutki skażenia środowiska, zapobiegać nowotworom złośliwym, zmniejszać stres i zwalczać alergię.

Lau B. *Gariicand You: The Modern Medicine (Czosnek i ty. Nowoczesna medycyna).*

#### CZOSNEK I WZROST CHOROBOTWÓRCZYCH MIKROBÓW

Odkryto, że czosnek jest silnym antybiotykiem o szerokim spektrum działania. Hamuje wzrost wielu mikroorganizmów, w tym *Histoplasma capsulatum*, ważnego patogene-*nu* grzybiczego, oraz *Cryptococcus neoformans*, drożdżaka wywołującego bardzo poważne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, a także prątków wasoopornych, łącznie z gatunkiem wywołującym gruźlicę.

Badania B. Lau obejmowały działanie czosnku na *Candida albicans* - drożdżaki, których rozwój wiąże się z nadużywaniem antybiotyków. Odkryto, że czosnek działa na lipidową warstwę błony komórkowej, uszkadzając syntezę lipidów tych i innych drożdżaków. Innymi słowy, czosnek powoduje utratę błony komórkowej drożdżaków, otaczającej ich organizm, co uniemożliwia im procesy oddychania. Jest to interesująca wiadomość w zestawieniu z obecnymi danymi świadczącymi, że czosnek hamuje wytwarzanie lipidów i cząsteczek tłuszczu przez komórki zwierzęce i ludzkie.

Lau B. *Garf/c and You: The Modern Medicine.*

#### CZOSNEK I ZAKAŻENIA WIRUSOWE, AIDS

Czosnek działa również korzystnie w zakażeniach wirusowych. Lau opisuje korzystną reakcję na czosnek, obserwowaną u wielu pacjentów z zespołem przewlekłego zmęczenia

towarzyszącym zakażeniu wirusem Epstein-Barra, oraz w zakażeniach cyto-megalowirusami, wirusami Coxsackie i opryszczki. W kilku próbach wykazano, że czosnek hamuje mnożenie się wirusów. W badaniach przeprowadzonych na Wydziale Medycznym Uniwersytetu w Nowym Meksyku stwierdzono, że czosnek wykazywał działanie przeciwwirusowe w stosunku do wirusa grypy i wirusa opryszczki zwykłej.

Lau stwierdza: „Wykazano, że czosnek wzmacnia reakcję wytwarzania przeciwciał u zwierząt po podaniu im szczepionki przeciw grypie”. Student pracujący z Lau odkrył, że wirus nabytego upośledzenia odporności u ludzi (HIV), wywołujący AIDS, nie znajduje korzystnych warunków rozwoju, kiedy do hodowli tkankowej dodaje się czosnek. Lao pisze także, że jego kolega, prowadzący badania naukowe nad trądem, przesłał mu odbitkę swej pracy, w której opisuje korzystny wpływ czosnku zastosowanego w leczeniu trądu w Indiach. Lau B. Garf/c and You: The Modern Medicine.

#### CZOSNEK I CZERWONKA

W innym badaniu, wykonanym na Uniwersytecie Tuft, wykazano, że czosnek zatrzymywał wzrost *Entamoeba histolytica*, wywołującej czerwonkę pelzakową. *Entamoeba histolytica* jest pasożytem, który każdego roku wywołuje na świecie około 4 milionów przypadków biegunki. Jest oczywiste, że czosnek ma bardzo silne właściwości przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe i przeciwgrzybicze i jest skuteczny w zwalczaniu wirusów, bakterii, krętków, pleśni, drożdżaków i pasożytów.

Garf/c and You: The Modern Medicine.

#### WOLNE RODNIKI I ZWIĄZANE Z NIMI SCHORZENIA

„W ciągu minionej dekady zrozumieliśmy stopniowo, że liczne ostre i przewlekłe schorzenia u ludzi powstają w wyniku nadmiernej produkcji wolnych rodników, zachodzącej w ich organizmach”.

Według drą Lau główne schorzenia związane z działaniem wolnych rodników to:

1. Miażdżyca, starzenie się, alergie i AIDS,
2. Nadciśnienie krwi,
3. Rak,
4. Choroby o podłożu zapalnym, jak zapalenie stawów, zapalenie oskrzeli, zapalenie pęcherza moczowego, zapalenie uchyłków jelita,
5. Przewlekłe choroby zwyrodnieniowe, jak stwardnienie rozsiane itd. Lau B. Garf/c and You: The Modern Medicine.

Garf/c and You: The Modern Medicine.

#### ZIELONA ŻYWNOŚĆ

Łodygi i liście roślin zbożowych

Rośliny zbożowe to rośliny zielne z rodziny traw, których nasiona (ziarna) są jednym z głównych pokarmów człowieka (pszenica, owies, żyto, jęczmień i inne). Zielone, młode łodygi i liście tych roślin stanowią zieloną żywność. W książce Ronald L. Seivoldsa *Cereal Grass: Nature's Greatest Health Gift* (Rośliny zbożowe: Największy prezent natury dla zdrowia) (1991) czytamy: „wszystkie trawy zbożowe wyglądają, pachną, smakują i, co najważniejsze, zawierają także substancje odżywcze i związki chemiczne, jak zielone liściaste warzywa, a takich składników nie mają ziarna zbożowe”. Autor opisuje następnie łany młodego zboża, przypominające rozległe łąki pełne traw, i to, że od 50 lat naukowcy wiedzieli, iż młode zielone zboża zawierają wielokrotnie więcej witamin, składników mineralnych, enzymów i białek niż ich dojrzałe ziarno. Skład chemiczny i wartość odżywcza tych młodych zbóż różni się znacznie od składu ich ziaren. Substancje odżywcze osiągają maksymalne wartości w miarę zbliżania się do krótkiego okresu krzewienia się rośliny. Seivoldsa opisuje to jako „stadium szczytowego wegetatywnego rozwoju rośliny zbożowej”. Dowodzi on, że „zawartość składników odżywczych w trawach zbożowych jest podobna do zawartości tych składników w najbardziej odżywczych ciemnozielonych warzywach liściastych”.



Preparat zawierający sproszkowany wyciąg z traw zbożowych

W wielu sklepach ze zdrową żywnością można kupić sproszkowany wyciąg z jednej ze zbożowych traw - młodego jęczmienia. Wyciąg ten można po prostu dodać do wody i szybko otrzymać dawkę płynnej odżywki. Ponieważ skład suchych traw zbożowych (siana) jest porównywalny ze składem innych roślin zielonych, jest to doskonałe i wygodne źródło zielonej żywności.

Zielona żywność a żywność przetworzona

Jeśli matka radziła ci, żebyś jadał warzywa, była mądrą kobietą. Ale kiedy ostatni raz posłuchałeś się swojej matki? Na nieszczęście, obecnie zielona żywność została odstawiona na bok, a jej miejsce zajęła żywność przetworzona.

Właściwości ochronne naturalnej zielonej żywności

Współczesne badania naukowe wykazały, że zielona żywność jest bogata w witaminy, składniki mineralne i enzymy. Stanowią one ochronę przed nowotworami złośliwymi, chorobą serca, zaburzeniami pokarmowymi i wieloma innymi współczesnymi chorobami. Zielone warzywa są doskonałym źródłem węglowodanów złożonych, błonnika, beta-karotenu i chlorofilu. Ale prawdopodobnie najważniejszą ich cechą są silne właściwości antyoksydacyjne. Ponadto zielona żywność zawiera mało tłuszczu, natomiast dużo substancji odżywczych, co stanowi doskonałe połączenie.

Produkty o dużej zawartości błonnika a rak jelita grubego

Od dawna wiadano, że produkty żywnościowe zawierające dużo błonnika chronią przed rakiem jelita grubego - drugą główną przyczyną zgonów z powodu raka w Stanach Zjednoczonych. Błonnik jest ważny w procesie trawienia, gdyż zwiększa produkcję śliny, przyspiesza przechodzenie treści pokarmowej przez jelita, a także zwiększa liczbę wypróżnień. Wszystkim osobom cierpiącym z powodu zaparcia, guzków krwawo-nicowych (hemoroidów) lub zaburzeń w rodzaju zapalenia jelita grubego dieta bogata w błonnik przyniesie zdecydowane korzyści. Błonnik jest również bardzo ważny jako chelator, ponieważ wychwytuje toksyny, łącząc się z nimi, i je eliminuje.

Przetworzona żywność a błonnik

Jedną wadę przetwarzanej żywności jest brak w niej błonnika. Warzywa w puszkach były tak intensywnie gotowane, że nie pozostają w nich żadne witaminy ani błonnik. Nawet „pełnoziarnisty” chleb zawiera przetworzoną pszenicę, do której dodaje się niewielką ilość otrąb. Jeśli chcemy dostarczyć organizmowi z pokarmem błonnik, którego potrzebujemy, musimy jeść pełnowartościowe produkty.

Przetworzona żywność a roślinne substancje chemiczne

Roślinne substancje chemiczne to inny ważny czynnik, eliminowany w trakcie przetwarzania żywności. Przez całe lata naukowcy zajmujący się odżywianiem dowodzili, że pełna, świeża żywność zawiera „towarzyszące czynniki żywnościowe”, które sprawiają, że jest ona bardziej wartościowa niż żywność przetworzona. Mówili, że witaminy są bardziej skuteczne, jeśli gotowaniem lub innymi procesami nie usuwa się tych czynników z żywności i witamin. Byli wyśmiewani przez społeczność naukową, która, zapatrzona jedynie w skład chemiczny witamin, twierdziła, że witaminy syntetyczne są tak samo wartościowe, jak witaminy naturalne. Ale w ciągu ostatnich kilku lat zidentyfikowano i przebadano te „towarzyszące czynniki żywnościowe”, a ich znaczenie jest obecnie w pełni doceniane. Jako grupa są znane pod nazwą roślinnych substancji chemicznych. Składają się one z tysięcy związków chemicznych, takich jak flawonoidy, karotenoidy, tokoferole i kwasy fenolowe, z których każdy ma właściwości antyoksydacyjne. I znowu - te ważne substancje chemiczne występują we właściwych ilościach i z odpowiednimi witaminami i składnikami mineralnymi w pełnych zielonych produktach żywnościowych. Wśród tych substancji znajdują się również aktywne enzymy, które mogą ulec zniszczeniu w trakcie przetwarzania żywności.

Lucerna

Pierwszym uzupełniającym preparatem zawierającym zieloną żywność, jaki ukazał się na rynku, były tabletki z lucerną. Dzięki systemowi głęboko położonych korzeni lucerna gromadzi wiele podstawowych substancji odżywczych, pochodzących z gleby bogatej w składniki mineralne. Obejmują one witaminę A, pirydoksynę (witaminę B6), witaminę E i witaminę K.

Zielony jęczmień, żdźbła pszenicy, spirulina, chlorella, aloes, jojoba i juka

Inne preparaty z zieloną żywnością składają się z kielków jęczmienia, żdźbeł pszenicy, spiruliny, chlorelli, aloesu, jojoby i juki. Wszystkie zawierają duże ilości witamin, składników mineralnych, enzymów, błonnika i chlorofilu. Chlorofil uważa się za krew roślin.

#### CHLOROFIL

Chlorofil jest to delikatny, łatwo ulegający denaturacji związek chemiczny, którego struktura jest utrzymywana przez wiązania z atomem magnezu. Kiedy ulega ogrzewaniu, utlenieniu lub znajdzie się w kwaśnym środowisku, wiązania z magnezem zaczynają „wypadać”, a tym, co pozostaje, jest zielony barwnik z niewielką lub żadną zawartością substancji odżywczych. Z tego powodu najlepszym źródłem chlorofilu są surowe rośliny zielone i Zielona Magma.

Należy koniecznie zaznaczyć, że powolne utlenianie chlorofilu prowadzi do powstania produktu ubocznego, którym jest silna trucizna o nazwie feoforbid (substancja fotouczulająca, która może spowodować śmierć). W Japonii rząd narzucił surowe przepisy regulujące dopuszczalne ilości feoforbidu w produktach zawierających chlorofil. Przed zastosowaniem dawki uzupełniającej chlorofilu sprawdź, jak daleko od

ciebie znajduje się miejsce uprawy roślin, z których otrzymano chlorofil, jakiemu procesowi je poddano (gotowanie, zamrożenie po wysuszeniu lub inny), jaki czas upłynął od zebrania roślin do przetworzenia oraz czy dodano do produktu alkohol lub inne środki zakwaszające.

Kielki jęczmienia

Kielki jęczmienia są najbardziej poszukiwaną zieloną żywnością. Jęczmień jest w rzeczywistości najstarszą zieloną żywnością. Nasiona jęczmienia, pochodzące z okresu 3500 lat p.n.e., znaleziono w Azji Mniejszej. Starożytne źródła historyczne podają, że było to pierwsze zboże, którym handlowano i które stanowiło środek płatniczy w starożytnym Babilonie. Co takiego? Jęczmień był tak ważny, że używano go jako pieniądza? To interesujące. Jęczmień jest najstarszym zbożem na świecie. Wiadomo, że odżywiali się nim mieszkańcy terenów nad jeziorami obecnej Szwajcarii 1000 lat p.n.e. Zanim zaczęto masowo uprawiać pszenicę, jęczmień był podstawowym ziarnem, z którego produkowano w Europie chleb.

Światowej sławy badacz naukowy, dr Yoshihide Hagiwara, sądzi, że zielony jęczmień stanowi „idealną szybką żywność”, ponieważ sok z młodych zielonych liści jęczmienia zawiera potas, wapń, magnez, organiczne żelazo, miedź, fosfor, mangan, cynk, chlorofil i ważny enzym - dysmutazę ponadtlenkową, a więc wszystkie składniki niezbędne dla zdrowia. Zielony jęczmień można nabyć w postaci tabletek lub jako proszek zwany „Zieloną Magma”.

Profesor Takayuki Shibamoto, przewodniczący wydziału badającego zatrucie środowiska z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Davis, prowadzi badania nad nowo odkrytym składnikiem antyoksydacyjnym, znajdującym się w liściach młodego zielonego jęczmienia, nazwanym 2-0-GIV (2-0-Glycosylisovitexin). Jest to flawonoid, który hamuje peroksydację lipidów (wytwarzanie nadtlenu wodoru w komórkach i tkankach tłuszczowych). Według Shibamoto 2-0-GIV jest silnym antyoksydantem podobnie jak beta-karoten, witamina C czy witamina E. W badaniu przedstawionym w „Journal of Agriculture and Food Chemistry” (1992) skuteczność 2-0-GIV przewyższała skuteczność działania tokoferolu (witaminy E). Ostatnie badania wykazują, że wyciąg z zielonego jęczmienia, poza działaniem antyoksydacyjnym, hamuje i zmniejsza stan zapalny. Zielony jęczmień jest pomocny w stanach chorobowych związanych z występowaniem bólu, obrzęku, nadmiernej ciepłoty i zaczerwienienia. Wydaje

się więc, że znajdzie on zastosowanie w wielu różnorodnych schorzeniach o podłożu zapalnym.

Enzymy występujące w zielonym jęczmieniu unieczynniają i rozkładają kan-cerogeny (m.in. smołę tytoniową), co przedstawiono na 102. Dorocznym Zjeździe Japońskiego Towarzystwa Farmaceutycznego. A więc przyczynia się on również do zwalczania nowotworów.

Badania laboratoryjne w Centrum Medycznym Jerzego Waszyngtona wykazały, że wyciąg z zielonego jęczmienia obniża zachorowalność na raka gruczołu krokowego.

Korzystne działanie zielonego jęczmienia na układ krążenia i jego właściwość pobudzania układu odpornościowego były znane już od pewnego czasu i udokumentowane w warunkach klinicznych przez drą Benjamina Lauer z Wydziału Medycznego Uniwersytetu Loma Linda. Badania te wskazują, że dostępne wyciągi z zielonych roślin mogą służyć jako podstawowe uzupełnienie diety, pozwalające na wzmocnienie układu odpornościowego i przeciwdziałanie nowotworom („International Nutritional Review”, lipiec 1992).

#### ZIELONA ŻYWNOŚĆ A SCHORZENIA

Badania naukowe potwierdzają, że zielona żywność może być pomocna w zwalczaniu następujących schorzeń:

- Astma
- Choroba serca
- Choroby nerek
- Choroby skóry
- Cukrzyca
- Impotencja
- Nadciśnienie tętnicze krwi
- Niedokrwistość-
- Nowotwory złośliwe
- Otyłość
- Zapalenie stawów
- Zaparcie

#### Zielona Magma

Zielona Magma to nazwa zielonej żywności uzyskanej z kielków jęczmienia; zawiera ona antyoksydacyjne witaminy C i E, a także nowo odkrytą substancję antyoksy-dacyjną2-0-GIV. Zielona Magma zawiera ponadto dużą ilość chlorofilu, 19 aminokwasów, beta-karoten, składniki mineralne, witaminy B, a także bardzo ważne aktywne enzymy, łącznie z dysmutaząponadtlenkową, która jest silnym przeciwutleniaczem.

Zielona Magma produkowana jest bez pestycydów czy nawozów chemicznych i wytwarzana metodami naturalnymi. Nie jest to syntetyczny dodatek odżywczy, ale pełna aktywna żywność - wyciąg z młodych źdźbeł jęczmienia. Mocno wierzę, że pełno wartościowa aktywna żywność jest podstawą zachowania zdrowia i długiego życia.

Produkowane są również; wyciąg z kielków pszenicy, sproszkowany sok marchwi (Beta-Carrot) i Zielona Esencja, czyli „sałata w szklance”, która zawiera składniki pochodzące z trawy jęczmienia i z innych młodych roślin, jak lucerna, aloes, brokuły, seler, łzawica ogrodowa (trawa), czosnek, wodorosty morskie (morszczyk) i szpinak.

#### Znaczenie zielonej żywności

Znaczenie zielonej żywności dla odżywiania jest obecnie uznane przez naukę na całym świecie. Może tylko dziwić, jak długo trwało odkrywanie, że żywność występuje w odpowiedniej postaci od zarania dziejów człowieka. W swojej naturalnej postaci zawiera dokładnie wszystko, co jest nam potrzebne. Musimy znaleźć sposób, jak wykorzystać w odżywianiu naturalne, pełnowartościowe produkty żywnościowe, czego większość z nas nie robi. W rzeczywistości byłoby dość trudne zjadanie przez nas odpowiedniej ilości zielonych

roślin, która zawierałaby równoważną ilość substancji odżywczych znajdującą się w sproszkowanych wyciągach. Tak więc zanim będziemy w stanie przymierzyć się do zjedzenia 1 kilograma sałatki, składającej się ze szpinaku, rukwi wodnej, lucerny i morschyny, prawdopodobnie skorzystamy z najlepszego źródła życiowo ważnych substancji odżywczych pochodzących z zielonej żywności, jakim jest wspomniany tutaj zagęszczony wyciąg.

#### GŁÓWNE ŹRÓDŁA BŁONNIKA W POŻYWIENIU

Ziarna - wszystkie pełne ziarna, łącznie z pełnoziarnistą pszenicą, owsianka, brązowy ryż.

Warzywa - różne gatunki fasoli, brokuły, brukselka, kapusta, zielony groszek, jarmuż, rzodkiewka, szpinak, dynia.

Owoce - jabłka, jeżyny, czarne jagody, gruszki, maliny.

Błonnik zawarty w pełnych produktach stanowi mieszaninę błonnika rozpuszczalnego w wodzie i nierozpuszczalnego. Nierozpuszczalny błonnik przeważa w otrębach pszennych.

Błonnik rozpuszczalny występuje w nasionach babki płesznika, pektynach jabłek i gumowatej wydzielinie indyjskiej rośliny strączkowej *Cyamopsis tetragonoloba*.

Fasola gotowana o objętości połowy kubka dostarcza około 8 gramów błonnika. Większość warzyw gotowanych o tej samej objętości zawiera 2-3 gramy błonnika.

#### GŁÓWNE ŹRÓDŁA ANTYOKSYDANTÓW W POŻYWIENIU

Żywność bogata w antyoksydanty - czerwone, żółte i zielone warzywa, nie gotowane orzechy i nasiona (migdały, orzechy brazylijskie, orzechy laskowe, nasiona słonecznika), rośliny strączkowe, pełne ziarna (owsianka i brązowy ryż), czosnek, krewetki, mały przegrzebek.

Żywność bogata w karotenoidy - morele, brokuły, melony (kantalupe), marchew, kapusta bezgłowa, ziele mniszka lekarskiego, jarmuż, liście gorczyca, papaja, dynia zwyczajna, czerwona papryka, wodorosty morskie, szpinak, boćwina szerokookonkowa, pomidory, dynia olbrzymia.

Żywność bogata we flawonoidy - buraki, czarne wiśnie, jeżyny, czarne jagody, żurawiny, zielone główki szparagów, zielona herbata, czerwona kukurydza, czerwona cebula, rzodkiewki, maliny, czerwona kapusta, czerwone winogrona, rabarbar, przyprawy (imbir, pietruszka, rozmaryn, szalwia, tymianek, kurkuma).

#### ZIELONA HERBATA

Co to jest zielona herbata

Zielona herbata to superantyoksydant o działaniu przeciwwirusowym i przeciwnowotworowym. Jest to najbardziej popularny napój w Azji, znany od wieków dzięki swoim licznym właściwościom korzystnym dla zdrowia. Interesujący jest fakt, że, poza wodą, stanowi ona najczęściej spożywany napój na świecie.

Dr Earl Mindell stwierdza: „Antyoksydanty specyficzne dla zielonej herbaty to polifenole, bioflawonoidy, które działają jako superantyoksydanty; neutralizują one szkodliwe tłuszcze i oleje, obniżają poziom cholesterolu i ciśnienie tętnicze krwi, blokują mechanizmy wyzwalające powstawanie raka, hamują rozwój bakterii i wirusów, poprawiają trawienie, chronią przed powstaniem owrzodzeń i przed wylewem krwi do mózgu. Polifenol charakterystyczny dla zielonej herbaty to katechina.

Katechina jest podobna do substancji występującej w wyciągu z nasion winogron, stanowiącej podstawowy składnik cząsteczki proantocyjanidyny. Aktywny polifenol zielonej herbaty to katechinowa sól kwasu taninowego (ang. epigallocatechin gallate- EGCG).

Inne składniki zielonej herbaty to cząsteczki zielonego chlorofilu, ale równie ważne są proantocyjanidyny podobne do tych, które występują w wyciągu z nasion winogron, w korze sosnowej, w borówkach i miłorzębie dwuklapowym. Herbata jest otrzymywana z liści krzewu należącego do gatunku *Camellia sinensis*. W krajach Europy Zachodniej pije się czarną herbatę, taką jak herbata Earl Grey, wysokogatunkowa herbata orange pekoe i angielska herbata śniadaniowa.

Jakie są korzyści z picia zielonej herbaty

Zielona herbata jest inhibitorem raka. Ochrania również mózg i wątrobę. W jednym z badań wykazano, że zielona herbata ma 200 razy silniejszy wpływ na ochronę mózgu przed działaniem oksydacyjnym niż witamina E. Zielona herbata ma również działanie przeciwbakteryjne. Leczy także choroby dziąseł.

Wyciąg z zielonej herbaty

Metodą z wyboru jest stosowanie wyciągu z zielonej herbaty w postaci kapsułek, ponieważ zawierają one znaczną ilość kofeiny i dla uzyskania pełni ich właściwości ochronnych konieczne byłoby wypijanie 10-12 filiżanek herbaty dziennie. W leczeniu określonej choroby dr Mindell zaleca stosowanie dziennie 2 kapsułek wyciągu z zielonej herbaty, zawierającego 30% polifenoli.

Jak może ci pomóc zielona herbata

Dr Earl Mindell w książce Super Antioxidant Mirade (Cud superantyoksydantów) opisuje, jak działa zielona herbata. Działa ona ochronnie przeciwko możliwemu powstaniu nowotworów złośliwych piersi, płuc, jelita grubego, wątroby, jelita cienkiego, skóry i żołądka. Ponadto zapobiega reakcjom antyoksydacyjnym w mózgu, działa jak środek przeciwbakteryjny, zwalczając szkodliwe bakterie przewodu pokarmowego, leczy choroby dziąseł, obniża poziom trójglicerydów i cholesterolu LDL, podwyższa zaś poziom cholesterolu HDL, hamuje rozwój wirusów HIV, zapalenia wątroby i opryszczki i działa jako antyoksydant chroniący przed uszkodzeniem naczyń krwionośnych.

Historia zielonej herbaty

Legenda głosi, że po raz pierwszy herbata jako napój została spożyta w 2737 roku p.n.e., kiedy cesarz Szen Nung z dynastii Tang obserwował naczynie z gotującą się wodą, do której wpadły liście z niedalekiego drzewa. Unoszący się z naczynia aromat był tak przyjemny i kuszący, że cesarz spróbował napoju i odtąd nigdy już nie pił czystej wody. Około roku 800 n.e. kapłani japońscy studiujący w Chinach dowiedzieli się o tym napoju i jego leczniczych właściwościach od mnichów buddyjskich i wprowadzili zwyczaj picia herbaty do swojej ojczyzny. W początkach XIII wieku napisano w Japonii książkę na temat znaczenia picia herbaty dla zachowania zdrowia. Ale do Europy Zachodniej herbata dotarła dopiero w roku 1609 i wówczas stała się popularna we Francji, Holandii i Niemczech.

Skąd pochodzi herbata

Wszystkie herbaty pochodzą od jednego gatunku rośliny, której nazwa naukowa brzmi *Camellia sinensis*, ale gatunek ten ma setki odmian w zależności od położenia geograficznego i warunków glebowych. Listki mogą być zrywane w różnych stadiach rozwoju rośliny, istnieją także różne sposoby ich preparowania. Dla naszych celów musimy wiedzieć, że różnica między herbatami zielonymi i czarnymi polega na tym, że herbata czarna poddana jest najpierw fermentacji, a następnie prażona w celu wysuszenia, natomiast herbata zielona jest w całości prażona, zanim dojdzie do fermentacji. Proces fermentacyjny, który zmienia barwę liści na brązową, powoduje oksydację niektórych ważnych bioflawonoidów, zapewniających zielonej herbacie jej legendarne właściwości zachowania zdrowia. Z tego powodu świeża, nieutleniona zielona herbata jest herbatą o najwyższej zawartości antyoksydantów.

Sekret zielonej herbaty

Sekretem zielonej herbaty jest połączone działanie zawartych w niej flawonoidów i polifenoli. Szczególnie znane z powodu swej skuteczności są 3 katechiny. Określa się je jako: EC (epikatechina), EGC (epigallokatechina) i ECGC (taninian 3-epigallokatechiny). Nie przejmuj się w ogóle tymi naukowymi terminami. Załączam dokładniejsze wiadomości dla tych, którzy oczekują więcej informacji na ten temat. Dla większości z nas najważniejszą informacją tego podrozdziału jest wiadomość, że zielona herbata zawiera liczne bioflawonoidy (flawonoidy, polifenole i katechiny), witaminy i składniki mineralne, które razem działają synergistycznie po dostaniu się do naszego organizmu w postaci zielonej

herbaty. W następnych podrozdziałach będę odnosił się do zielonej herbaty jako do całości, a nie do jej poszczególnych składników.

Nowo odkryte korzystne właściwości zielonej herbaty

Opisywane są liczne korzystne właściwości zielonej herbaty, poza zwykłym faktem, że wypijanie dużej ilości herbaty pobudza pracę układu moczowego. Zielona herbata zawiera również kofeinę, która daje pewne pobudzenie (ale niezbyt duże), obniża ciśnienie tętnicze krwi przez przeciwdziałanie pewnym enzymom, obniża poziom cukru we krwi, zwalcza wirusy i zatrucie pokarmowe, ułatwia trawienie i zapobiega ubytkom próchnicznym. Trudno uwierzyć w tę ostatnią cechę, ale została ona sprawdzona w grudniu 1997 roku przez lekarzy japońskich, którzy stwierdzili, że płukanie zieloną herbatą jamy ustnej powoduje utrzymywanie się zawartych w niej substancji chemicznych w ślinie w czasie do 1 godziny. Poza tym jest rzeczą miłą obejmowanie dłońmi ciepłego kubka z herbatą.

Właściwości antyoksydacyjne zielonej herbaty

Podstawą korzystnego wpływu zielonej herbaty na organizm są głównie jej właściwości antyoksydacyjne. Chińczycy zawsze twierdzili, że herbata opóźnia starzenie się, ale możliwy mechanizm tego procesu wyjaśnił się dopiero po zrozumieniu antyoksydacyjnej funkcji flawonoidów. Po zastosowaniu nowego systemu komputerowego do ilościowego badania substancji chemicznych naukowcy z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley stwierdzili, że wyciąg z zielonej herbaty okazał się najlepszym wmiataczem niebezpiecznych rodników hydroksylowych. Następne w kolejności okazały się: wyciąg z nasion winogron, piknogenol, miłorząb dwukłapowy i mieszanki flawonoidów znajdujące się na rynku. Przy omawianiu zielonej herbaty należy podkreślić jej pozytywną rolę w chorobie serca, AIDS i nowotworach złośliwych.

Zielona herbata i choroby serca

Jak wspomnieliśmy, zielona herbata obniża ciśnienie krwi. W doświadczeniu laboratoryjnym na szczurach wykazano obniżenie ciśnienia tętniczego krwi we wszystkich grupach zwierząt, którym podawano wyciąg z tej herbaty. Ponadto stwierdzono, że działanie antyoksydacyjne zielonej herbaty zatrzymywało oksydację „złego” cholesterolu LDL i zmniejszało uszkodzenia ściany aorty, w której już zaczaj się odkładać utleniony cholesterol. Pod tym względem witamina E i beta-karoten były mniej skuteczne. Kilka przeprowadzonych prób nie potwierdziło tych wniosków, ale w opisie wyników, wykazujących właściwości antyoksydacyjne i obniżenie poziomu cholesterolu, znajdujemy ważne sformułowania, jak „nie wykazano różnic aż do 11 tygodnia. ..” oraz „kobiety pijące 10 filiżanek dziennie...”. Być może, brak pozytywnych wyników był spowodowany zastosowaniem zbyt małych dawek lub próba trwała za krótko. W jednej z ostatnich publikacji wyniki nie budzą wątpliwości:

Stwierdzono, że chińska zielona herbata i herbata jaśminowa, obydwie o minimalnym stopniu fermentacji, mają właściwość znacznego obniżania zawartości cholesterolu w surowicy krwi i w wątrobie. Dzięki zmniejszeniu odkładania lipidów w wątrobie ograniczony został wzrost jej masy. We wszystkich przypadkach leczniczego zastosowania herbaty stwierdzono obniżenie wskaźnika miażdżycowego i wzrost stosunku HDL do cholesterolu całkowitego, podczas gdy poziom cholesterolu LDL i trójglicerydów pozostawał niezmienny.

To właściwie wszystko wyjaśnia. Wzrastał poziom dobrego cholesterolu, a „zły” cholesterol nie wykazywał szkodliwego działania.

Zielona herbata i AIDS

Pomysł zastosowania zielonej herbaty w leczeniu AIDS powstał niedawno, ale istnieje kilka doniesień wskazujących, że warto go wypróbować. Pierwsze - to hamowanie rozwoju wirusów. Farmerzy uprawiający tytoń używają jej do ochrony swoich plonów przed wirusem mozaiki tytoniowej. Wiadomo również, że zielona herbata bezpośrednio zwalcza wirusa grypy. W 1990 roku w badaniu laboratoryjnym in vitro (w płytkach Petriego) wykazano, że

katechiny zielonej herbaty hamowały aktywność wirusa powodującego AIDS. Niedawno (w marcu 1997) opublikowano w „Medical Hypotheses” artykuł sugerujący, że pewne naturalne czynniki związane z odżywianiem mogą wspomagać skuteczność nowych leków przeciw AIDS. Do czynników tych zaliczono selen, niskotłuszczową dietę, zieloną herbatę i roślinne substancje chemiczne występujące w warzywach z rodziny kapustowa-tych (krzyżowych), jak rzepa, kapusta, rzodkiewki i chrzan. Jeśli jeden z głównych czynników przeciwdziałających progresji AIDS zwalcza ogólny stres antyoksydacyjny, to zastosowanie zielonej herbaty o aktywności antyoksydacyjnej zmniejszy ładunek oksydantów i pomoże zatrzymać proces chorobowy.

Zielona herbata i nowotwory złośliwe

Większość badań na temat zielonej herbaty skupia się obecnie na jej właściwościach przeciwnowotworowych. Istnieją dowody, że - podobnie jak inne antyoksydanty - zatrzymuje mutacje DNA, uruchamiające proces nowotworowy, dzięki usuwaniu rakotwórczych rodników hydroksylowych i zapobieganiu szkodliwym zmianom w miejscu, gdzie zaczyna się proces nowotworowy. Katechiny zawarte w zielonej herbacie zmniejszają aktywność enzymów produkujących wolne rodniki, a także bezpośrednio je usuwają. Podobnie jak piknogenol, zielona herbata zwalcza niebezpieczny wolny rodnik - tlenek azotu i enzymy, które go wytwarzają. Ostatnio odkryto zadziwiający przebieg reakcji. Okazało się, że poza znanymi już sposobami zwalczania raka, zielona herbata oferuje jeszcze jedną broń - potrafi zainicjować śmierć komórek uszkodzonych przez mutację!

Opublikowane wyniki niezależnych od siebie 3 badań, prowadzonych od listopada 1997 do marca 1998 roku, wskazują, że zielona herbata uszkadza replikację DNA komórek nowotworowych i nie pozwala na ich podział. Pierwsze badanie przeprowadzono na Uniwersytecie Case Western Reserve w Ohio, drugie na Uniwersytecie Mie w Japonii, trzecie w Centrum Badań nad Rakiem M. D. Anderson w Houston. W badaniu przeprowadzonym na Uniwersytecie Case Western wykryto coś niezwykłego. Katechiny zielonej herbaty likwidowały uszkodzenia oksydacyjne w błonie komórki nowotworowej, zabezpieczając przed wydostaniem się poza komórkę jej zawartości przed skażeniem komórek sąsiednich, ale pozostawiały część szkód oksydacyjnych wewnątrz komórki nowotworowej tak, aby mogła szybciej obumrzeć. Po śmierci komórki nowotworowej może być ona zastąpiona przez komórkę zdrową. Jest to podejście inne od dotychczasowego, ale bardzo skuteczne. Zmuszenie komórek nowotworowych do szybkiej śmierci i zatrzymanie ich podziału sprawia, że nowotwór nie może wzrastać ani rozprzestrzeniać się, a na jego miejscu rozwija się nowa tkanka. Naukowcy nazywają ten proces pobudzeniem komórkowej „apoptozy” (zaprogramowanej śmierci komórki).

Działanie zielonej herbaty łączy się z zapobieganiem powstawaniu kilku różnych rodzajów nowotworów, jak rak płuc, piersi i żołądka. Obecnie uważa się, że działanie zapobiegawcze dotyczy wszystkich nowotworów złośliwych przewodu pokarmowego, w tym raka przełyku i jelita grubego. Zgony wywołane przez nowotwory złośliwe przewodu pokarmowego stanowią w Stanach Zjednoczonych jedną trzecią wszystkich zgonów z powodu raka, zastosowanie więc zapobiegawcze zielonej herbaty może zmienić los tysięcy ludzi.

Ostatnio w kilku badaniach wykazano, że katechiny herbaty pomagają również w zapobieganiu rozwojowi raka trzustki. W jednym z nich wykazano, że w grupie osób stosujących wyciąg z zielonej herbaty liczba chorych na raka trzustki spadła o połowę. W innej pracy ten korzystny wynik tłumaczono specyficzną ochroną antyoksydacyjną, jaką wywierają katechiny zawarte w herbacie.

Stwierdzono również, że zielona herbata skutecznie zapobiega wystąpieniu zmian nowotworowych skóry, wywołanych promieniowaniem nadfioletowym (UV) dzięki zahamowaniu mutacji DNA komórek skóry. Jest to ważne, ponieważ kremy z filtrem

ochronnym działają korzystnie, zapobiegając oparzeniom słonecznym, ale, jak dowodzą badania Instytutu Lovelace w Albuquerque w Nowym Meksyku, w bardzo małym stopniu blokują ten zakres promieniowania, które powodują raka skóry.

Zielona herbata również wpływa na raka wątroby, co wykazano w badaniu przeprowadzonym na Uniwersytecie Tempie. Jeden z najbardziej obiecujących wniosków z tego badania brzmi: „EGCG (pamiętasz, co to jest?) hamuje mnożenie się komórek nowotworowych w ostrej białaczce szpikowej u wszystkich badanych chorych” (podkreślenie autora). W naukowych badaniach medycznych jest rzeczą prawie niemożliwą znalezienie środka skutecznego we wszystkich przypadkach, więc zielona herbata stanowi wielką nadzieję w leczeniu białaczki.

Zauważyłeś, że bez przerwy powtarzamy określenie „katechiny herbaty”. A co możemy powiedzieć o innych składnikach tej herbaty? Część naukowców z Osa-ka również się nad tym zastanawiała i stwierdzono, że inne substancje chemiczne odpowiadają za tłumienie ekspresji genów, hamują działanie enzymu dekarboksylazy ornityny i zapobiegają rozwojowi raka skóry. Nie przejmuj się znaczeniem tych wszystkich naukowych terminów. Zapamiętaj po prostu, że cała reszta zawarta w zielonej herbacie również zwalcza nowotwory złośliwe. W rzeczywistości naukowcy wykazali, że pozostałe polifenole działają zarówno w fazie wstępnej, jak i w fazie promocji rozwoju raka, chociaż niektóre badania wskazywały, że katechiny działały jedynie w fazie promocji. Czy chcesz, żeby to przetłumaczyć? Chętnie. Badania naukowe wskazują, że zielona herbata w całości jest bardziej skuteczna w zapobieganiu chorobom, niż poszczególne jej składniki (np. katechiny) działające oddzielnie. Jaki stąd wniosek? Pij zieloną herbatę (lub stosuj w diecie dawki uzupełniające z wyciągu zielonej herbaty) i korzystaj ze wszystkich jej korzystnych właściwości.

Podjęcie decyzji o picciu zielonej herbaty i stosowaniu jej dawek uzupełniających. Jeśli rzeczywiście chcesz rozpocząć uzupełnianie swojego odżywiania zieloną herbatą, powinieneś wiedzieć, że w większości doświadczeń wykazujących jej skuteczność stosowano dawkę odpowiadającą 10 filiżankom herbaty dziennie. Można wypić tę ilość, ale trzeba być bardzo wytrwałym i często biegać do łazienki. Natomiast łatwo dostępny jest wyciąg z zielonej herbaty, którego zastosowanie znacznie ograniczy konieczność wypijania dużej ilości płynu. Ale poza tym jest to poważna decyzja zmieniająca na długi okres tryb twojego życia. Skutków nie obserwuje się w ciągu jednej nocy, nawet przez naukowców, którzy poszukują specyficznych zmian chemicznych. Zmianę w przebiegu choroby można zaobserwować dopiero po mniej więcej 3 miesiącach. Natomiast prawie od rana stwierdzisz, że herbata dostarcza ci połowę spożywanej normalnie z kawą kofeiny, że poprawiło ci się trawienie i czujesz się odświeżony.

## ROŚLINY LECZNICZE

### Wprowadzenie

Wiele roślin zawiera antyoksydanty. Najsilniejsze z antyoksydantów są znane jako flawonoidy - substancje występujące we wszystkich prawie roślinach. Niektórzy nawet twierdzą, że flawonoidy są silniejszymi antyoksydantami niż witamina E i zdecydowanie bardziej aktywnymi niż witamina C. W artykule Donalda J. Browna zamieszczonym w „Herbs for Health” (wrzesień-październik 1997) czytamy, że „cztery antyoksydanty zawarte w roślinach leczniczych zostały tak wszechstronnie przebadane, że można było ustalić, jak działają na tkanki”.

### ANTYOKSYDANTY ROŚLINNE I OCHRANIANE PRZEZ NIE NARZĄDY:

Roślina lecznicza

Flawonoid (antyoksydant)

Narząd



## Głóg

oligomeryczne proantocy-janidyny, witeksyna

serce, układ krążenia

Borówka czarna (czarne jagody)

antocyjanozydy

oczy, układ krążenia

Miłorząb dwu kłapowy

glikozydy, ginkgolidy, bilobazydy

mózg, układ nerwowy, układ krążenia

Ostropest plamisty

sylimaryna

wątroba, pęcherzyk żółciowy

„Korzystne skutki działania flawonoidów występujących w trzech roślinach leczniczych - miłorzębie, borówce czarnej i ostropeście plamistym - są dobrze udokumentowane. Głóg nie jest tak doceniony przez społeczeństwo, ale badania zawartych w nim antyoksydantów, działających korzystnie na serce, są obiecujące i mogą wkrótce obudzić szerokie nim zainteresowanie”.

Omówimy dalej szczegółowo te wspaniałe cztery rośliny zawierające antyoksydanty.

## GŁÓG

Korzystny wpływ głogu w zastoinowej niewydolności serca

Zdobyłem osobiste doświadczenie w stosowaniu głogu u licznych pacjentów z chorobą układu sercowo-naczyniowego, zwłaszcza z zastoinową niewydolnością serca. We wszystkich przypadkach nastąpiła radykalna poprawa. Jeden z pacjentów, mój serdeczny przyjaciel, cierpiał na kardiomiopatię, która zmniejszyła wydolność serca poniżej 40%. Po zastosowaniu łącznie głogu, witaminy E i koenzymu Q-10 wydolność serca wzrosła dwukrotnie i nastąpiła ogromna poprawa jego stanu zdrowia.

Co to za roślina

Głóg (*Crataegus*) rośnie na terenach zalesionych. Jest to krzew lub małe drzewo z ostrymi cierniami, którego ponad 1000 gatunków występuje w całej Europie, Ameryce Północnej, zachodniej Azji i północnej Afryce.

Jak stosowano głóg w przeszłości

Głóg od wieków stosowano w leczeniu dolegliwości serca, zwłaszcza puchliny sercowej (zastoinowa niewydolność serca). Ponadto lekarze w Azji i Europie używali go przez stulecia w leczeniu nadciśnienia tętniczego krwi i duszniczy bolesnej. Naukowcy europejscy odkryli, że czynnym składnikiem głogu są oligomeryczne procyjanidyny, stanowiące zespół flawonoidów. Ten zespół flawonoidów wzmacnia pracę serca dzięki zwiększeniu dopływu krwi do mięśnia sercowego przez rozszerzenie naczyń wieńcowych, zwiększa objętość wyrzutową serca i zmniejsza obwodowy opór naczyniowy, co usprawnia krążenie krwi. W wyniku tego dochodzi do wzmocnienia serca i poprawy krążenia.

Od wieków znana była skuteczność wyciągu z głogu w leczeniu wczesnego stadium zastoinowej niewydolności serca.

Głóg i jego pozytywny wpływ na układ sercowo-naczyniowy

Udowodniono, że głóg ma bardzo korzystny wpływ na układ sercowo-naczyniowy. Dr Daniel B. Mowrey wymienia następujące korzystne skutki stosowania głogu: 1/ rozszerzenie obwodowych naczyń krwionośnych, 2/ rozszerzenie naczyń wieńcowych, 3/ pobudzenie metabolizmu enzymów w mięśniu sercowym, prowadzące do usprawnienia krążenia wieńcowego, 4/ wzrost zużycia tlenu przez mięsień sercowy.

**OWOCE GŁOGU KONTRA NAPARSTNICA**

Bardzo ważne jest dla nas zrozumienie różnicy między działaniem owoców głogu a działaniem glikozydów nasercowych - powszechnie stosowanych syntetycznych leków, uzyskiwanych z rośliny naparstnicy (*Digitalis*), w leczeniu choroby układu sercowo-naczyniowego. Głóg przeciwdziała wielu niepożądanym działaniom ubocznym naparstnicy. Ponadto głóg zwiększa tętno i siłę skurczów serca. Głóg różni się od naparstnicy tym, że obniża ciśnienie krwi poprzez rozszerzenie naczyń, a nie przez bezpośrednie działanie na serce. Głóg poprawia czynność sercowo-naczyniową nawet u osób ze zdrowym sercem. Jednak w chorobie serca, zwłaszcza w niewydolności serca, jak podaje dr Mowrey „wydaje się, że głóg nie ma tak natychmiastowego wpływu na serce, jak naparstnica... W przeciwieństwie do naparstnicy, głóg nie ma zdolności do kumulowania się w organizmie. Wydaje się, że głóg zajmuje pozycję pośrednią między naparstnicą a silnie działającą adrenaliną... Innym ważnym odkryciem jest wyraźny synergizm działania owoców głogu oraz naparstnicy, pozwalający na zmniejszenie dawki glikozydów nasercowych przy zastosowaniu obu leków”.

#### BORÓWKA CZARNA (CZARNE JAGODY)

Co to jest borówka czarna i gdzie występuje

Borówka czarna, zwana czernicą, jest bliską kuzynką borówki amerykańskiej, borówki czerwonej i żurawiny. Rośnie w wielu częściach Europy, ale w Ameryce Północnej teren jej występowania jest ograniczony do gór Kolumbii Brytyjskiej, Alberta a w kierunku południowym do terenów położonych wzdłuż Gór Skalistych aż do Kolorado. Jej owoce to czarne jagody.

W czasie II wojny światowej piloci RAF-u jedli kanapki z dżemem z czarnych jagód przed wyruszeniem na nocny lot, ponieważ uważali, że poprawia to widzenie w nocy. Po zakończeniu wojny rozpoczęto badania naukowe, które wykazały w roku 1964, że piloci mieli rację.

Jakie substancje zawiera borówka czarna

Aktywne składniki borówki czarnej to antocyjanozydy. Jak możesz przypuszczać, są to flawonoidy pokrewne antocyjanidynom z nasion winogron i wyciągu z kory sosnowej. W rzeczywistości liście borówek zawierają ponad 10% polifenoli (grupa flawonoidów, w skład której wchodzi antocyjanozydy). To bardzo duża ilość flawonoidów! Wiesz, jak czasem jagody potrafią zapalić różne rzeczy, ale nie można tego nawet porównać z ilością barwnika (pamiętaj, że flawonoidy to barwniki) w czarnych jagodach. Zawierają one najwięcej antocyjanidyn ze wszystkich owoców. Zawierają również ważne pierwiastki o działaniu antyoksydacyjnym, jak cynk, mangan (potrzebny do wytwarzania SOD) i selen.

Jak działają, czarne jagody

Główny skutek działania to poprawa krążenia i stanu naczyń krwionośnych, ale najważniejsze działanie korzystne dotyczy oczu. Zapobieganie zmianom oksydacyjnym w naczyniach włosowatych (kapilarach) sprawia, że stają się one bardziej sprawne, bardziej sprężyste i mogą dostarczyć tkankom więcej tlenu. I działanie to nie ogranicza się tylko do naczyń włosowatych, ale obejmuje również tętnice, które pompują krew szybciej i mocniej. Czarne jagody obniżają także ciśnienie krwi, zapobiegają procesom zakrzepowym i dzięki zawartości glukochininy mogą obniżać poziom cukru we krwi.

Jak czarne jagody działają na oczy

Twoje oczy otaczają delikatne naczynia krwionośne, które odżywiają nie tylko gałkę oczną, ale również nerwy i mięśnie otaczające oko. Lepszy dopływ krwi oznacza dostarczenie większej ilości tlenu i substancji odżywczych do oka i usunięcie z tkanek zbędnych produktów przemiany materii. Oznacza to zmniejszenie stresu, którym podlegają oczy. Ponadto usuwają stres oksydacyjny, który może uszkodzić naczynia krwionośne i tkanki oka. Okazuje się, że antocyjanozydy, znajdujące się w jagodach, i karoten luteina są to jedyne antyoksydanty, których obecność stwierdza się wewnątrz siatkówki. Te dwa działania

(poprawa mikrokrążenia i usuwanie wolnych rodników) łagodzą zaburzenia, które wywołują większość chorób oczu.

Choroby oczu i korzystne działanie borówki czarnej

Przyjrzyjmy się teraz poszczególnym chorobom oczu i jak czarne jagody mogą na nie pomóc.

- **Zaćma.** Zmętnienie soczewki jest wywołane przez oksydację i odkładanie się w soczewce zbędnych substancji. Poprawa ukrwienia i usuwanie wolnych rodników może temu zapobiec. Odwrócenie zmian występujących w zaćmie jest możliwe jedynie we wczesnych etapach choroby dzięki zastosowaniu antyok-sydantów (czarnych jagód).
- **Krótkowzroczność.** Ta wada wzroku jest wywołana głównie przez nadmierne napięcie mięśni otaczających oko, występujące najczęściej podczas czytania w ciemności lub przeciążenia oczu czytaniem w okresie szkolnym. W ten sposób spędzasz resztę swojego życia nosząc okulary lub szkła kontaktowe tylko z powodu wcześniejszego przeciążenia oczu. Ale czarne jagody mogą usunąć napięcie mięśniowe i skorygować wadę lub przynajmniej znacznie ją poprawić.
- **Barwnikowe zwyrodnienie siatkówki.** Jednym z głównych objawów tego schorzenia jest ograniczenie pola widzenia albo widzenie lunetowe. Czarne jagody pomagają powiększyć pole widzenia i poprawiają widzenie nocne.
- **Retinopatia cukrzycowa i utrata wzroku.** W chorobie tej nie ma niczego, czego nie mogłoby poprawić zastosowanie borówek. Cukrzyca powoduje zaburzenia mikrokrążenia w całym organizmie z powodu zwężenia naczyń krwionośnych i uszkodzeń wywołanych przez wolne rodniki. Czarne jagody oraz liście borówki czarnej mogą pomóc nawet w regulacji poziomu cukru we krwi. Są największą nadzieją dla chorych na cukrzycę, którym grozi pogorszenie wzroku.
- **Jaskra.** Jest to właściwie grupa schorzeń, która prowadzi do zwyrodnienia nerwu wzrokowego. Badanie w kierunku wykrycia tej choroby obejmuje kontrolę zmieniającego się ciśnienia wewnątrz gałki ocznej (mierzenie za pomocą optometru). Poprawa krążenia i obniżenie ciśnienia tętniczego krwi przynosi znaczną poprawę, a działanie antyoksydantów w nerwach gałki ocznej może zatrzymać proces zwyrodnieniowy. Związki antocyjanidyn mają właściwość przenikania przez bariery i docierania do nerwów oraz mózgu.
- **Zwyrodnienie plamki żółtej.** Jest to jedna z głównych przyczyn utraty wzroku związana z procesem starzenia się i paleniem papierosów. Plamka stanowi tę część siatkówki, gdzie ogniskuje się obraz po przejściu przez soczewkę. Kiedy plamka ulega zwyrodnieniu, bodźce wzrokowe nie dochodzą do nerwu wzrokowego i następuje utrata widzenia. Czarne jagody okazały się skuteczne w leczeniu tego schorzenia, ponieważ jego główną przyczyną jest uszkodzenie oksydacyjne. Hamują również przechodzenie niebieskiej części widma słonecznego, o częstotliwości fal wywołującej największe uszkodzenie oka.

Zanurzenia krążenia i korzystne działanie borówki czarnej

Dzięki swoim korzystnym właściwościom borówka czarna znajduje zastosowanie w leczeniu zaburzeń krążenia zarówno w Europie, jak w Ameryce. Jest również skuteczna w leczeniu choroby wrzodowej, ponieważ zwiększa wydzielanie śluzu, który wyściela i osłania ścianę żołądka.

Inne korzystne właściwości borówki czarnej

Borówka czarna jest także skuteczna w leczeniu ran, ponieważ poprawia krążenie krwi, zmniejsza oksydację, zwalcza zakażenie i ma zdolność tworzenia połączeń z kolagenem w celu odbudowy tkanek. Ostatnie badania wykazały hamujące działanie na pewne enzymy, które pobudzają wzrost nowotworów.

**MIŁORZĄB DWUKLAPOWY**

Skąd pochodzi miłorząb i jakie jest jego działanie

Miłorząb dwukłapowy jest najstarszym gatunkiem drzewa żyjącym na Ziemi. Jest również jednym z nielicznych drzew rozdzielnopłciowych - kwiaty męskie rosną na jednym

drzewie, kwiaty zaś żeńskie i owoce rozwijają się na innym. I jeszcze jedno - to drzewo ma niemiły zapach przypominający zjełczałe masło. Miłorząb od tysięcy lat stosowano w Azji w leczeniu astmy, zwalczaniu niestrawności i zapobieganiu pijaństwu. W Chinach używa się gotowanych owoców drzewa (surowe są trujące, ale gotowanie niszczy w nich truciznę) do leczenia moczenia nocnego i zwalczania nocnych zmaż, likwidowania podrażnienia pęcherza moczowego i przywracania sprawności seksualnej. W ostatnich latach badania przyniosły kontrowersyjne dane o roli miłorzębu w pobudzaniu czynności mózgu i możliwości stosowania go w leczeniu choroby Alzheimera.

Czy można zahamować proces starzenia się mózgu

Możemy zahamować proces starzenia się. A mózg starzeje się podobnie do innych narządów i może mieć pewne zdolności odnowy. Aby utrzymać młodość mózgu, należy wykorzystywać jego możliwości. Należy stale pobudzać mózg przez twórczą aktywność umysłową. Broń się przed beczynnością umysłową. Czytaj książki. Ucz się obcych języków. Uczęszczaj na kursy. Rozwiązuj krzyżówki. Po prostu każ swemu mózgowi pracować. Na poprawę funkcji umysłowych wpływa również odtruwanie organizmu z nagromadzonych toksyn i umiarkowany wysiłek fizyczny. Prawdopodobnie najważniejszą rzeczą, jaką możemy zrobić, jest dostarczanie naszemu mózgowi niezbędnych substancji, koniecznych do jego intensywnej działalności.

Czy fosfatydyloseryna (PS) jest lepsza od miłorzębu w przeciwdziałaniu starzeniu się mózgu? Dr Paris Kidd, specjalista od procesu starzenia się, utrzymuje, że PS jest to najbardziej korzystna substancja przeciwdziałająca starzeniu się mózgu. PS usprawnia pamięć, zdolność uczenia się, koncentrację, zręczność wysławiania się, poprawia nastrój i ułatwia zwalczanie stresu. Kidd twierdzi, że jest to jedyna substancja, której przeciwdziałanie starzeniu się mózgu zostało udowodnione, natomiast badania w odniesieniu do miłorzębu miały pewne niedociągnięcia i nie wykazywały różnicy między uzyskaną poprawą krążenia a poprawą funkcji mózgu. PS jest ortomolekułą, która występuje normalnie w mózgu i znajduje się we wszystkich komórkach mózgu, podczas gdy miłorząb nie wnika do tych komórek. Z tego powodu PS potrafi doprowadzić do regeneracji błon komórkowych i komórek nerwowych, do których miłorząb nie jest w stanie dotrzeć.

Kidd ma prawdopodobnie rację twierdząc, że miłorząb nie ma takich zdolności regenerowania mózgu jak PS. Ale jego wypowiedzi miały miejsce przed październikiem 1997, kiedy to w czasopiśmie „Journal of the American Medical Association” opublikowano wyniki badań wykazujące, że miłorząb poprawił zdolności poznawcze w pewnej grupie pacjentów i opóźnił progresję zmian chorobowych o 6 miesięcy! I nie byli to pacjenci z rozpoznaniem choroby sercowo-naczyniowej. Dzięki zawartości flawonoidów miłorząb ma również właściwości antyoksydacyjne, których nie ma PS. Ponadto rzeczywiście poprawia krążenie i przepływ krwi dzięki temu, że zawiera terpeny. Z tych powodów w leczeniu upośledzonych funkcji umysłowych wydaje się najbardziej korzystne zastosowanie obydwu związków o różnym mechanizmie działania - PS i miłorzębu.

Wyciąg z miłorzębu dwuklapowego

Wyciąg z miłorzębu jest preparatem ziołowym, a nie produktem żywnościowym. Jest to wyciąg z liści. Słowo „dwuklapowy” oznacza, że liście tej rośliny mają dwa płatki, jak para japońskich wachlarzy, trzymanyh razem u podstawy. Wyciąg stosowany jest w Europie w leczeniu zaburzeń krążenia.

Zwiększenie przepływu krwi w najdrobniejszych naczyniach krwionośnych -kapilarach - jest szczególnie korzystne. Tu bowiem gromadzą się toksyny, jeśli krążenie nie jest dostatecznie sprawne, ale przy otwarciu dróg przepływu ulegają one wypłukaniu i organizm pozbywa się trucizn. Przy zaleganiu toksyn dochodzi również do nagromadzenia wolnych rodników, co doprowadza do uszkodzenia kapilarów i tkanek narządów, które one odżywiają, tak że narządy te nie mogą pełnić dobrze swoich funkcji. Na przykład płuca

pobierają powietrze i dostarczają je do małych zbiorników, pęcherzyków płucnych, które przekazują tlen do układu krążenia poprzez kapilary. Jeśli kapilary zostaną uszkodzone przez wolne rodniki lub dojdzie do uszkodzenia pęcherzyków płucnych, oddychanie stanie się ogromnie utrudnione. Czy słyszałeś kiedyś o napadzie astmy? Te same zmiany chorobowe mogą nastąpić w delikatnej siatce tkanek, nerwów i naczyń krwionośnych oka. Przy nagromadzeniu toksyn i wolnych rodników może dojść do poważnych powikłań, a nawet do ślepoty. Miłorząb działa korzystnie również na drobne naczynia krwionośne zaopatrujące ucho i jest jednym z obiecujących środków w leczeniu szumu w uszach. Wykazano także jego korzystne działanie w usprawnianiu krążenia okolic mózgu uszkodzonych przez udar.

Korzystny wpływ miłorzębu w przypadkach otępienia umysłowego (demencji)

Nowa era w zastosowaniu miłorzębu nastąpiła w momencie, kiedy w październiku 1997 roku „Journal of the American Medical Association” opublikował wyniki badań, które potwierdziły korzystny wpływ miłorzębu w przypadkach demencji. Do badania zakwalifikowano jedynie pacjentów z uszkodzeniem funkcji umysłowych, rozpoznanych lub też nie rozpoznanych jako choroba Alzheimera. Zastosowano wszystkie możliwe grupy kontrolne i odnotowano wyniki w potrójnej próbie, aby zapewnić ich dokładność. Badający poszli nawet tak daleko, że w połowie okresu badawczego przenieśli osoby z grupy placebo do grupy aktywnej (otrzymującej lek) i odwrotnie. Wyniki nie budzą wątpliwości. W większości przypadków miłorząb zatrzymywał proces chorobowy, a u wielu osób nastąpiła poprawa. Poprawa była widoczna już po 12 tygodniach, a po 26 tygodniach nadal otrzymywano dobre wyniki. Niestety, połowa badanych zrezygnowała z kontynuowania leczenia przed upływem 26 tygodni (wniosek - nie rezygnuj, ponieważ rezultaty nie następują w ciągu jednej nocy).

Ocena zdolności poznawczych

Badanie zdolności poznawczych nie wykazało większych zmian od momentu rozpoczęcia badania u osób przyjmujących miłorząb, podczas gdy w grupie z placebo nastąpiło w tym samym roku zdecydowane pogorszenie. Obserwacje naukowców wykazywały, że miłorząb opóźnił postęp zmian chorobowych o 6-12 miesięcy.

Wykonane pomiary zakresu funkcji społecznych i sprawności czynnościowych wykazały w grupie otrzymującej miłorząb poprawę w takim niemal stopniu, w jakim następowało pogorszenie grupy z placebo! Dwie linie na wykresie, z których jedna wykazywała wzrost, a druga - spadek, były dokładnie swoją odwrotnością. W każdym, kto musiał pomagać swoim rodzicom ubierać się lub iść do łazienki tylko z tego powodu, że ci starsi ludzie zapominali, jaką czynność należy wykonać, wyniki budzą ogromną nadzieję. Chociaż naukowcy stwierdzili, że postęp choroby został opóźniony o 6-12 miesięcy, badanie trwało jedynie rok. Wyniki z późniejszych okresów nie są jeszcze znane.

Stopień uszkodzenia mózgu a podjęcie leczenia

Naukowcy odkryli również, że wyjściowy stan pacjenta w momencie rozpoczęcia leczenia nie miał znaczenia dla stopnia uzyskanej poprawy. Niezależnie od tego, czy pacjent miał już poważne uszkodzenie mózgu, czy też dopiero zauważył, że ma trudności ze znalezieniem odpowiedniego słowa, postęp choroby ulegał zatrzymaniu i u każdego notowano taki sam stopień poprawy. Nie wywołuje to cofnięcia się ciężkiego stanu do mniej ciężkiego, ale daje ogólną poprawę stanu, od którego rozpoczęto leczenie.

Badania naukowców niemieckich a korzystne działanie miłorzębu

Badania naukowców niemieckich udowodniły, że miłorząb rzeczywiście ma korzystne działanie. Wprawdzie Amerykanie przyjęli wyniki niemieckie, ale są to ludzie uparci i rzadko wierzą w coś, czego sami nie udowodnią. Brakowało także wniosków, dlaczego i jak działa miłorząb. Naukowcy amerykańscy zaproponowali następujące wyjaśnienie:

Podstawa skuteczności miłorzębu wydaje się związana z jego właściwościami antyoksydacyjnymi, które wymagają synergistycznego działania flawonoidów, terpenoidów (gin-

kogolidy, biloalidy) i kwasów organicznych, stanowiących podstawowe składniki wyciągu z miłorzębu. Związki te w różnym stopniu działają jako wymiatacze wolnych rodników, które pośredniczą w nadmiernej peroksydacji lipidów i uszkodzeniu komórek, obserwowanych w chorobie Alzheimera.

Już dziś zastosuj środki zapobiegawcze!

Nie musisz czekać aż do momentu, kiedy zaczniesz zapominać, jak się nazywasz. Jeśli naszym wrogiem są uszkodzenia oksydacyjne, powstrzymaj je już teraz, zanim nagromadzą się i spowodują większe powikłania. Czym ryzykujesz? Uzyskasz zwiększenie dopływu krwi do mózgu, będziesz miał lepszą pamięć i myślał sprawniej. Doskonale! Może będziesz również bardziej ożywiony i w lepszym nastroju. Ach, to by było wspaniale! Mógłbyś zachować sprawność funkcji umysłowych aż do późnego wieku i cieszyć się życiem bez stałego niepokoju i zdenerwowania lub poczucia winy, że jesteś ciężarem dla swoich najbliższych.

Astma, alergie i korzystne działanie miłorzębu

Nie żartowałem na temat astmy. Poza zapobieganiem uszkodzeniu przez wolne rodniki, miłorząb łagodzi również skutki astmy i alergii dzięki zablokowaniu substancji chemicznej o nazwie „czynnik aktywujący płytki” (ang. platelet activating factor - PAF). Jest on uwalniany podczas normalnej reakcji układu odpornościowego, kiedy zachodzi potrzeba wytworzenia skrzepu, do zlokalizowania zarazków przy zakażeniu lub pobudzenia wydzielania przez błony śluzowe. Ale organizm może reagować nadmiernie. Kiedy do tego dochodzi w wyniku odpowiedzi na kurz lub pyłki, mamy do czynienia z reakcją alergiczną. Następuje wytwarzanie nadmiernej ilości wydzieliny w jamie nosowej lub gardle oraz zwężenie oskrzeli, co utrudnia oddychanie. Możesz podejrzewać, że jest to zapalenie zatok, a to po prostu jest reakcja na niewielką ilość kurzu w jamie nosowej. U chorych na astmę podobna reakcja prowadzi do sytuacji krytycznej, ponieważ już mają oni trudności z oddychaniem, a reakcja rozprzestrzenia się aż do płuc. Miłorząb powoduje zablokowanie czynnika aktywującego płytki, dzięki czemu nie może dojść do nadmiernej reakcji. Unormowanie tej reakcji zmniejsza częstość i nasilenie epizodów alergicznym i napadów astmy, aż do ich wyeliminowania. Najlepiej jest jednak stosować miłorząb przez dłuższy okres, ponieważ nigdy nie wiadomo, czy taki epizod się nie powtórzy.

Uszkodzenie wzroku i korzystny wpływ miłorzębu

Uwagi na temat uszkodzenia oczu są także prawdziwe. Badania wykonane w Szwecji wykazały, że miłorząb przyczynił się do poprawy widzenia na odległość u ludzi, u których występowały już objawy zwyrodnienia siatkówki. Choroba polegająca na zwyrodnieniu plamki żółtej, główna przyczyna ślepoty, jest w dużej mierze spowodowana krwawieniem z drobnych naczyń krwionośnych oka, prawdopodobnie w wyniku oksydacyjnego stresu. Dzięki wzmocnieniu drobnych naczyń krwionośnych oka oraz działaniu antyoksydacyjnemu miłorząb stanowi podwójną broń przeciwko chorobom oczu.

Herbata z miłorzębu lub wyciąg z miłorzębu

Możliwe jest przyrządzenie herbaty z liści miłorzębu, ale pamiętaj, co powiedziałem o tym drzewie - niemiłe pachnie. Może więc standaryzowany wyciąg będzie lepszym rozwiązaniem. Normalnie stosuje się dziennie 80-150 miligramów. Dawki stosowane w badaniu u chorych z demencją wynosiły 40 miligramów 3 razy dziennie (120 miligramów dziennie).

**OSTROPEST PLAMISTY**

Ostropest plamisty okazał się ratunkiem!

Wierzę, że sylimaryna, otrzymana z tej rośliny, uratowała życie mojego przyjaciela, który przez wiele lat był alkoholikiem. Kiedy w końcu przestał pić, miał tak

uszkodzoną wątrobę, że wielu z nas obawiało się, że umrze z powodu niewydolności wątroby, mimo pokonania strasznego nałogu.

Ale sylimaryna przyniosła ratunek. Oczywiście stosowano jeszcze inne środki, ale moim zdaniem to ta cudowna roślina usunęła zniszczenia wywołane w wątrobie przez alkohol. Co to jest ostropest plamisty i jakie jest jego działanie

Ostropest plamisty zawiera mleczny sok, który wypływa z jego rozerwanych liści i łodyg. Choć był rośliną znaną od stuleci jako lek na wątrobę, dopiero w ostatnich dwóch dekadach odkryto jego czynny składnik - sylimarynę, zawierającą grupę flawonoidów. Związki te jako antyoksydanty wybitnie chronią wątrobę przed szkodliwym działaniem oksydacji, a także wzmacniają procesy odtruwające zachodzące w wątrobie. Zespół flawonoidów, występujący w nasionach ostropestu plamistego, został zidentyfikowany w roku 1968 przez badaczy niemieckich i nazwany sylimaryna. Sylimaryna podnosi poziom glutationu w komórkach wątroby aż o 50%. Ponadto naukowcy niemieccy stwierdzili, że sylimaryna także „zwiększa aktywność innego antyoksydantu, dysmutazy ponadtlenkowej, w komórkach krwi”.

W podrozdziale na temat raka omówiliśmy rolę wątroby w procesie odtruwania. Obecnie omówimy jej znaczenie antyoksydacyjne.

Ostropest plamisty (sylimaryna) i uszkodzenie wątroby

Sylimaryna zapobiega uszkodzeniu wątroby, ponieważ działa jako antyoksydant. Znacznie silniejsza w działaniu antyoksydacyjnym od witaminy E lub witaminy C, sylimaryna zdaje się wykazywać w stosunku do wątroby specyficzne właściwości antyoksydacyjne.

Często obserwowane zjawisko połączonego korzystnego działania roślin na zdrowie człowieka dotyczy flawonoidów i witaminy C. W rzeczywistości flawonoidy traktowane były jako witamina, a nawet zostały nazwane przez część badaczy witaminą P.

Sylimaryna wzmacnia reakcje detoksyfikacyjne w wątrobie głównie przez to, że zapobiega utracie glutationu, który jest związany z procesem odtruwania. Po prostu im wyższy jest poziom glutationu w wątrobie, tym większe są możliwości odtruwania organizmu przez wątrobę. Zmniejszenie ilości glutationu sprawia, że komórki wątroby stają się bardziej wrażliwe na zmiany uszkadzające.

Bardzo interesujące badania przedstawione w „Planta Medica” wskazywały, że sylimaryna nie tylko zapobiega utracie glutationu, ale przyczynia się do jego wzrostu w wątrobie aż o 35%. Moglibyśmy więc powiedzieć, że sylimaryna zwiększa odtruwanie przez wątrobę o 35%. Z pewnością obserwowałem to u mojego przyjaciela alkoholika w czasie jego powrotu do zdrowia.

Życiowe znaczenie wątroby dla organizmu

Wątroba ma dla nas ogromne znaczenie, ponieważ dokonuje detoksyfikacji trucizn dostających się do naszego organizmu, rozkłada potencjalnie śmiertelne substancje, jak alkohol, nikotyna, związki zanieczyszczające powietrze i wodę oraz kancerogeny. Nie do wiary! Wobec tak znacznego skażenia naszego środowiska z pewnością możesz docenić, jak ważne jest utrzymanie wątroby w tak dobrym stanie, jak to jest tylko możliwe. Pamiętaj także, że w wątrobie gromadzone są witaminy A, D, E i K.

Jak ostropest plamisty (sylimaryna) zapobiega uszkodzeniu wątroby

Oto, co powiedział w podsumowaniu dr Michael Murray o sylimarynie i jej działaniu zapobiegającym uszkodzeniu wątroby: „Sylimaryna działa bezpośrednio jako antyoksydant i wymiatacz wolnych rodników. Podwyższa wewnątrzkomórkowy poziom glutationu i dysmutazy ponadtlenkowej. Hamuje również wytwarzanie leukotrienów (substancje zapalne powstające przy reakcji tlenu z kwasami tłuszczowymi). Pobudza regenerację hepatocytów”.

Ponadto Murray nawiązuje do nowej postaci sylimaryny, związanej z fosfatydylocholiną, określanej jako fitozon sylimaryny. „Rosnąca liczba badań naukowych wskazuje, że fitozon sylimaryny lepiej się wchłania i daje lepsze wyniki kliniczne niż sylimaryna niezwiązana”.

Zalecane dawki ostropestu plamistego (sylimaryny)

Sylimaryna jest nietoksyczna, ale ponieważ zwiększa wydzielanie żółci, może wywołać niewielkie rozwolnienie i luźne stolce.

Należy poszukiwać preparatów standaryzowanych, zawierających 70-80% sylimaryny. W postępowaniu zapobiegającym uszkodzeniu wątroby wskazane jest stosowanie przez 6-8 tygodni 160 miligramów sylimaryny 3 razy dziennie. Po tym okresie można obniżyć dawkę do 280 miligramów dziennie.

#### OSTROPEST PLAMISTY

Dla większości ludzi ostropest plamisty jest to brzydki, szorstki, koleczasty chwast, którym szybko może zarosnąć pole lub ogród. Ale dla każdego chorującego na wątrobę staje się zbawczym środkiem w zwalczaniu marskości, zapalenia wątroby, żółtaczk, skutków nadużycia alkoholu i leków.

Związki sylimaryny występujące w ostropeście plamistym to silne antyoksydanty, które chronią komórki wątroby przed uszkodzeniem wywołanym przez wolne rodniki. W zapobieganiu uszkodzenia wątroby zaleca się stosowanie 160 miligramów 3 razy dziennie przez 6-8 tygodni. Po tym okresie dawkę można obniżyć do 280 miligramów dziennie. Poza chorobami wątroby ostropest może być skuteczny w leczeniu lżejszych schorzeń związanych z trawieniem. Kiedy występują dolegliwości przewodu pokarmowego związane z przejedzeniem lub błędem dietetycznym, spróbuj stosować tabletkę sproszkowanego ostropestu 3 razy dziennie przez kilka dni. Przy kupowaniu ostropestu w miejscowym sklepie z naturalną lub zdrową żywnością, poszukuj preparatów standaryzowanych zawierających 80% sylimaryny.

#### MELATONINA

Szyszynka

Prawie dokładnie w środku mózgu znajduje się niewielki gruczoł, który aż do końca lat 60. XX wieku był przez naukę traktowany jako nieczynny. Uważano go za pozostałość jakiegoś procesu ewolucyjnego. Nosi nazwę szyszynki, gdyż kształtem przypomina trochę szyszkę sosnową. Teraz wiemy, że ta małeńka szyszka może okazać się najważniejszym gruczołem naszego organizmu. Szyszynka sprawuje kontrolę nad układami innych gruczołów, a przez to nad układem odpornościowym, układem rozrodczym, snem i, co najważniejsze, nad procesem starzenia się. Dokonuje się to za pośrednictwem melatoniny - hormonu produkowanego przez szyszynkę w ilościach prawie niewykrywalnych.

Twój zegar biologiczny

Czy wiesz, że zegar biologiczny, o którym mówią ludzie, stale tyka? Jest nim szyszynka. Walter Pierpaoli, jeden z czołowych badaczy melatoniny i współautor książki *Melatonin Miracle (Cud melatoniny)*, mówi:

Odkryliśmy, że szyszynka jest tym dla naszego organizmu, czym jest dyrygent dla orkiestry. Zadanie szyszynki polega na regulowaniu i usprawnianiu czynności licznych układów organizmu. Jednym z tych układów jest nasz system wewnątrzwydzielniczy, składający się z wielu gruczołów wytwarzających hormony, które kierują naszym wzrostem i rozwojem od dzieciństwa do okresu dorosłości. Kierują one również naszym rozwojem płciowym. Jeszcze innym układem jest układ odpornościowy, który chroni nas przed chorobami. Jako regulator tych układów, szyszynka działa również jako biologiczny zegar organizmu, decydujący o procesie starzenia się. Kiedy działanie szyszynki ulega osłabieniu, osłabieniu ulegają wszystkie układy podlegające jej kontroli.

Co to jest melatonina i gdzie ją można znaleźć

Pod względem budowy chemicznej melatonina jest zbliżona do melaniny - barwnika skóry, i serotoniny - przekaźnika nerwowego w mózgu, którego wydzielaniu towarzyszy uczucie zadowolenia i szczęścia. Poza stałym wytwarzaniem przez szyszynkę, melatonina jest także stale produkowana w przewodzie pokarmowym. Dzieje się to niezależnie od szyszynki i



ta melatonina jest głównie zużywana przez organizm. Melatonina znajduje się wszędzie w organizmie, w każdej komórce. Od lat naukowcy wiedzieli o tym, ale nie znali jej działania. Wychodzi na to, że w końcu melatonina jest najsilniejszym antyoksydantem, jaki udało nam się znaleźć!

Zanim omówię działanie melatoniny jako antyoksydanta, upewnij się, czy rozumiesz, na czym polega jej rola w kierowaniu gruczołami wewnętrznego wydzielania. Szyszynkę uaktywnia światło i jej działanie jest bezpośrednio związane z oczami. Kiedy rano otwierasz oczy i pada na nie pierwsza smuga światła, szyszynka dostaje sygnał do rozpoczęcia swojego dnia i jej pierwszą czynnością jest zatrzymanie produkcji melatoniny. Krótco po zapadnięciu zmierzchu szyszynka uwalnia melatoninę, aby przygotowała nas do snu. Dlatego właśnie starożytni Chińczycy nazywali szyszynkę „trzecim okiem”. Cykl ten i sposób przystosowywania do zmian sezonowych jest znany jako rytm okołodobowy człowieka. U osób izolowanych od światła przed długi okres szyszynka ustala cykl trwający około 25 godzin z podziałem na aktywność, sen i czuwanie. Fazy tego cyklu mogą być przesunięte o 2-3 godziny w każdą stronę przez kontakt ze światłem lub ciemnością, dzięki czemu zmiany sezonowe lub podróż przez kilka stref czasowych nie wpływają na nas w sposób decydujący. Ale jeśli zaburzamy cykl naszym trybem życia lub odbywamy podróże z przekraczaniem kilku stref czasowych, zwłaszcza z zachodu na wschód, występują trudności z dostosowaniem się szyszynki do tych zmian. Wówczas możemy być wybudzeni, kiedy mielibyśmy ochotę zasnąć, lub będziemy senni przez cały dzień. Wprowadza to zamieszanie w czynności szyszynki, która z kolei powoduje chaos w innych układach, które kontroluje. Jest to przyczyna, dla której stajemy się bardziej podatni na choroby, jeśli nie zapewnimy sobie dostatecznej ilości snu. W efekcie nasz układ odpornościowy nie otrzymuje od szyszynki właściwych sygnałów. Jeśli te nieprawidłowości trwają dłużej, mogą doprowadzić do poważnych powikłań.

Melatonina u ludzi w średnim wieku

I jeszcze jedno - szyszynka zaczyna ograniczać produkcję melatoniny u ludzi w średnim wieku, między 40-50 rokiem życia. Po kilku latach zaczyna ulegać zwapnieniu i w końcu jej czynność ustaje zupełnie. U niektórych ludzi w podeszłym wieku szyszynka sprawia wrażenie kamyczka w środku głowy. Jest to kluczowy etap w procesie starzenia się. Od tego momentu zaczyna zawodzić układ odpornościowy, wzrasta liczba zachorowań na raka, szybko wyczerpuje się energia, a sen staje się coraz bardziej nieregularny. Zmianami tymi można nawet wytłumaczyć siwienie włosów.

Możesz się zastanawiać przez następne kilka stron, jaki to ma związek z antyoksydantami. Zaufaj mi; na pewno do tego dojdziemy.

Szyszynka i układ odpornościowy

Pomówmy najpierw o związku szyszynki z układem odpornościowym. Grasica jest to gruczoł, który produkuje komórki T dla układu odpornościowego (limfocyty T). Charakterystyczną cechą grasicy jest jej prawidłowy wzrost do okresu dojrzewania, po czym gruczoł się zmniejsza i czasami zupełnie zanika. Niestety, kiedy zanika grasica, to samo dzieje się z jej czynnością pobudzania układu odpornościowego, co sprawia, że ludzie starsi stają się mniej odporni na pewne choroby, a zwłaszcza na raka. Grasica jest związana także z przysadką mózgową, która wytwarza hormon wzrostu. Kiedy grasica ulega zanikowi, dochodzi również do zatrzymania wzrostu. Myszy, którym wkrótce po urodzeniu usunięto grasicę, rosną bardzo szybko, ale równie szybko starzeją się i chorują, ponieważ nie mają prawie w ogóle układu odpornościowego. Jednak ten sam szczep myszy wzrasta prawidłowo w sterylnych klatkach, gdzie zwierzęta nie są narażone na choroby. Dowodzi to, że grasica jest związana jedynie z układem odpornościowym i nie odpowiada za rozwój i starzenie się. A więc od czego to zależy?

Liczne doświadczenia wykazały, że grasica jest związana z tarczycą (która odpowiada za wzrost i reakcje immunologiczne), podwzgórzem (które kieruje przysadką mózgową) i nadnerczami (które pobudzają wydzielanie hormonów płciowych). Było oczywiste, że wszystkie te gruczoły, odpowiadające za wzrost, odporność i rozrodczość, komunikują się ze sobą, chociaż wcześniejsze teorie zakładały, że układy te są autonomiczne i niezależne. W końcu Pierpaoli stwierdził, że wyniki każdego doświadczenia zależały od pory dnia, w której je przeprowadzano.

Rytm okołodobowy może kryć odpowiedź

Stanowiło to początek badań nad znaczeniem rytmu okołodobowego, o którym wiedziano już, że jest kierowany przez szyszynkę.

Po przekonaniu się, że ludzie niewidomi (bez czucia światła) żyją dłużej niż osoby, które mają wrażliwość na światło, Pierpaoli doszedł do wniosku, że światło może wpływać na długość życia. Rozpoczął doświadczenie, w którym hodował myszy w warunkach stałego sztucznego oświetlenia bez okresu „nocy”. Pierwsze 3 pokolenia zwierząt rozwijały się prawidłowo, wykazywały prawidłowe reakcje immunologiczne, rozmnażały się i miały przewidywany okres przeżycia.

W czwartym pokoleniu jednak nastąpiła u myszy uderzająca zmiana. Nie wyglądały już jak zwierzęta zdrowe: mięśnie zaczęły zanikać, skóra pomarszczyła się, wystąpiło plackowate łysienie futerka, w grasicy (gdzie gromadzą się komórki T) zaczęła rozwijać się tkanka tłuszczowa, a reakcje immunologiczne były znacznie osłabione. Wyglądały jak zmęczone, stare, małe myszy... Kiedy poddaliśmy myszy działaniu stałego światła, tak że produkcja melatoniny zmniejszyła się lub była nieregularna, doszło do upośledzenia układu odpornościowego, zwierzęta przedwcześnie ulegały starzeniu się i wcześniej ginęły. Ponadto w czwartym pokoleniu zupełnie przestały się rozmnażać.

Czy odpowiedzią jest melatonina produkowana w szyszynce

Nagle związek między układami - odpornościowym, wewnętrznego wydzielania i rozrodczym, którego podstawą jest melatonina, stał się oczywisty i jasny. Aby udowodnić tę teorię, przeszczepiono krzyżowo szyszynki młodych myszy i szyszynki myszy starszych. Młode myszy z szyszynkami starymi zaczęły się szybko starzeć i chorować. Natomiast stare myszy, które otrzymały młode szyszynki, zachowywały się zupełnie odwrotnie. Stały się silniejsze, zdrowsze i wyglądały młodziej. Pierpaoli opowiada, że pewnego dnia, kiedy wszedł do laboratorium, uświadomił sobie, że obydwie grupy myszy wyglądały tak, jakby były w tym samym wieku, chociaż różnica wynosiła 14 miesięcy (odpowiednik 40 lat w życiu człowieka). To tak, jak gdyby osoba czterdziestoletnia i osiemdziesięcioletnia wyglądały, jakby były w tym samym wieku! Jedynym możliwym wytłumaczeniem było odmłodzenie starych myszy przez młodsze, bardziej aktywne gruczoły, podczas gdy szyszynki pochodzące od starych myszy powodowały u młodych osobników objawy starzenia się. Zjawiska te należy łączyć z ilością melatoniny produkowaną przez szyszynki.

Czy możemy przestawić nasz zegar biologiczny?

A teraz powstaje pytanie: czy możemy przestawić nasz zegar biologiczny? Czy możemy przywrócić młodość, prawidłowe reakcje immunologiczne i seksualne? Odpowiedź wydaje się pozytywna, przynajmniej w ograniczonym zakresie. W miarę poszerzania się naszej wiedzy będziemy mogli walczyć z ograniczeniami naszego organizmu. Kiedy starzejemy się, różne układy narządów tracą możliwość prawidłowego funkcjonowania, gdyż szyszynka ulega zmianom zwyrodnieniowym. Uzupełnianie melatoniny może temu zapobiegać dzięki przywracaniu tym układom harmonijnego współdziałania. Przy obecnym stanie wiedzy możemy przynajmniej zacząć zwalczać pewne objawy starzenia się, takie jak upośledzenie układu odpornościowego, zaburzenia snu, choroba serca i podatność na nowotwory złośliwe.

Uzupełnianie melatoniny i pobudzenie układu odpornościowego

Uzupełnianie melatoniny w celu pobudzenia układu odpornościowego powoduje odrost zanikłej grasicy i przywrócenie czynności komórek T. Zastosowanie melatoniny 1-2 godziny przed snem pobudza prawidłowe uwalnianie tego hormonu i pomaga w zasypianiu i prawidłowym śnie aż do rana. Powoduje również normalizację poziomu cholesterolu i ciśnienia krwi, wywołując w chorobach serca obniżenie zarówno skurczowego, jak rozkurczowego ciśnienia tętniczego krwi. Przywrócenie prawidłowej czynności układu odpornościowego umożliwia organizmowi wyszukiwanie i niszczenie komórek uległych mutacji, zanim dojdzie do rozwoju raka, a także obniża działanie pewnych hormonów powodujących rozprzestrzenianie się raka piersi i gruczołu krokowego. Działanie melatoniny na przewód pokarmowy wspomaga wchłanianie cynku, niezbędnego dla układu odpornościowego, którego podaż u starszych ludzi jest niewystarczająca. Są to wspaniałe właściwości, a jeszcze nie mówiliśmy o działaniu antyoksydacyjnym melatoniny.

#### Melatonina jako antyoksydant

Działanie melatoniny jako przeciwutleniacza jest wyjątkowe z kilku powodów. Jak już wspomnieliśmy, znajduje się ona w prawie każdej komórce organizmu. Jest rozpuszczalna w tłuszczach, dzięki czemu szybko przenika przez błonę komórkową, a wybranym miejscem, gdzie się gromadzi, jest okolica wokół jądra komórkowego (w którym przechowywany jest DNA). Jest ona szczególnie skuteczna w działaniu przeciwko rodnikowi hydroksylowemu. Najważniejsze jednak jest to, że po zneutralizowaniu wolnych rodników pozostaje stabilna i nie wymaga uzupełniania jak inne antyoksydanty.

Podsumujmy to wszystko. Jest to najbardziej skuteczny antyoksydant zwalczający najbardziej niebezpieczny rodzaj wolnych rodników, występuje w każdej komórce, może przebywać w błonie komórkowej i wokół DNA, gdzie jest najbardziej potrzebny i cały czas pozostaje stabilny. Dla mnie jest to wspaniałe.

#### Melatonina i produkcja energii w ludzkich komórkach

Melatonina wykazuje szczególne związki z mitochondriami komórek. Pamiętaj, że mitochondria są producentami energii dla komórek i całego organizmu. Wytwarzają paliwo o nazwie ATP (kwas adenylotryfosforowy), które jest spalane przez organizm. Wpływając na pewne czynności tarczycy, melatonina reguluje uwalnianie energii do mitochondriów i stamtąd do różnych narządów ciała. W czasie tej funkcji melatonina działa jako antyoksydant, wyłapując wolne rodniki wyprodukowane przez mitochondria w czasie przemiany tlenu, koniecznej do wytworzenia ATP. Tak więc melatonina sygnalizuje mitochondriom, kiedy należy rozpocząć pracę, zajmuje się produktami ubocznymi tej działalności, a następnie dostarcza ich produkt do reszty ciała. Wynikiem jej funkcji jest podwyższenie poziomu energii, którą organizm może dysponować. Im jesteś młodszy, tym masz więcej melatoniny i więcej energii. Kiedy już nie jesteś taki młody i działanie twojej szyszynki zaczyna słabnąć, większa ilość melatoniny może przywrócić wyższy poziom energii i sprawić, że poczujesz się młodszy.

Utrata pamięci to jeden ze skutków starzenia się, którego większość ludzi obawia się najbardziej. Aminokwas glutamina jest naszym sprzymierzeńcem, który ustala drogi przewodzenia w mózgu odpowiedzialne za myśli, czyny i pamięć. Jednak w miarę upływu czasu te połączenia zużywają się. Stałe wyładowania elektryczne na stykach między nerwami (na synapsach) żłobią w tych drogach koleiny. Największe przeciążenie dotyczy dróg przewodzenia najczęstszych myśli i działań. Same bodźce elektryczne powodują powstawanie wolnych rodników, które mogą uszkodzić nerwy na drodze ich przebiegu. Wówczas nawet glutamina ustalająca te połączenia zaczyna wytwarzać wolne rodniki. Końcowy rezultat to przemiana spraw i rzeczy najbardziej ci znanych w zupełnie obce, ponieważ dochodzi do zupełnej dezintegracji dróg przewodzenia i twoje myśli dosłownie ulegają zagubieniu, nie wiedząc, którędy mają wędrować. Im bardziej schematyczne było nasze myślenie, im więcej

czynności było wykonywanych z przyzwyczajenia lub powtarzanych, tym większe jest niebezpieczeństwo zwyrodnienia tych nerwowych połączeń.

#### Melatonina i mózg

Ale jeśli dostarczymy melatoninę, którą normalnie produkowała szyszynka, to wówczas dojdzie do usunięcia wolnych rodników, odświeżenia naszego umysłu i ochrony komórek nerwowych przed uszkodzeniem. Melatonina jest nawet zdolna pobudzić mózg do wytworzenia nowych dróg przewodzenia w przypadku, gdy dawne zostały już zużyte. Może stary wyga zdobędzie się na nowe pomysły!

#### Melatonina i rak

Może najistotniejszą zaletą melatoniny jest jej skuteczność w zapobieganiu i zwalczaniu raka. Badania naukowe datujące się już od lat 40. XX wieku wykazywały, że jakiś składnik produkowany przez szyszynkę zatrzymywał wzrost raka, podczas gdy usunięcie tego gruczołu przyspieszało wzrost nowotworów. Ale wtedy nie wiadano, co to jest. Inną zagadkę stanowił fakt, że kobiety niewidome zapadały na raka piersi dwa razy rzadziej niż kobiety widzące. Czy decyduje o tym poziom melatoniny? (u ludzi niewidomych nie następuje zahamowanie czynności szyszynki pod wpływem światła). Obecnie przeprowadzono badania potwierdzające, że melatonina opóźnia wzrost komórek nowotworowych w hodowli in vitro i u myszy. W jednym badaniu uzyskano pięciokrotne opóźnienie wzrostu bardzo złośliwego nowotworu skóry (czer-niaka), a także opóźnienie jego rozprzestrzeniania się.

Wspomnieliśmy poprzednio, że melatonina zwalcza raka przez pobudzenie układu odpornościowego do niszczenia komórek nowotworowych, zanim dojdzie do ich podziału, oraz przez wpływ na hormony powodujące przerzuty nowotworów. Trzeci sposób, w jaki melatonina zwalcza nowotwory, to jej działanie antyoksydacyjne, ochraniające komórki przed szkodami oksydacyjnymi. Dwa miejsca najczęstszego występowania melatoniny w komórce to błona komórkowa i jądro komórkowe. Są to dokładnie te same miejsca, gdzie wolne rodniki wywołują najczęściej zmiany prowadzące do rozwoju raka. Melatonina działa jak pies wartowniczy na straży kodu genetycznego komórki, gotowa do chronienia go przed intruzami.

#### Interleukina-2, melatonina i rak

Jedną z najbardziej obiecujących substancji służących leczeniu raka jest stosowana w ostatniej dekadzie interleukina-2 (IL-2), wytwarzana przez układ odpornościowy do wykrywania komórek nowotworowych i pobudzająca ten układ do działania przeciwnowotworowego. Ogromną przeszkodą w jej zastosowaniu były nadzwyczaj poważne działania uboczne - we wczesnym okresie prób klinicznych powstawały ciężkie powikłania chorobowe kończące się zgonem. To niepożądane działanie wydaje się łagodzić melatonina stosowana łącznie z mniejszymi dawkami IL-2. Dr Steven Bock donosi o wynikach tego badania:

Grupa naukowców ze Szpitala San Gerardo w Monza, we Włoszech, przeprowadziła badania w celu sprawdzenia, czy melatonina może zwiększyć skuteczność IL-2 przeciwko różnym rodzajom raka. Podawano małe dawki IL-2 (aby zmniejszyć poważne objawy niepożądane) łącznie z melatoniną u 82 pacjentów, w większości z przerzutami raka do odległych narządów. Leczenie spowodowało zmniejszenie się guzów u 21 pacjentów. Objawy niepożądane były u wszystkich umiarkowane, mnę doświadczenie kliniczne przeprowadzone przez tę samą grupę badaczy wykazało, że melatonina poprawiała skuteczność IL-2. Całkowitą remisję uzyskano u 7% pacjentów otrzymujących łącznie melatoninę i IL-2, podczas gdy u pacjentów stosujących jedynie IL-2 nie obserwowano ani jednego przypadku całkowitej remisji. Częściową remisję stwierdzono u 20% pacjentów otrzymujących połączone leki, w porównaniu z 3% chorych otrzymujących tylko IL-2. Po upływie roku przeżycie w pierwszej grupie wynosiło 46% i tylko 15% w grupie otrzymującej jedynie IL-2.

Pomyśl o tym. Przeżycie wzrosło trzykrotnie i pojawiła się szansa całkowitej remisji! Jest to istotna różnica. A co najważniejsze, działanie uboczne nie sprawiało już pacjentom tak wielkich cierpień. Jeśli od tego zaczynamy, wyobraź sobie, jakie wyniki można będzie osiągnąć, kiedy dowiemy się więcej o połączonym działaniu tych leków!

#### Melatonina i promieniowanie pola elektromagnetycznego

Przypuszczano również, że melatonina mogłaby pomóc w zmniejszeniu szkód wywołanych przez wolne rodniki powstające w wyniku promieniowania znanego jako promieniowanie pola elektromagnetycznego (ang. electromagnetic field radiation - EMF). Chociaż powątpiewano, czy taki rodzaj promieniowania w ogóle istnieje, większość zastrzeżeń pochodziła z zakładów przemysłowych produkujących urządzenia stanowiące przedmiot kontrowersji. Każdy silnik elektryczny wytwarza pole elektromagnetyczne, podobnie jak linie wysokiego napięcia, ekrany telewizorów i komputerów, monitory oraz przewody elektryczne w twoim domu. Jednym z największych zagrożeń jest koc elektryczny. Wytwarza on promieniowanie przekraczające czterokrotnie dopuszczamy poziom, a ty jesteś nim owinięty, pozostając z nim w bliskiej odległości przez 6-8 godzin każdej nocy.

Promieniowanie EMF wytworzone przez linie wysokiego napięcia i transformatory wiązano ze wzrostem zachorowań na białaczkę i różne rodzaje nowotworów złośliwych u ludzi żyjących w jego obszarze. Nie są to linie przewodzące energię w twoim sąsiedztwie. Większość z nich to linie o niskim napięciu, które wytwarzają promieniowanie o małym zasięgu. Poważny problem stwarzają linie wysokiego napięcia przenoszące energię między dużymi aglomeracjami. W miarę wzrostu naszej wiedzy o melatoninie okazało się, że rodzaj nowotworów wywołanych promieniowaniem EMF i rodzaj nowotworów związanych z niskim poziomem melatoniny jest bardzo podobny. Czy jest to możliwe, żeby promieniowanie EMF powodowało w organizmie obniżenie poziomu melatoniny?

Jest to rzeczywiście całkiem prawdopodobne. Jesteśmy przyzwyczajeni traktować fale radiowe, światło i pole magnetyczne jako zupełnie różne rodzaje energii, ale w rzeczywistości jest to dokładnie ten sam rodzaj fal, tylko o różnej częstotliwości. W podobny sposób działają kuchenki mikrofalowe. Fale, które one wytwarzają, ogrzewają przedmioty dokładnie w taki sam sposób, jak światło, promieniowanie cieplne czy promieniowanie pochodzące z wybuchu nuklearnego. Ponieważ szyszynka przerywa swoją działalność, kiedy fale o częstotliwości widzialnego światła dochodzą do oczu, nie byłoby nic dziwnego, gdyby taki sam skutek następował w wyniku działania fal o innej częstotliwości, nawet jeśli nasze oczy nie byłyby w stanie ich dostrzec. Kilka przeprowadzonych obecnie badań potwierdziło, że u zwierząt i ludzi poddanych działaniu EMF przez 24 godziny na dobę ustaje prawie zupełnie czynność szyszynki. Kiedy usunie się źródło promieniowania, poziom melatoniny powraca do normy w ciągu kilku dni.

Ludzie twierdzący, że promieniowanie EMF jest zbyt słabe, żeby wywołać zmiany powodujące raka, prawdopodobnie mają rację. Ale jeśli promieniowanie EMF przerywa czynność naszej szyszynki, czyni to również z naszym układem odpornościowym. A osłabienie układu odpornościowego wywołuje raka. Kiedy układ ten ulega osłabieniu, nie potrafimy zwalczyć szkód wywołanych przez wolne rodniki, niezależnie od tego, czy znajdujemy się, czy też nie, pod wpływem promieniowania.

#### Korzystne właściwości melatoniny

Powtórzmy to jeszcze raz. Melatonina działa regulujące na układ odpornościowy, rozrodczy i wewnętrzny wydzielania, a także kieruje rytmem naszego snu. Znajduje się w całym organizmie i działa w komórkach jako antyoksydant. Przez pobudzenie grasicy kontroluje tę część układu odpornościowego, która decyduje, kiedy i jak atakować wroga. Gdy u ludzi w wieku średnim czynność szyszynki słabnie, pojawiają się zaburzenia i choroby, które tłumaczymy starzeniem się, ale które w rzeczywistości są objawem osłabienia układu odpornościowego, kierowanego wcześniej przez szyszynkę. Po połączeniu wszystkich puzzli

w układance okaże się, że czynność szyszynki jest niezwykle ważna dla układu odpornościowego. Ale niektórzy idą o krok dalej. Przypuszczają, że szyszynka kieruje całym systemem antyoksydantów, który w rzeczywistości i tak podlega układowi odpornościowemu. Być może, ten kierowniczy gruczoł wewnętrznego wydzielania kieruje również systemem przeciwutleniaczy. Może to właśnie jest powodem, dlaczego melatonina znajduje się we wszystkich komórkach ciała, a nie tylko w szyszynce. Jeszcze nie mamy dowodów na potwierdzenie tej hipotezy, ale zasługuje ona na dalsze badania.

A teraz ważne pytanie. Czy to oznacza, że możemy zatrzymać proces starzenia się przez stosowanie melatoniny? Prawdopodobnie nie. Wiele wskazuje na to, że długość naszego życia jest ustalona przez wiele czynników genetycznych. Ale nie oznacza to, że musimy coraz bardziej chorować w miarę starzenia się. Melatonina może zmniejszyć ryzyko chorób związanych z wiekiem i spowodować, że nasze starsze lata przyniosą nam więcej radości. Zamiast obserwować, jak ciało kurczy się i niszczy, możemy pozostać zdrowi, zachować prawidłową masę mięśniową, możemy być bardziej aktywni i mieć aktywny, sprawny umysł. Uzupełnianie melatoniny u ludzi rozpoczęto dopiero kilka lat temu, dlatego nie mieliśmy jeszcze czasu, żeby stwierdzić, jakie będzie jej działanie u ludzi, którzy zaczęli ją stosować w wieku 40 lat i kontynuowali do osiemdziesiątki. Ale czy chcesz czekać jeszcze następne 35 lat, zanim zaczniesz ją przyjmować?

Zalecenia i uwagi

Melatonina wydaje się całkiem bezpieczna w użyciu, ale powinienies wiedzieć o pewnych ograniczeniach. Po pierwsze, więcej nie zawsze znaczy lepiej. Wystarczająca będzie mała dawka; wszystko, czego ci potrzeba, to dawka 1-3 miligramów przyjmowana na kilka godzin przed snem. Jeśli jesteś w wieku powyżej 65 lat, możesz zwiększyć dawkę do 5 miligramów, ale należy to zrobić stopniowo i jej nie przekraczać. Stosowanie większej dawki nie oznacza lepszych wyników, a ponieważ melatonina jest rozpuszczalna w tłuszczach, może gromadzić się w komórkach tłuszczowych. Oczywiście musisz pomagać swojej szyszynce - przestrzegaj regularnego rytmu dnia zgodnego z cyklem słonecznym, wstawaj po wschodzie słońca i kładź się spać w kilka godzin po zapadnięciu zmierzchu.

Nie powinienes przyjmować melatoniny bez porozumienia się ze swoim lekarzem, jeśli:

1. Bierzesz jakiś lek wpływający na takie same układy, na jakie działa melatonina. Jeśli bierzesz leki, które pobudzają układ odpornościowy, zwiększają poziom serotoniny, obniżają ciśnienie tętnicze krwi lub zwiększają wydzielanie hormonów, może to doprowadzić do ich interakcji z melatonina. Nawet przy stosowaniu aspiryny, doustnych środków antykoncepcyjnych, prozacu, valium lub leków tarczycowych nie jest wskazane przyjmowanie melatoniny. Porozum się najpierw z lekarzem.
2. Chorujesz na raka, masz zaburzenia hormonalne, depresję lub inne zaburzenia psychiczne, alergię lub choroby z autoagresji, cierpisz na niepłodność lub karmisz piersią dziecko. Wszystkie te stany wpływają na układy regulowane przez szyszynkę i stosowanie melatoniny może wywołać powikłania.
3. Jesteś dzieckiem lub osobą młodocianą. Nawet nie myśl o melatoninie, zanim przekroczysz wiek 40 lat. Młodzi ludzie mają bardzo sprawną szyszynkę, która dostarcza im odpowiedniej ilości melatoniny. Jeśli jeszcze nie masz 40 lat i sądzisz, że rzeczywiście potrzebujesz melatoniny, prawdopodobnie wymagasz jedynie korekty rozkładu zajęć, zmiany aktywności i diety, żeby wspomóc działanie szyszynki. Kup książkę na ten temat i zastosuj się do proponowanych zaleceń, ale nie zaczynaj od stosowania pigułek, których w rzeczywistości nie potrzebujesz.

Melatonina i seks

Ostatnia uwaga o melatoninie dotyczy seksu. Melatonina pobudza działanie testosteronu, estrogenu i adrenaliny, co przedłuża i usprawnia aktywność seksualną. Jeśli po tym jeszcze sienie zdecydowałeś, jesteś już martwy.

## 5-HTP

### 5-HTP - silny antyoksydant

Według Michaela Murraya 5-hydroktryptofan (5-HTP) jest także silnym antyoksydantem. Chociaż jego podstawową funkcją jest budowanie cząsteczki serotoniny - przekaźnika nerwowego regulującego nastroje, łaknienie i wzorzec snu, związek ten może ponadto zapobiegać szkodom wywoływanym przez działanie wolnych rodników w organizmie, co zmniejsza ryzyko tak poważnych schorzeń, jak rak.

Kiedy po raz pierwszy przeczytałem książkę M. Murraya, byłem zaintrygowany, ponieważ mało wiedziałem na temat serotoniny, która jest ważnym przekaźnikiem nerwowym, przenoszącym bodźce od jednej komórki mózgowej do drugiej. Jest to, jak określa Murray, „główny chemiczny kontroler” mózgu. Tym, czego do tej pory nie rozumiałem, było jego ważne współdziałanie z całym układem odpornościowym organizmu, 5-HTP bowiem zwiększa produkcję melatoniny i podwyższa poziom endorfin, stanowiących naturalną obronę organizmu przed stresem i umiarkowanym bólem.

Wtedy odkryłem, że pewne substancje uzupełniające zwiększają produkcję 5-HTP, który jest prekursorem serotoniny, a przez to wspomagają jej syntezę. Do tych substancji należy zaliczyć przede wszystkim zespół witamin B, a także witaminę C, witaminę E i beta-karoten jako prekursor witaminy A. Jest oczywiste, że dostarczenie organizmowi dostatecznej ilości wielu witamin jest sprawą wielkiej wagi. Są one niezbędne do syntezy serotoniny z 5-HTP, podobnie jak pierwiastki: magnez, mangan, potas, selen, miedź, cynk, chrom i wapń.

Murray uzasadnia konieczność przyjmowania dostatecznej ilości antyoksydantów faktem obniżenia poziomu serotoniny przy małej ich ilości. I odwrotnie, duża ilość antyoksydantów pomaga utrzymać odpowiedni poziom serotoniny.

Łączne działanie różnych antyoksydantów zapewnia większą ochronę

Dr Murray stwierdza: „Badania wykazują, że połączenie różnych antyoksydantów zapewnia większą ochronę niż duża dawka tylko jednego. Mieszanki odżywek antyoksydacyjnych działają razem w sposób harmonijny w ramach zjawiska znanego jako synergizm, w którym całość jest większa niż suma składników. Innymi słowami, jeśli chodzi o korzystne właściwości antyoksydantów, jeden dodać jeden równa się trzy”.

### WITAMINY B I 5-HTP

Pierwsze objawy przedklinicznego niedoboru substancji odżywczych mają często charakter psychologiczny. W mojej opinii dla mózgu najważniejszy zespół witamin stanowią witaminy B. Na przykład kwas foliowy i witamina B12 to dwie substancje działające przeważnie wspólnie jako zespół. Organizm potrzebuje odpowiedniej ich ilości do przemiany 5-HTP w serotoninę.

Duże znaczenie dla produkcji neuroprzekaźników, łącznie z serotoniną, ma również witamina B6.

W skład ważnego zespołu witamin B wchodzi: witamina B1 (tiamina), witamina B2 (ryboflawina), witamina B3 (niacyna), witamina B5 (kwas pantotenowy), witamina B6 (pirydoksyna) i witamina B12 (biotyna i kwas foliowy).

### SKŁADNIKI MINERALNE

Poza witaminami nasz organizm potrzebuje również śladowych ilości pierwiastków w postaci składników mineralnych. Może już słyszałeś o potrzebnych pierwiastkach, dowiadując się o „braku żelaza we krwi”, o przeciwkaszlowych kroplach z cynkiem i o tym, że „wapń wzmacnia zęby i kości”. Inne niezbędne dla nas pierwiastki, o których może jeszcze nie słyszałeś, to mangan, miedź, jod, magnez, fosfor, chrom i molibden. Dwa pierwiastki śladowe, które omówimy ze względu na ich właściwości antyoksydacyjne, to selen i cynk.

A teraz powiesz: „Zaczekaj chwilę. Czy to nie są metale? Czy masz na myśli żelazo, jak w garnkach mojej babci? I miedź w rurach pod moim zlewem?”. W zasadzie tak. Pierwiastki w postaci minerałów to skały i metale, ale mówimy o dostarczeniu kilku cząsteczek tych

minerałów, dostępnych dla każdej komórki organizmu, a nie o kawałach skały wapiennej czy tacach na owoce. I nie dostarczysz żelaza organizmowi przez połykanie żelaznych opiółków. Możesz te pierwiastki przyswoić jedynie wówczas, kiedy zostaną zaczerpnięte z ziemi przez rosnące w niej rośliny. One z kolei przekształcają pierwiastki w postać organiczną, którą może już wykorzystać twój organizm.

## CHROM

(Patrz, podrozdział „Cukrzyca” s. 71).

### Chrom i poziom insuliny

Chrom poprawia tolerancję glukozy i obniża poziom insuliny. Zwiększa również skuteczność insuliny.

### Żywność bogata w chrom

Do produktów żywnościowych bogatych w chrom należą: drożdże piwne, groszek w strąkach, ogórki, produkty z soi, cebula, czosnek i zielona żywność.

## MIEDŹ

Chociaż wysoki poziom miedzi w organizmie może spowodować stany chorobowe związane z działaniem oksydacyjnym, do utrzymania prawidłowej obrony antyoksydacyjnej konieczny jest optymalny poziom tego pierwiastka, a z kolei często występujący niedobór miedzi zwiększa stres oksydacyjny. Niedobór miedzi wiąże się z niedoborem miedziowej dysmutazy ponadtlenkowej (ang. copper superoxide dismutase - Cu SOD) w systemie obrony antyoksydacyjnej, która bierze udział w przerwaniu łańcucha zdarzeń wywołanych przez wolne rodniki.

### Miedź i układ sercowo-naczyniowy

Miedź ma również wpływ na prawidłowy stan układu sercowo-naczyniowego. Niedobór miedzi wywołuje uszkodzenie oksydacyjne serca i wątroby. Istnieją dane wskazujące na to, że słaby układ obrony antyoksydacyjnej serca odpowiada za wysoki stopień uszkodzenia oksydacyjnego serca w warunkach niedoboru miedzi.

### Miedź ochrania komórki skóry przed promieniowaniem nadfioletowym

W połączeniu z selenem miedź chroni komórki skóry przed promieniowaniem nadfioletowym.

### Miedź i niedokrwistość

Niedokrwistość wiąże się z niedoborami zarówno miedzi, jak selenu.

## MANGAN

Mangan jest bardzo ważnym pierwiastkiem i wespół z miedzią i selenem odgrywa podstawową rolę w antyoksydacyjnym systemie enzymatycznym dysmutazy ponadtlenkowej.

## MAGNEZ

### Jakie jest działanie magnezu

Magnez jest to pierwiastek biorący udział w wytwarzaniu krwinek białych, które mają ogromne znaczenie w zwalczaniu zakażeń i innych chorób. Łączy się on również z krwinkami czerwonymi. W połączeniu z wapniem i fosforem zapewnia prawidłową, mocną budowę zębów i kości. Pomaga w wykorzystaniu witamin B i E, tłuszczów, wapnia i innych pierwiastków.

### Jakie są źródła pokarmowe magnezu

- Figi
- Jabłka
- Migdały
- Morszczyn
- Nasiona soi
- Ryż
- Sezam
- Warzywa zielonoliściaste surowe/gotowane



Zalecana dawka magnezu wynosi 750-1000 miligramów.

## POTAS

Skutki niedoboru potasu w organizmie

Niedobór potasu wywołuje określone objawy. Niski poziom potasu w organizmie powoduje gorsze utlenienie tkanek. Często dochodzi do gromadzenia w organizmie wody, co wskazuje na powikłania ze strony nerek. Częstym objawem jest obrzęk okolicy kostek, świadczący o niedotlenieniu tkanek. Przy niskim poziomie potasu mózg również źle funkcjonuje. Szczególnie wrażliwy na niedobór potasu jest mózdzek. Dochodzi do utrudnienia czynności ruchowych i zaburzenia równowagi. Praca umysłowa jest utrudniona. Częstym objawem są bóle głowy. Przy braku potasu dochodzi do zaburzeń ruchów perystaltycznych jelit. Powoduje to nad-kwasotę, z objawami zgagi. W rzeczywistości z niedoborem potasu wiąże się zakwaszenie całego organizmu. „Inne jeszcze objawy niedoboru potasu to suchość i wykwity skóry, pogorszenie pamięci, zaparcie, depresja, osłabienie szybkości odruchów, nerwowość, czasami nie dające się zaspokoić pragnienie, zmienna czynność i niemiarowość serca, podwyższenie poziomu cholesterolu, bezsenność, niskie ciśnienie krwi, szybkie męczenie się i osłabienie mięśni”.

Ponadto potas jest pierwiastkiem niezbędnym dla czynności nadnerczy - ważnych gruczołów wydzielania wewnętrznego, stanowiących podstawę systemu zwalczania stresu. Źródła potasu

Potas występuje głównie w produktach zielonych, warzywach i zbożach. Niestety, ziana zbóż spożywanych przez społeczeństwa krajów rozwiniętych gospodarczo pozbawione są przeważnie zewnętrznej otoczki, a większość potasu i innych ważnych substancji zostaje usunięta razem z tą otoczką w trakcie mielenia, które pozostawia w ziarnach głównie skrobię. Oczywiście możliwe jest uzupełnianie potasu.

Źródła pokarmowe potasu to nabiał, ryby, owoce, warzywa strączkowe, mięso, drób, warzywa i pełne ziarna. Szczególnie duże ilości potasu występują w morelach, owocach awokado, bananach, palonej melasie, drożdżach piwnych, daktylach, glonach morskich, figach, suszonych owocach, czosnku, orzechach, ziemniakach, rodzynkach, dyni olbrzymiej, grzybach drożdżopodobnych, otrębach pszennych”.

„Rosliny zawierające potas to: kocimiętka, chmiel, skrzyp, pokrzywa, liście babki, czerwona koniczyna, szaflwia i tarczyca (Scutellaria)”.

## SELEN

Co to jest Selen i gdzie się znajduje?

Selen jest metalem, o którym nie mogłeś wiele słyszeć. Występuje na całym świecie, ale w bardzo małych ilościach i najczęściej w połączeniu z innymi meta-łami. Traktowany jest jako możliwe źródło skażenia środowiska, nie z powodu swojej toksyczności, ale ponieważ w połączeniu z siarką tworzy toksyczne związki. Nie dostrzega się go, ale znajduje się on w różnych domowych urządzeniach. Na przykład, czy posiadasz transformator, który zamienia prąd zmienny (z kontaktu w ścianie) na prąd stały (może do ładowania baterii w zabawkach twoich dzieci albo w bezprzewodowym telefonie)? Wewnątrz tego małego pudełeczka znajduje się obwód z selenem, który wykonuje tę pracę. Selen wykazuje wyjątkową właściwość zamiany jednego rodzaju energii w inny. Stosuje się go także w płytach do wykorzystania energii słonecznej, ponieważ może zamienić światło słoneczne bezpośrednio w elektryczność. Z tego samego powodu stosuje się go w różnych rodzajach fotokomórek, jak liczniki na światło czy elektryczne kamery. Dość interesujący jest fakt, że kiedy spojrzysz na tablicę pierwiastków, zobaczysz, że selen należy do grupy tlenowców. Dopiero w roku 1990 selen został uznany za niezbędny pierwiastek śladowy przez amerykański Urząd ds. Żywności i Leków (FDA).

Korzystne właściwości antyoksydacyjne selenu

Podstawową korzyścią wynikającą z właściwości antyoksydacyjnych selenu jest jego udział w produkcji enzymu peroksydazy glutationowej. Wszystko, co musisz wiedzieć o peroksydazie glutationowej, znajduje się w podrozdziale „Enzymy” (s. 146), więc nie będę ponownie tego wyjaśniał. Ważną cechą tego enzymu jest zatrzymywanie oksydacji tłuszczów, zwłaszcza cholesterolu LDL. Oznacza to zmniejszenie procesu uniedrobniania tętnic, liczby chorób serca i zgonów. Doskonale! Kolejne badania wykazały, że chorobie serca towarzyszy niedobór peroksydazy glutationowej, związany z niedostateczną ilością selenu, koniecznego do jej produkcji. Dostarczenie selenu przywraca prawidłowe przemiany. Wyniki doświadczenia przeprowadzonego przez drą Aviramą w Centrum Medycznym Rambam w Haifie, w Izraelu, opublikowane w styczniu 1998 roku, wykazywały, że dawka uzupełniająca selenu wywoływała zwiększenie aktywności glutationu o około 33%, co prowadziło do zmniejszenia o 46% oksydacji LDL. Innymi słowy, selen zmniejsza o połowę ilość cholesterolu przygotowanego do wytworzenia blaszek miażdżycowych. Przy dostatecznej ilości selenu funkcja glutationu przebiega prawidłowo i nie ma już warunków do powstania choroby sercowo-naczyniowej. Niestety, szkody wywołane przez dokonane już zaburzenie sercowo-naczyniowe nie mogą ulec tak łatwo likwidacji, więc nie spodziewaj się, że problem ten można bez trudu rozwiązać. Ale gdyby to była jedyna przyczyna zastosowania dawek uzupełniających selenu, i tak warta byłaby każdych pieniędzy. Tylko przez to jedno selen może uratować ci życie.

Nie jest to jedyny pożytek z selenu. Współdziałając z witaminą E, wzmacnia nasz układ odpornościowy oraz czynność tarczycy i utrzymuje w zdrowiu serce, wątrobę i trzustkę. Dodanie cynku do tych dwóch składników powoduje zmniejszenie powiększonego gruczołu krokowego. Stwierdzono również, że u alkoholików selen ochrania wątrobę przed powstaniem marskości. Ponieważ w nasieniu męskim stwierdza się duże stężenie selenu, uważa się, że ma on wpływ na płodność. Możesz zastosować za dużą dawkę tego pierwiastka, ale objawy zatrucia selenem są trudne do stwierdzenia, mogą być nimi kruchość i łamliwość włosów i paznokci, dolegliwości ze strony wątroby i nerek, wreszcie wystąpienie żółtaczki. **Prawidłowe dawkowanie**

Jeśli wystąpią powyższe powikłania, należy zmniejszyć dawkę selenu. Dawki do 700 mikrogramów dziennie uznane są za bezpieczne, nawet przy dłuższym stosowaniu. Normalnie dawki wynoszą 200 mikrogramów dziennie i jeśli nie będziesz zjadał codziennie pietruszki z uprawy o powierzchni kilku akrów, nie otrzymasz w żywieniu odpowiedniej ilości selenu.

**Właściwości selenu w zwalczaniu raka**

Jedną z niespodzianek, jaką sprawił selen, były jego możliwości zwalczania raka. Dr Larry Clark i jego koledzy z uniwersytetu w Arizonie zaplanowali doświadczenie w celu wykazania, czy stosowanie selenu może pomóc w zapobieganiu powstania raka skóry. Dla mieszkańców w Arizonie jest to bardzo ważny problem. Badaniem objęto 1000 osób z przebyłym już rakiem skóry, którym podawano codziennie 200 mikrogramów selenu przez 10 lat, aby zapobiec ponownemu wystąpieniu raka. Badanie zakończyło się całkowitym niepowodzeniem. Częstość występowania raka skóry była u tych osób identyczna, jak u osób nie przyjmujących selenu. Jednakże okazało się, że u osób stosujących selen nastąpił spadek o 37% zachorowań na inne rodzaje groźnych nowotworów złośliwych i zmniejszenie o 50% liczby zgonów z powodu raka. W badaniu tym stwierdzono ponadto zmniejszenie o 46% przypadków raka płuc, o 67% przypadków raka przełyku, o 62% przypadków raka jelita grubego i ogromny spadek, o 72%, zachorowań na raka gruczołu krokowego! Nieźle jak na niepowodzenie doświadczenia, prawda?

Wyniki te potwierdzono w grudniu 1997 roku, kiedy Międzynarodowy Instytut Epidemiologii opublikował rezultaty dwunastoletniego ogólnoswiatowego badania klinicznego, którym objęto 30 000 osób. Celem badania było wykazanie skuteczności

uzupełniania witamin i składników mineralnych. Stwierdzono wyraźną zależność między stosowaniem selenu działającego wspólnie z witaminą E a istotnym zmniejszeniem zachorowań na raka i zgonów związanych z rakiem. W innej próbie klinicznej prowadzonej przez amerykański Narodowy Instytut Onkologii badano wpływ połączonego działania różnych antyoksydantów na częstość zachorowań na raka w Linxian, w Chinach, w regionie znanym z niedostatecznego przyjmowania przez zamieszkującą go ludność substancji odżywczych i wysokiej zapadalności na raka i udary mózgu. Jednej grupie osób podawano witaminę A i cynk, drugiej - witaminę B complex, trzeciej - witaminę C i molibden, czwartej - beta-karoten, witaminę E i selen. Po upływie 5 lat w czwartej grupie stwierdzono zmniejszenie liczby zgonów o 9%, o 13% mniej przypadków raka i znaczne zmniejszenie liczby udarów mózgu. Te antyoksydanty rzeczywiście działają! Naprawdę zapobiegają nowotworom złośliwym i udarom mózgu!

#### Selen i wirus HIV

Ale prawdopodobnie do najbardziej znaczących należą prowadzone obecnie badania zależności między selenem i wirusem HIV. Dr Ethan Will Taylor, patolog z uniwersytetu w Georgii, był pionierem większości tych badań. Poniżej cytujemy jego najważniejsze uwagi na temat selenu i AIDS.

- Selen jest potrzebny do prawidłowej czynności układu odpornościowego, zwłaszcza komórek T - limfocytów ściśle związanych z przebiegiem zespołu nabytego upośledzenia odporności (AIDS).
- Selen zwiększa działanie interleukiny-2 (IL-2) - naturalnego stymulatora układu odpornościowego, która budzi nadzieję jako możliwy lek przeciwko AIDS.
- U pacjentów zakażonych wirusem HIV stwierdza się stały spadek poziomu selenu. Stanowi to znaczący prognostyk szansy przeżycia, ponieważ spadek selenu następuje równoległe z postępowaniem choroby. Stwierdzono również, że we wczesnym okresie choroby poziom selenu wykazuje zadziwiająco małe wartości.
- W badaniach laboratoryjnych (w próbkach) stwierdzono zahamowanie wzrostu HIV w obecności związków selenu.
- Ogromna liczba faktów wykazuje znaczenie stresu oksydacyjnego w replikacji HIV, który to proces może być zahamowany przez niektóre antyoksydanty. U pacjentów z zakażeniem HIV dowody te wskazują również na istnienie szkód antyoksydacyjnych.

Fakty te skłoniły Taylora do wysunięcia hipotezy, że może obniżający się poziom selenu nie jest skutkiem choroby, ale raczej jest ściśle związany z jej przyczyną. Wydaje się, że jeszcze inne wirusy wywołują chorobę w przypadku niedoboru selenu, jak wirus zapalenia wątroby typu B. Być może HIV jest też takim wirusem. Taylor mówi o możliwości działania dwóch mechanizmów. Jeden z nich to związek między obniżonym poziomem selenu a większym stresem oksydacyjnym w wyniku obniżenia poziomu peroksydazy glutationowej (znów do tego wracamy). Stan ten mógłby wyzwalać namnażanie się wirusa lub usuwać czynnik hamujący, stwierdzany w testach laboratoryjnych z selenem. Drugi mechanizm jest bardziej skomplikowany.

Badając materiał genetyczny HIV, Taylor stwierdził coś bardzo interesującego. W wirusie HIV znajduje się „otwarty gen”, oczekujący na uzupełniające połączenie z innym aminokwasem (pamiętaj, że geny to łańcuchy aminokwasów), którym jest UGA - kod dla selenocysteiny. Ta postać związku aminokwasu z selenem nie występuje w dużej ilości w organizmie, ale układ odpornościowy korzysta z niego systematycznie i organizm wytwarza go w miarę potrzeby, dopóki dysponuje wystarczającą ilością selenu. Na tę selenoproteinę oczekuje nie tylko wirus; bierze ona również udział w procesie aktywowania peroksydazy glutationowej. Upraszczając tę teorię można powiedzieć, że wirus wnika do organizmu, szukając selenu. Jeśli go znajdzie, dołącza go do swego genu i jest usatysfakcjonowany. Nie będzie ulegał replikacji! Pstryk - i selen wyłącza replikację wirusa. Ale jeśli pozostanie choć

jeden wirus, który nie otrzyma swojego selenu, zaczyna się mnożyć i następuje progresja choroby. To oczywiście wyjaśnia, dlaczego w początkach choroby poziom selenu jest tak niski - selen został zużyty na potrzeby wirusów! Wyjaśnia to również, dlaczego niektórzy ludzie z zakażeniem HIV żyją wiele lat bez objawów choroby. Muszą mieć odpowiedni poziom selenu, który hamuje rozwój wirusów. Teoria ta pomaga wyjaśnić również, dlaczego AIDS jest bardziej aktywny w społeczeństwach o złym stanie odżywienia (Haitańczycy, mieszkańcy Afryki, narkomani stosujący dożylnie narkotyki) i dlaczego objawy niedoboru selenu i choroby AIDS są tak uderzająco podobne.

Jak na razie jest to ciągle jeszcze teoria. Znalezienie wszystkich odpowiedzi może zająć trochę czasu, a jeszcze więcej - przekonanie lekarzy, że selen może odgrywać zasadniczą rolę w rozwiązaniu problemu AIDS. W tym czasie dr Richard Passwater stwierdził w wywiadzie udzielonym w Instytucie Linusa Paulinga:

„Wszystkie żyjące długo osoby HIV-pozytywne stosowały selen i NAC, a także duże ilości innych odżywczych substancji antyoksydacyjnych”.

Gdzie występuje selen

Produkty żywnościowe zawierające selen to mięso, ryby i różne ziarna. Selen występuje także w drożdżach piwnych, brokułach, morskocyniu, cebuli i melasie. Lista roślin zawierających selen jest dość długa i obejmuje lucernę, pietruszkę, czosnek, korzeń żeńszenia i owoce głogu.

SIARKA

Gdzie występuje siarka i jakie jest jej działanie

Produkty żywnościowe zawierające siarkę, jak czosnek, cebula, por, szczypiorek i szalotka, są silnymi antyoksydantami. Stephen L. DeFelice, człowiek, który utworzył termin „nutraceuticals” (substancje neutralizujące), wierzy, że czosnek dzięki zawartości dużej ilości siarki potrafi powstrzymać rozwój raka. W badaniu naukowym, wykonanym w Memoriał Sloan-Kettering Cancer Center w Nowym Jorku, poddano świeże komórki raka gruczołu krokowego człowieka działaniu S-allimerkaptocysteiny (SAMC), związku siarki, który powstaje w miarę starzenia się czosnku. Stwierdzono, że szybkość rozwoju komórek raka uległa zmniejszeniu 2-4 razy w porównaniu z próbą kontrolną. Najlepszym rodzajem czosnku jest Kyolic - wyciąg ze starego czosnku.

Ważne związki siarki zwalczające raka

Ważne związki siarki, które pomagają organizmowi zwalczać raka, są następujące:

- Indole - czynniki blokujące raka.
- Izotiocyaniny - blokują i hamują działanie komórek nowotworowych.
- Tiolo - substancje odżywcze zawierające siarkę.
- Cysteina - aminokwas zawierający siarkę.
- Glutathion - aminokwas zawierający siarkę.

Źródła pokarmowe siarki

Produkty żywnościowe zawierające siarkę są następujące:

- Jaja.
- Ziarna, kielki pszenicy, potrawa z mieszanych ziaren zbóż, kielków pszenicy, suszonych owoców, orzechów i miodu, owsianka.
- Warzywa - lucerna, szparagi, brokuły, brukselka, kapusta, kalafior, chrzan, zielone części gorczycy.
- Owoce - figi, dojrzała papaja, ananas.
- Orzechy i nasiona - migdały, orzechy nerkowca.
- Warzywa strączkowe - cieciora, soczewica.

Siarka zapobiega glikacji krwi

W organizmie siarka zapobiega glikacji (karmelizacji) krwi. Podobnie jak ty, podgrzewając cukier na ogniu, „topisz” go do postaci karmelu, organizm spala spożywane

tłuszcze i cukry za pomocą własnego źródła ciepła, w efekcie tego krew staje się ciemniejsza i bardziej gęsta (jak syrop) i uszkadza biochemicznie komórki ciała. A więc jedzenie produktów zawierających siarkę tak często, jak to jest możliwe, to bardzo ważna sprawa.

## CYNK

Co trzeba wiedzieć o cynku

Cynk? Prawdopodobnie zauważyłeś, że niektóre preparaty multiwitaminowe i krople przeciwkaszlowe są reklamowane na etykiecie informacją, iż zawierają także cynk. U jednego ze sprzedawców widziałem nawet plakat z rysunkiem prysznic spryskującego gardło lekiem zawierającym cynk, trochę zastanawiający, jeśli weźmie się pod uwagę fakt, że cynk to metal. Co powinniśmy wiedzieć na ten temat, jeśli mamy kupować produkty zawierające cynk?

Wiadomo już dużo. Cynk wywiera wszechstronny wpływ na całe ciało. W naszej dyskusji najważniejszy jest fakt, że jest on podstawą ponad 200 enzymów, w tym dysmutazy ponadtlenkowej (SOD) i enzymów odpowiedzialnych za produkcję DNA i RNA. Ma również udział w strukturze błony komórki i w połączeniach utrzymujących razem specyficzne geny w cząsteczce DNA. Połączenia te nazywają się „palcami cynku”. Przyznaję, że brzmi to jak nazwa komiksu z czarnymi charakterami, ale w rzeczywistości są to terminy dobrze znane w genetyce.

Oprócz działania antyoksydacyjnego, cynk pobudza układ odpornościowy na poziomie komórkowym i zwiększa liczbę limfocytów T, które zwalczają zakażenia. Jest niezbędny do wzrostu wszystkich komórek i przyspiesza gojenie się ran. Cynk może nawet wyleczyć owrzodzenie żołądka. Dzięki działaniu przeciwzapalnemu pomaga w leczeniu trądzika i zapalenia stawów. Stwierdziłem także, że cynk jest skuteczny w leczeniu łuszczycy. Jest potrzebny do prawidłowego działania zmysłów smaku, zapachu i wzroku i odgrywa ogromną rolę w rozwoju i czynności męskich narządów płciowych i gruczołu krokowego. Wspomaga również działanie pewnych substancji stosowanych na porost włosów, chociaż sam nie wykazuje takiej właściwości.

Poziom cynku zaczyna się obniżać w miarę starzenia się, co skłania nas do przyjęcia poglądu, że jest on związany z licznymi chorobami starszego wieku. Z jednej strony, spadek poziomu cynku jest równoległy do obniżenia wydolności układu odpornościowego towarzyszącego starzeniu się. Już to samo mogłoby wytłumaczyć, dlaczego pewne schorzenia dotyczą ludzi starszych, a oszczędzają młodych. Powstają wówczas warunki do zmian zwyrodnieniowych, gdyż uszkodzone tkanki nie mogą liczyć na uzdrawiające właściwości cynku.

Cynk i przeziębienia

Jeśli chodzi o wpływ cynku na przeziębienia, stwierdzono, że skraca on czas choroby. Jeśli rozpoczniesz stosowanie pastylek z cynkiem do ssania co 2 godziny, gdy już stwierdzisz pierwsze objawy, choroba może zakończyć się po 4 dniach, zamiast trwać 8-9 dni.

W niektórych badaniach nie uzyskano takich wyników, ale istnieją przynajmniej trzy, które je potwierdziły. Połykanie cynku w pigułkach nie ma takiego wpływu; skuteczne jest bezpośrednie działanie cynku na zakażone tkanki, przyjmowanego w postaci pastylek do ssania. Uważa się, że cynk niszczy wirusy powodujące przeziębienie, ale gojący wpływ na podrażnione tkanki wiązany jest raczej z jego działaniem antyoksydacyjnym.

Cynk, rak i inne choroby

Wobec nowotworów złośliwych cynk wykazuje wiele interesujących działań. U pacjentów z rakiem przełyku, oskrzeli i gruczołu krokowego stwierdzono niski poziom cynku. Dodanie cynku do diety różnych gryzoni zapobiegało rozwojowi raka wywołanego stosowaniem chemicznych kancerogenów. W komórkach zmienionych nowotworowe ulega obniżeniu poziom cząsteczek SOD związanych z miedzią lub cynkiem i innych enzymów antyoksydacyjnych. Wydaje się, że rak atakuje te komórki, które mają gorszą ochronę. Wszystkie te fakty świadczą o właściwości cynku w zapobieganiu nowotworom złośliwym.

Ale wykazano również, że w organizmie pozbawionym cynku wzrost raka staje się wolniejszy! Prawdopodobną przyczyną jest zapotrzebowanie na cynk, niezbędny do syntezy DNA i wzrostu, wykazywane przez wszystkie komórki, w tym i komórki nowotworowe. Odebranie cynku komórkom już powstałego nowotworu złośliwego sprawia, że ich wzrost zatrzymuje się.

Zwyrodnienie plamki żółtej to jeszcze inna choroba związana zarówno z uszkodzeniem oksydacyjnym, jak też obniżeniem poziomu cynku, chociaż prawdziwa przyczyna tej choroby nie jest znana. Uzupełnianie cynku nie leczy zwyrodnienia plamki żółtej, ale w badaniach kontrolnych przeprowadzanych co 12 lub 24 miesiące udowodniono, że przyjmowanie go opóźnia znacząco utratę wzroku. Wyleczenie można prawdopodobnie osiągnąć przez połączone działanie wszystkich an-tyoksydantów wpływających korzystnie na wzrok.

Wiele objawów zespołu Downa można leczyć za pomocą cynku. Udowodniono, że cynk pobudza układ odpornościowy przez usprawnienie czynności tarczycy, funkcji krwinek białych i aktywności limfocytów.

Wykazano, że cynk usprawnia czynności naprawcze DNA w limfocytach uszkodzonych przez napromienianie. Zahamowanie wzrostu osoby z zespołem Downa może być także związane z niedoborem cynku. W jednym z badań z 22 dziećmi, otrzymujących dawki uzupełniające cynku, 15 osiągnęło wyższy percentyl na wykresie wzrostu. Dzieci z zespołem Downa mają również powikłania związane z niedojrzałością krwinek czerwonych, które nie są w stanie przenosić tlenu. Uzupełnianie cynku wywołuje śmierć tych uszkodzonych krwinek, dzięki czemu organizm potrafi zastąpić je komórkami prawidłowymi.

Cynk ma wiele do zaoferowania chorym na cukrzycę. Odgrywa podstawową rolę w produkcji insuliny, zarówno w pierwszym etapie, kiedy insulina gromadzona jest w komórkach beta trzustki jako kryształy cynku, i później, kiedy insulina wiąże się z komórkami wątroby i komórkami tłuszczowymi. Należy także pamiętać, że jedną z metod wywoływania cukrzycy u szczurów jest pozbawienie ich cynku. Kiedy już rozwinie się choroba, cynk może złagodzić niektóre jej powikłania. Potrafi on odwrócić tendencję do złego gojenia się ran i zahamować utratę wzroku związaną z cukrzycą. U wielu chorych na cukrzycę zaleca się stosowanie diety bogatej w błonnik, co jest korzystne dla normalizacji poziomu cukru we krwi, ale pogarsza wchłanianie cynku. Każdy więc pacjent stosujący dietę z wysoką zawartością błonnika powinien stosować jednocześnie dawki uzupełniające cynku.

W codziennym uzupełnianiu najbardziej słuszne jest stosowanie cynku w preparatach wielowitaminowych, zawierających składniki mineralne. Pomaga on we wchłanianiu witamin E i A. Wartościowe preparaty z reguły zawierają dostateczną ilość cynku. Zalecana dzienna dawka cynku wynosi 15 miligramów, ale dla dorosłych polecałbym 15-30 miligramów, dla dzieci 10 miligramów. Nasiona, drożdże piwne, otręby i kielki pszenicy oraz „owoce morza” są przeważnie lepszym źródłem cynku niż warzywa.

Dawki cynku i niedobór cynku

Możliwe jest przyjęcie za dużej ilości cynku, ale oznaczałoby to 100 miligramów dziennie przez dłuższy okres. Przez krótszy czas organizm toleruje dawki nawet do 150 miligramów. Jednym ze skutków przedawkowania cynku jest zahamowanie wchłaniania miedzi. Uszkadza to produkcję miedziowo/cynkowej SOD i powoduje osłabienie układu odpornościowego. W celu utrzymania równowagi powinna być zachowana proporcja 10 jednostek cynku do 1 jednostki miedzi. Inne objawy nadmiaru cynku to nudności, wymioty i rozstrój żołądka.

Dochodzi

**PIERWIASTKI ŚLADOWE**

Pierwiastek

Główne objawy niedoboru

Źródła pokarmowe

Zawartość w całkowitej masie ciała dorosłego człowieka (%)

Wapń

Krzywica u dzieci, osteoporoza u dorosłych

Mleko, masło, ser, zielone liściaste warzywa, owoce cytrusowe

2,5

Chrom

Cukrzyca - początek choroby w wieku dorosłym

Drożdże piwne, czarny pieprz, wątroba, chleb pełnoziarnisty, piwo

<0,01

Miedź

Niedokrwistość, zespół Menkesa

Zielone warzywa, ryby, ostrygi, wątroba

<0,01

Fluor

Próchnica zębów, możliwość osteoporozy

Fluorowana woda pitna, owoce morza, herbata

<0,01

Jod

Wole, kretynizm u noworodków

Owoce morza, ryby morskie, wodorosty morskie, sól jodowana, sól stołowa

<0,01

Żelazo

Niedokrwistość

Wątroba, nerki, zielone liściaste warzywa, żółtka jaj, suszone owoce, ziemniaki, melasa

0,01

Magnez

Nieregularna czynność serca, osłabienie mięśni, bezsenność

Zielone liściaste warzywa (surowe), orzechy, pełne ziarna zbóż

0,07

Mangan

Nie są znane

Rośliny strączkowe, zboża, zielone liściaste warzywa, herbata

<0,01

Molibden

Nie są znane

Rośliny strączkowe, zboża, wątroba, nerki, niektóre ciemnozielone warzywa

<0,01

Fosfor

Osłabienie mięśni, bóle kości, utrata łaknienia

Mięso, drób, ryby, jaja, suszona fasola i groch, produkty mleczne

1,1

Potas

Nieregularna czynność serca, osłabienie mięśni, zmęczenie, niewydolność nerek i płuc

Świeże warzywa, mięso, sok pomarańczowy, banany, otręby

0,10

Selen

Nie są znane u ludzi

Owoce morza, zboża, mięso, żółtka jaj, czosnek

<0,01

Sód

Zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej płynów w organizmie (bardzo rzadko)

Sól stołowa, inne rodzaje naturalnie występujących soli

0,10

Cynk

Utrudnione gojenie ran, utrata łaknienia, zaburzenia rozwoju płciowego

Mięso, pełne ziarna zbóż, rośliny strączkowe, ostrygi, mleko

<0,01

również do zahamowania funkcji cholesterolu HDL („dobrego”) i podniesienie poziomu cholesterolu LDL („złego”).

Niedobór cynku powoduje osłabienie wzrostu, pogorszenie łaknienia, złe gojenie się ran, zaburzenia smaku, zapachu i wzroku i pojawienie się białych plamek na paznokciach. Może również wywołać letarg umysłowy i zahamowanie czynności gruczołów płciowych.

**CYNK JEST PIERWIASTKIEM NIEZBĘDNYM**

Cynk jest pierwiastkiem niezbędnym i znajduje się w większości tkanek organizmu. Wpływa na cały układ hormonalny i wszystkie gruczoły, a zwłaszcza gruczoł krokowy. Wspomaga ochronną funkcję układu odpornościowego. Działanie pobudzające odporność polega na wzmacnianiu działania limfocytów T - cytotoksycznych, wspomagających i supresorowych. Limfocyty T identyfikują antygeny i spieszą, żeby zaatakować i zniszczyć komórki zakażone lub komórki nowotworowe.

Źródła pokarmowe cynku:

- Ostrygi surowe, średniej wielkości (9-77 mg).
- Gicz wołowa, (9-77 mg).
- Kraby (4-8 mg).
- Kiełki pszenicy, 1/4 kubka (4-8 mg).
- Nasiona (pestki) dyni (3 mg).
- Nasiona zbóż przygotowane do jedzenia (3 mg).

**SOJA**

**WYCIĄG Z SOI ZAWIERA IZOFLAWONY**

Udowodniono, że izoflawony występujące w kiełkach soi mają korzystny wpływ na zapobieganie i zwalczanie raka. Te naturalne substancje, zwłaszcza izoflawony ge-nisteina i prawdopodobnie daidzeina, mają właściwości antyoksydacyjne, które decydują o przeciwnowotworowym działaniu kiełków soi. I tak niektórzy badacze przypisywali genisteinie rolę w obniżaniu zachorowalności na raka piersi u kobiet w Azji, gdzie soja jest podstawą pożywienia.

Badania przeprowadzone na pięciu liniach komórkowych pochodzących z ludzkiego raka piersi wykazały zahamowanie wzrostu komórek nowotworowych wszystkich linii komórkowych pod wpływem genisteiny. Wyniki te zostały potwierdzone przez podobne badania, w których stwierdzono, że genistenina hamuje znamienne wzrost komórek raka piersi przez wpływ na receptory estrogenowe w sposób uniemożliwiający im dalszy rozwój.

Co to jest soja i skąd pochodzi

Co to jest soja? Soją nazywa się różne produkty żywnościowe otrzymywane z nasion soi. Roślina ta jest spokrewniona z koniczyną, grochem i lucerną. Nasiona soi przetwarza się różnymi metodami, uzyskując sos sojowy, napoje sojowe i sery sojowe. Soja należy do niewielu roślinnych produktów żywnościowych, które zawierają niezbędne aminokwasy i charakteryzują się ich prawidłową proporcją. Dzięki temu soja jest szczególnie wartościowym źródłem białka. Jest ponadto wysoko ceniona ze względu na niską zawartość tłuszczu i wysoką błonnikową, co czyni z niej doskonały składnik zbilansowanej i zdrowej diety.

Hamowanie wzrostu komórek nowotworowych



Izoflawon o nazwie genisteina jest antyoksydacyjną gwiazdą sojową. Izoflawony to związki występujące w soi, które decydują o jej antyoksydacyjnych właściwościach. Wiele badań potwierdziło skuteczność działania izoflawonów, z których jeden okazuje się prawdziwą gwiazdą. Jest to genisteina. Jej jedynym źródłem jest soja. Niezliczone badania i liczne publikacje potwierdziły fakt hamowania przez genisteinę wzrostu komórek nowotworowych.

#### Genisteina a rozwój raka

Szczególne moje zainteresowanie obudził cytat z Earla Mindella: „Badania autopsyjne wykonane w Japonii u mężczyzn potwierdziły, że rak gruczołu krokowego jest tam równie częsty, jak w Stanach Zjednoczonych, ale rozwój nowotworu wydaje się znacznie wolniejszy. W rzeczywistości jest on tak wolny, że wielu mężczyzn umiera bez objawów klinicznych choroby. Naukowcy sądzą, że to genisteina hamuje wzrost tych nowotworów”.

#### Korzystne właściwości genisteiny

Jeden z naukowców fińskich z zespołem kolegów porównywał poziomy izoflawonów u mężczyzn w Japonii i Finlandii. U Japończyków poziom izoflawonów był ponad 100 razy wyższy, a wśród izoflawonów najwyższe stężenie wykazywała genisteina. Wniosek naukowców opublikowany w czasopiśmie „Lancet” wskazywał, że „utrzymywanie w ciągu życia odpowiedniego stężenia izoflawonów we krwi może być przyczyną, dlaczego w Japonii rak gruczołu krokowego pozostaje w stanie utajonym”.

#### Genisteina a rozwój komórek raka piersi

Badanie wykonane przez zespół uniwersytetu w Alabamie (1990) wykazało, że w doświadczeniach z rakiem piersi przeprowadzonych na zwierzętach genisteina zmniejszała liczbę powstających guzów. Naukowcy z Alabamy stwierdzili, że genisteina nie tylko blokuje estrogen, ale także rozwój komórek raka piersi.

#### Soja a poziom cholesterolu i choroby serca

Mindell kontynuuje: „Wszystkie badania i ich wyniki wykazują, że genisteina, wyjątkowa substancja występująca w soi, należąca do izoflawonów, a także inne składniki soi, to związki bardzo interesujące dla dalszych badań nad zapobieganiem i leczeniem raka”.

Według Mindella soja obniża poziom cholesterolu i wspomaga zapobieganie chorobom serca.

Stwierdza on dalej, że badania japońskie opublikowane w „New York Academy of Sciences” wykazały zmniejszenie oksydacji LDL u królików karmionych mlekiem sojowym. Spadek poziomu cholesterolu po zastosowaniu diety zawierającej soję

Badania wykonane w Mediolanie we Włoszech w grupie ochotników z wysokim poziomem cholesterolu, u których zastosowano niskotłuszczową dietę, potwierdziły również zapobiegawcze właściwości soi. U osób stosujących dietę z dodatkiem soi stwierdzono spadek cholesterolu już po 2 tygodniach, podczas gdy u osób nie stosujących soi utrzymywał się wysoki poziom cholesterolu. Spadek poziomu cholesterolu u osób przyjmujących soję utrzymywał się nawet po dodaniu do ich pożywienia cholesterolu. Dzięki tym właściwościom w publicznej służbie zdrowia we Włoszech zapewniono bezpłatny przydział białka sojowego lekarzom, którzy stosują ten środek u pacjentów z wysokim poziomem cholesterolu (podkreślenie autora).

#### Soja — skuteczny bloker receptorów raka

Wracamy do soi i raka. Soja jest skutecznym blokerem receptorów raka dzięki zawartości izoflawonów. Przypominają one budową hormon estrogen i zajmują miejsce receptorów estrogenu, ale nie wywierają takiego działania, jak estrogeny, które w nadmiarze i nie zrównoważone przez progesteron stają się kancerogenami. Te izoflawony są „tysiące razy słabsze od estrogenów i działają w rzeczywistości jak związki przeciwnowotworowe”. Działanie ich jest podobne do oddziaływania tamoksifenu, najczęściej stosowanego leku w raku piersi.

Badania wykonane w Anglii wykazały, że izoflawony mogą służyć jako skuteczny lek u kobiet przed menopauzą z rakiem piersi i innymi postaciami estroge-nozależnych postaci raka.

Zmniejszenie o połowę ryzyka zachorowania na raka

Badanie z roku 1991 opublikowane w czasopiśmie „Lancet” wskazywało, że ryzyko raka piersi u osób rzadko spożywających produkty sojowe jest 2 razy wyższe niż u osób jedzących soję często.

Podobne badanie porównawcze dotyczące raka przeprowadzono w Stanach Zjednoczonych. Naukowiec z Uniwersytetu Harvarda stwierdził, że u mieszkańców stanów Dakota Południowa i Wyoming, którzy regularnie stosowali soję w pożywieniu, zagrożenie rakiem jelita grubego było mniejsze niż 50% w porównaniu z ryzykiem osób nie stosujących soi.

Soja i menopauzą, cukrzyca, zaćma i uszkodzenie nerek

Dr Mindell stwierdził ponadto: „Soja powoduje zmniejszenie objawów okresu przekwitania. U osób z cukrzycą zmniejsza zapotrzebowanie na insulinę. Zapobiega zaćmie. Jest doskonałym źródłem białka dla pacjentów z uszkodzeniem nerek, gdyż łatwiej ulega przemianie i wydaleniu niż białka pochodzące ze źródeł zwierzęcych”.

Jak włączyć soję do diety

Według Mindella: „Mężczyźni w Japonii spożywają dziennie 40-70 miligramów genisteiny. W Stanach Zjednoczonych mężczyźni zjadają jej mniej niż 1 miligram”.

Stwierdza on dalej: „Istnieje wiele sposobów na włączenie soi do naszego pożywienia, od sproszkowanego białka soi do mleka sojowego, zup i kremów. Soja jest dostępna w różnych postaciach, jak mleko sojowe, krem, sery, zupa, sos i mąka sojowa. Produkty te wytwarza się za pomocą różnych metod, jak fermentacja, wytwarzanie wyciągu, mielenie, pieczenie, odparowywanie i wykorzystywanie młodych pędów. Wydaje się, że kremy i sery to najlepsze do spożycia produkty z soi. Sos sojowy zawiera najmniejszą ilość korzystnych substancji i dużą ilość sodu”.

Jakie korzyści daje spożywanie soi?

Oto, jak soja może ci pomóc. Zapobiega chorobie serca. Obniża poziom cholesterolu LDL. Zmniejsza dolegliwości okresu przekwitania, zapobiega zaćmie, utrzymuje prawidłową czynność nerek, zmniejsza zapotrzebowanie na insulinę u chorych na cukrzycę i zapobiega osteoporozie, ponieważ zmniejsza straty wapnia w porównaniu z białkiem zwierzęcym.

W badaniu przeprowadzonym przez zespół uniwersytetu w Teksasie u ochotników, którzy zastąpili produkty zwierzęce białkiem pochodzącym z soi, wykazano zmniejszenie o 50% strat wapnia z moczem.

## WITAMINY

Potrzebne substancje odżywcze

Po omówieniu stresu oksydacyjnego i chorób, które wywołuje, porozmawiajmy teraz o środkach zaradczych. Jest to zadziwiające, ale zjawiskom oksydacji można przeciwdziałać. Organizm dysponuje mechanizmami koniecznymi nie tylko do neutralizowania wolnych rodników (oksydantów), ale również likwidowania wytworzonych przez nie szkód. Rozwiązanie należy do samego organizmu, który ma właściwe metody obrony, jeśli tylko otrzyma odpowiednie substancje odżywcze! Organizm potrzebuje szczególnie substancji nazwanych antyoksydantami ze względu na ich właściwości zwalczania oksydantów i procesów oksydacji. Powtórzmy -oksydanty (utleniacze) to wolne rodniki (nasi wrogowie) antyoksydanty zaś (prze-ciwutleniacze) to nasi sprzymierzeńcy, którzy przywracają równowagę organizmu, a nam dobre samopoczucie fizyczne.

Według dr Elaine Conner i dr Matthew Grishama, do naturalnych antyoksydantów należą takie substancje jak albumina, kwas askorbinowy, bilirubina, karo-tenoidy, grupy sulfhydrylowe, a-tokoferol, koenzym Co-Q-10 (ubichinon 10) i kwas moczowy. Jest ich

znacznie więcej, a wśród nich wiele związków jeszcze nie zidentyfikowanych. Antyoksydanty syntetyczne obejmują: acetylocysteinę, estry glutationu, tlenki azotu, penacillaminę, probukol i tamoksifen. Innym rodzajem podziału antyoksydantów może być podział na antyoksydanty produkowane przez organizm i te, które należy mu dostarczyć z pożywieniem lub w dawkach uzupełniających dietę. Naprawdę istnieje wiele substancji różnego rodzaju, które w różny sposób zwalczają oksydację, i dopiero poznajemy ich działanie. Wydaje się, że każda z nich działa nieco odmiennie i dlatego należy omówić je indywidualnie. Ale poza tym wskazują one unikatowy i zadziwiający sposób współdziałania, który teraz powoli zaczynamy poznawać.

#### Źródła antyoksydantów

Myślę, że musisz poznać 4 główne źródła antyoksydantów (enzymy, rośliny, składniki mineralne i witaminy) i ich ważnych podgrup (aminokwasy, bioflawonoidy i karotenoidy) oraz pojedynczych antyoksydantów o równie ważnym znaczeniu (Co-Q-10, DHEA, zielona żywność, zielona herbata i soja). Mam nadzieję, że poznając te podstawowe grupy i ich głównych przedstawicieli, zrozumiesz, jak działa w twoim organizmie system antyoksydantów.

#### Ogólnie o witaminach

Witaminy uważa się za mikrosubstancje odżywcze, ponieważ potrzebne są naszemu organizmowi w stosunkowo niewielkich ilościach, w porównaniu z zapotrzebowaniem na białka, węglowodany i tłuszcze. Biorą one udział w regulowaniu metabolizmu i uwalnianiu energii ze spożytych tłuszczów. Działają również jako koenzymy, czyli katalizatory, uaktywniające pracę enzymów. Chociaż nie potrzebujesz dużej ilości witamin, są one niezbędne dla zdrowia, ponieważ działają na poziomie komórkowym, gdzie odbywa się prawdziwa walka o zdrowie.

Witaminy dzieli się na rozpuszczalne w wodzie i rozpuszczalne w tłuszczach. Witaminy A, D, E i K należą do rozpuszczalnych w tłuszczach. Jako takie, mogą być gromadzone w tłuszczach przez jakiś czas i osiągać toksyczny poziom, jeśli przyjmowane są w zbyt dużych dawkach przez dłuższy okres. Witaminy B i C przenoszone są w organizmie w roztworach wodnych i każdy ich nadmiar jest codziennie wydalany. Oznacza to konieczność codziennego ich uzupełniania. Do witamin mających specjalne właściwości antyoksydacyjne należą witaminy A, B, C, E i P. Witaminą P nazywamy odkrytą niedawno grupę flawonoidów.

#### WITAMINA A

Jako jedna z witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, witamina A jest konieczna do zachowania zdrowia wilgotnych, miękkich tkanek, takich jak błony śluzowe, skóra, a także oczy i włosy. Przy niedoborze witaminy A występują objawy suchości w tych tkankach. Mogą także wystąpić objawy ich zakażenia, jak trądzik, zapalenie zatok i zapalenie dróg oddechowych, a dalszy niedobór może prowadzić do zahamowania wzrostu, bezsenności, zmęczenia i utraty masy ciała. Witamina A jest również ważna do prawidłowego rozwoju kości i zębów. Wspomaga gromadzenie tłuszczu i metabolizm białek. Oczywiście, główne znaczenie witaminy A wiąże się z jej wpływem na wzrok. To dlatego twoja matka powtarzała: „Zjedz swoją porcję marchwi; jest dobra na oczy”. Miała rację. Witamina A poprawia widzenie nocne, chroni wilgotne tkanki oka i usprawnia proces widzenia.

#### Gdzie występuje witamina A

Witamina A występuje w dwóch postaciach: retinolu i karotenoidów. Retinol jest także znany jako prekursor witaminy A-jej początkowa postać, ponieważ w takiej postaci, gotowej do pełnienia swojej roli, występuje u zwierząt. Retinol znajduje się głównie w pokarmach pochodzenia zwierzęcego, jak tran dorszowy, wątroba, żółtka jaj i produkty nabiałowe. Karotenoidy, zwłaszcza beta-karoten, nazywane są prowitaminą, ponieważ ulegają w wątrobie przemianie w witaminę A. Karotenoidy występują w roślinnych źródłach pokarmowych, jak ciemnozielone warzywa liściaste (szpinak, brokuły), żółtopomarańczowe

warzywa (marchew, dynia, kantalupa, brzoskwinie) i warzywa czerwone (pomidory). Największa różnica między tymi dwiema postaciami witaminy A polega na tym, że możesz spożywać duże ilości beta-karotenu bez żadnych objawów niepożądanych (no, prawie; czasami twoja skóra może ulec lekkiemu zażółceniu), podczas gdy retinol jako witamina rozpuszczalna w tłuszczach może dawać przy przedawkowaniu objawy toksyczne. Naturalny beta-karoten jest zawsze najlepszy. Inne karoteny obejmują alfa- i gamma-karoten, luteinę i likopen, ale beta-karoten jest najściślej związany z witaminą A.

Ponieważ karotenoidom poświęciliśmy już dużą część rozdziału, obecnie omówimy retinol i wpływ, jaki witamina A wywiera na organizm.

Jaki wpływ wywiera witamina A na organizm

Witamina A jako antyoksydant pełni wiele bardzo ważnych funkcji, głównie dzięki ochronie błon komórkowych i tkanki tłuszczowej. Ogromnie ważny jest jej wpływ na usuwanie szkodliwych zmian w błonach śluzowych, wywołanych przez dym papierosowy i zanieczyszczenie powietrza. Dotyczy to każdego. Nawet osoby niepalące są stale narażone na uszkodzenie układu oddechowego i tkanek oka przez substancje zanieczyszczające powietrze. W tych truciznach mnożą się wolne rodniki (nasi wrogowie), wywołujące szkody oksydacyjne w naszych najbardziej wrażliwych tkankach, narażonych na ich działanie. Jako silny antyoksydant, witamina A neutralizuje wolne rodniki (oksydanty), pomaga w usuwaniu spowodowanych przez nie szkodliwych zmian, a w razie powstania zakażenia pobudza układ odpornościowy, aby się temu przeciwstawić. Witamina A czyni wszystko, żeby utrzymać w zdrowiu te życiowo ważne tkanki.

Witamina A i osoby palące

Dla osób palących witamina A jest absolutną koniecznością! Tkanki jamy ustnej, zatok nosowych, tchawicy i płuc, które przypiekasz każdym wypalonym papierosem, wymagają ogromnej pomocy, żeby poradzić sobie z przeciążeniami, na które je narażasz. To samo dotyczy każdej osoby, znajdującej się w pobliżu, która musi wdychać dym, który ulatnia się z palonego przez ciebie papierosa.

Witamina A i układ odpornościowy

Wspomnieliśmy o pobudzaniu układu odpornościowego. To jeszcze jedno działanie witaminy A. Wspomaga ona walkę z wirusowymi zakażeniami tkanek układu oddechowego jak przeziębienie i grypa. Jeden mechanizm tego działania polega na pobudzeniu „receptorów bakteryjnych” przeciwciał, które sprawniej wtedy atakują obce. Naukowcy stwierdzili, że nawet umiarkowana dawka uzupełniająca karotenoidów stosowana w krótkim czasie wywołuje wyraźną różnicę w reakcji monocytów (krwinki białe) na zakażenie. W podrozdziale na temat beta-karotenu mówimy o tym więcej.

Inne badanie wykazało, że dawka uzupełniająca witaminy A zmienia rodzaj odpowiedzi immunologicznej. W doświadczeniu przeprowadzonym na kurczakach zakażonych wirusem Newcastle obserwuje się normalnie reakcje odporności komórkowej, polegające na wytwarzaniu limfocytów wspomagających T. Po zastosowaniu u nich diety z wysoką zawartością witaminy A obserwowano bardziej intensywną produkcję agresywnych komórek T i większą ilość przeciwciał na poziomie komórkowym i tkankowym. Innymi słowami, ptaki zwalczały zakażenie mocniej i bardziej skutecznie.

Witamina A i promieniowanie

Inny problem, który dotyczy wszystkich, to promieniowanie. Ale i tu witamina A może pomóc. W grupie szczurów, których całe ciało napromieniano promieniami X, badano uszkodzenia DNA powstałe w szpiku kostnym i liczbę krwinek białych. U zwierząt pozostających na diecie z wysoką zawartością witaminy A stwierdzono znamienne mniej mutacji DNA i wyższy poziom leukocytów. Ilość witaminy A zgromadzona w wątrobie była u nich 4 razy większa niż u napromienianych zwierząt pozostających na diecie normalnej. Wskazuje to, że napromienianie zużywa witaminę A, ponieważ zwiększa zapotrzebowanie na

zwalczanie wolnych rodników, a większy zasób retinolu zmniejsza uszkodzenia DNA i układu odpornościowego wywołane przez napromienianie.

Witamina A i zapalenie jelita grubego

Uszkodzenie oksydacyjne błony śluzowej jelit jest podstawą progresji wrzodziejącego zapalenia jelita grubego. Badanie przeprowadzone w roku 1997 w Vel-lore w Indiach wykazało, że u pacjentów z czynnym zapaleniem jelita grubego poziom ważnych antyoksydantów - witaminy A i cysteiny - był wyraźnie niższy w porównaniu z poziomami tych substancji u osób zdrowych. Poziom ten u osób chorych wyraźnie się obniżał w miarę zaostrzania się objawów choroby. Wykryto również, że poziom tych substancji powracał do normy w ciągu 2 tygodni po wyleczeniu choroby. Chociaż nie badano specyficznego działania leczniczego tych substancji, naukowcy sugerują, że ingerencja we wczesnym okresie choroby pod postacią wyrównania niedoborów witaminy A i cysteiny może stanowić metodę zahamowania progresji choroby przez zminimalizowanie szkód oksydacyjnych.

Witamina A i różne rodzaje nowotworów złośliwych

Witamina A może także zapobiegać powstawaniu różnych rodzajów nowotworów złośliwych. Przez zwiększenie wrażliwości układu odpornościowego, retinol pobudza czynniki monitorujące nadzór przeciwnowotworowy w taki sposób, żeby można było zwalczyć komórki nowotworowe. Witamina A ochrania DNA komórek, przez co zmniejsza ilość szkodliwych mutacji wywoływanych przez promieniowanie, które prowadzi do powstania nowotworów.

NAJLEPSZE ŹRÓDŁA POKARMOWE WITAMINY A

Boćwina szerokoogonkowa

Brokuły

Brzoskwinie

Buraki

Czosnek

Marchew

Mniszek lekarski (części zielone)

Morele

Papaja

Papryka

Dynia olbrzymia żółta

Dynia zwyczajna

Jarmuż

Kantalupa (odmiana melonu)

Lucerna

Pietruszka

Rukiew wodna

Rzepa (zielone części)

Szpinak

Dieta bogata w warzywa zawierające witaminę A dostarcza błonnika oraz zapewnia ochronę antyoksydacyjną zmniejszającą ryzyko raka jelita grubego, jak wskazują wyniki badania przeprowadzonego przez zespół z uniwersytetu w Montrealu. Południowo-zachodnia Grupa ds. Zapobiegania Nowotworom Złośliwym Skóry nie stwierdziła korzystnego wpływu dawek uzupełniających witaminy A u pacjentów, którzy przebyli czerniaka skóry, ale wykazano, że dawki te mogą zmniejszyć ryzyko wystąpienia pierwszej zmiany nowotworowej u osób z umiarkowanym zagrożeniem. Występowanie raka piersi jest uzależnione zarówno od spożywania owoców i warzyw zawierających witaminę A, jak również od ilości witaminy A i karotenoidów zgromadzonych w tkance tłuszczowej piersi. W Centrum Onkologicznym M. D. Anderson w Houston wykazano, że retinol i substancje

pokrewne wspomagają proces transkrypcji genów - to znaczy proces kopiowania genów - przy powstawaniu nowej komórki. Dostateczna ilość witaminy A zapewnia bardziej precyzyjny przebieg tego procesu, co zapobiega powstawaniu komórek nowotworowych. Badania zespołu tego Centrum mają szczególne znaczenie, ponieważ dotyczyły wtórnych nowotworów u osób, które były już leczone z powodu raka okolicy głowy, szyi i płuc. Ponieważ tkanki tych miejsc ciała ulegają w dużym stopniu uszkodzeniu przez palenie papierosów i zanieczyszczenie środowiska, badania te sugerują, że nawet po wystąpieniu pierwotnego raka można zapobiec wtórnym nowotworom dzięki dawkom uzupełniającym witaminy A.

#### Witamina A (retinol) i cukrzyca

Retinol ma dziwne związki z cukrzycą, które jeszcze nie są w pełni wyjaśnione. Wiadomo, że retinol jest konieczny do uwalniania insuliny. Wysepki komórek Langerhansa w trzustce, zaopatrzone w pełni w retinol, produkują 2 razy więcej insuliny w porównaniu z komórkami pozbawionymi witaminy A („Pancreas”, lipiec 1997). Ale u chorych na cukrzycę istnieje jakaś przeszkoda w przedostaniu się witaminy tam, gdzie jest potrzebna. Gdy szczurom z wywołaną sztucznie cukrzycą podaje się witaminę A, jej poziom we krwi pozostaje niski, natomiast wzrasta jej ilość w wątrobie. Problem z transferem witaminy A do miejsca, gdzie jest potrzebna, jest prawdopodobnie przyczyną, dlaczego utrata wzroku jest tak częstym powikłaniem u osób chorujących długo na cukrzycę. Witamina A po prostu nie może przedostać się z wątroby do siatkówki oka, co prowadzi do stopniowych zmian zwyrodnieniowych w narządzie wzroku. Wydaje się, że przyczyna leży w zmniejszonej wydolności protein przenoszących witaminę, ale nie wiadomo, dlaczego tak się dzieje. Zwykle uzupełnianie nie jest tu wystarczającym rozwiązaniem, ponieważ może jedynie doprowadzić do toksycznego nagromadzenia witaminy A w wątrobie. Dalsze badania mogą przynieść wyniki, które, być może, rozwiążą wszystkie problemy związane z leczeniem cukrzycy.

#### Witamina A, palenie papierosów, miażdżyca i choroba sercowo-naczyniowa

W badaniu przeprowadzonym we Francji zmieniono dietę w grupie osób palących i niepalących. Obie grupy otrzymywały przez 2 tygodnie pożywienie z dużą ilością owoców i warzyw, zapewniającą podaż 30 miligramów karotenoidów dziennie. Naukowcy stwierdzili, że ilość karotenoidów krążących we krwi wzrosła o 23% u osób palących, o 11% zaś - u osób niepalących. Badana w tym samym czasie oporność cholesterolu LDL na oksydację (zasadniczy etap w tworzeniu blaszek miażdżycowych i stwardnieniu tętnic) wzrosła u palących o 14% i o 28% u niepalących. Była to niewielka i krótkotrwała zmiana diety, a mimo to miała znaczny wpływ na zdrowie i zmniejszenie ryzyka miażdżycy. Inny sposób zwalczania przez witaminę A choroby sercowo-naczyniowej to wzmacnianie zdrowych komórek śród-błonka naczyń krwionośnych. Zwalczając oksydację tej delikatnej warstwy komórek, witamina A chroni również znajdujące się pod nią komórki mięśni gładkich przed zmianami, które sprawiają, że stają się one sztywne i nie reagują prawidłowo. Zachowanie przez komórki mięśni gładkich ich kurczliwości i możliwości przepompowywania krwi jest bardzo ważne.

Zdrowy śródbłonek nie pozwala także na przyłączenie się do ściany tętnicy zmienionego przez oksydację LDL, na utworzenie blaszki miażdżycowej i dalsze blokowanie światła tętnicy. W badaniu przeprowadzonym we Włoszech wykazano znamienne obniżenie ryzyka zawału serca u kobiet pozostających na diecie bogatej w beta-karoten, ale w tym samym badaniu nie potwierdzono zmniejszenia tego ryzyka przez podawanie witaminy A. Tak więc witamina A utrzymuje w zdrowiu twoje tętnice, zatrzymuje oksydację LDL i zmniejsza ryzyko zawału serca. Czego więcej mógłbyś chcieć?

#### Witamina A i zalecane dawki

Największą skuteczność witaminy A zapewnia odpowiedni poziom białka (10-20% wszystkich kalorii pochodzących z białka) i cynku (15 miligramów dziennie). Optymalna ilość witaminy A przyjmowanej w postaci retinolu wynosi 5000-25000 j.m. (j.m. -jednostka międzynarodowa) dziennie dla dorosłych. Połowa tej dawki wystarczy dla nastolatków, a dzieci potrzebują tylko 2000-3000 j .m. dziennie. Ale nie zapominaj, że liczne korzyści daje spożywanie owoców i warzyw zawierających prowitaminę A, czyli karotenoidy, więc zacznij od tego, a dopiero później pomyśl o dawkach uzupełniających dietę. Skuteczność witaminy A zmniejsza się przy braku witaminy D w organizmie.

## ZESPÓŁ WITAMIN B

Kwas foliowy i kwas pantotenowy

Istnieje grupa pokrewnych związków chemicznych, łączonych razem w zespół witamin B. Mogą być stosowane indywidualnie, ale zazwyczaj wchodzi w skład preparatów określanych jako witamina B complex, która zawiera większość, a czasem wszystkie, czyli 11 substancji chemicznych nazywanych witaminami B. Działają one głównie jako stabilizatory błon komórkowych i naturalne środki uspokajające. Witaminy B nie są traktowane jako antyoksydanty, ale obecnie kilka nowych badań wskazuje na istotne działanie antyoksydacyjne przynajmniej dwóch witamin B: kwasu foliowego i kwasu pantotenowego.

Część wyników najnowszych badań pochodzi z Instytutu Biologii Doświadczalnej im. F. Nenckiego w Warszawie, z końca roku 1995 i z roku 1996. Badania przeprowadzone na komórkach guza Ehrlicha, wywołującego puchlinę brzuszną u zwierząt laboratoryjnych, ujawniły kilka niespodzianek dotyczących kwasu pantotenowego. Pierwszy wniosek wypływający z badań wskazywał, że kwas pantotenowy chroni komórki przed peroksydacją lipidów. Następnie wykazano, że w podobny sposób chronione są mitochondria, nawet jeśli próbki napromienione uprzednio promieniami nadfioletowymi. Chociaż nie obserwowano, żeby kwas pantotenowy sam usuwał wolne rodniki, w sposób oczywisty był on przyczyną podwyższonego poziomu glutationu (białka odpowiedzialnego za procesy naprawcze błonie komórek po uszkodzeniu ich przez nadtlenek wodoru) i koenzymu A, który omawialiśmy jako czynnik usuwający szkody powstałe w komórkach tłuszczowych. W ten sposób, dzięki właściwościom antyoksydacyjnym, dawki uzupełniające kwasu pantotenowego stają się metodą zwalczania nowotworów złośliwych. Kwas foliowy jest znany głównie jako ważna witamina prenatalna, ponieważ zmniejsza liczbę wad wrodzonych. Obecnie znajduje się w centrum uwagi jako anty-oksydant, a przede wszystkim jako substancja zwalczająca raka. Stosowano go w połączeniu z innymi cytostatykami w rakach przewodu pokarmowego: jamy ustnej, żołądka i jelita grubego. W badaniu, którego wyniki opublikowano w styczniu 1998 roku, zastosowano chemioterapię, w której kwas foliowy wprowadzano do tętnicy wątrobowej. Leczenie prowadzono przez 24 godziny, raz w tygodniu, przez 12 tygodni. Objęto nim pacjentów z zaawansowanym rakiem jelita grubego i nieoperacyjnymi przerzutami do wątroby. Wyniki były imponujące. Prawie połowa pacjentów uzyskała częściową remisję procesu lub stabilizację choroby. Połowa nie najlepszych wyników może nie wydawać ci się zbyt wspaniałym osiągnięciem, ale przy takim zaawansowaniu raka, na obecnym etapie medycyny to całkiem dobre wyniki. W innym badaniu wykonanym kilka miesięcy wcześniej, w odniesieniu do zlokalizowanej postaci raka jelita grubego, uzyskano prawie takie same wyniki. W trzecim badaniu, z września 1997 roku, wykazano, że metoda ta była jeszcze bardziej skuteczna w przypadkach, w których można było wyciąć część wątroby z guzem. W badaniu tym uzyskano opóźnienie wystąpienia odnowy raka o 17 miesięcy (co jest przeciętną) do 63 miesięcy. Oznacza to dodatkowe 3-5 lat życia dla tych ludzi, którzy przed tym byli bez szans. Bardzo ważne w tego typu chemioterapii jest umiarkowane

nasilenie objawów niepożądanych, ponieważ tylko jedna trzecia pacjentów cierpi z powodu nudności i wymiotów, a pacjenci mogą być leczeni ambulatoryjnie.

W jaki sposób kwas foliowy działa w leczeniu raka jelita grubego

Działanie kwasu foliowego w leczeniu raka jelita grubego polega na usuwaniu szkód dotyczących DNA i RNA, wywołanych przez oksydację. Działa on jako koenzym zapewniający prawidłową replikację materiału genetycznego w każdej komórce i eliminuje mutacje prowadzące do powstania komórek nowotworowych. Wniosek Gerarda Bleiberga („Rev. Med. Bruxelles”, wrzesień 1997) wskazuje, jak ważne jest to odkrycie: „U pacjentów z rozsiewem choroby nowotworowej leczenie oparte na 5FU/FA (5-fluorouracyl/kwas foliowy) pozwala podwoić czas przeżycia w porównaniu do najlepszego leczenia wspomagającego. Ponadto uzyskuje się istotną poprawę jakości życia”.

Kwas foliowy i rak jajnika

Zespół włoskich naukowców wykazał, że nośnik zredukowanego folianu (soli kwasu foliowego) jest czynnikiem hamującym progresję raka jajnika. Należy pamiętać, że jest to zredukowany kwas foliowy, tzn. kwas foliowy, który zneutralizował wolny rodnik i sam wymaga naprawy. Kiedy enzym przenoszący do naprawy tych „uszkodzonych wojowników” ulega zahamowaniu, następuje spadek o 70% ilości kwasu foliowego w komórce. Oznacza to, że do zwalczania procesu nowotworowego konieczna jest duża ilość kwasu foliowego działającego na utlenione cząsteczki.

Kwas foliowy i rak trzustki

Rak trzustki należy do nowotworów złośliwych o najgorszym rokowaniu, który szybko szerzy się na sąsiednie narządy. W celu znalezienia jakiejś pomocy dla pacjentów z tym nowotworem lekarze z uniwersytetu w Ulm w Niemczech zastosowali chemioterapię wielolekową w 2 grupach chorych z rakiem trzustki: po resekcji i nie operowanych. Podstawowym składnikiem leczenia był kwas foliowy. Stwierdzono, że ten rodzaj leczenia był zadziwiająco mało toksyczny (objawy niepożądane dotyczyły mniej, niż 6% leczonych osób) i pozwolił na wydłużenie czasu przeżycia z 3-5 miesięcy do 4-12 miesięcy, a w niektórych przypadkach nawet do 21 miesięcy! Nie jest to oczywiście całkowite wyleczenie, ale daje cenny czas tym pacjentom i ich rodzinom. I jest to krok we właściwym kierunku. Dalsze badania pozwolą może na odkrycie odpowiednich antyoksydantów, zdolnych do całkowitego zwalczania procesu nowotworowego.

Kwas foliowy i wysoki poziom cholesterolu oraz homocysteiny

Ale kwas foliowy wpływa korzystnie na leczenie nie tylko nowotworów złośliwych. Jego działanie obejmuje również naprawę szkód oksydacyjnych w komórkach śródbłonna wyściełających naczynia krwionośne. U pacjentów z wysokim poziomem cholesterolu zastosowanie pochodnej kwasu foliowego (5-metylotetrahydrofolan) usuwa skurcz naczyń krwionośnych i przywraca aktywność tlenu azotu, który zatrzymuje oksydację cholesterolu LDL. W innym badaniu stwierdzono, że dawka uzupełniająca witamin B (kwas foliowy, witamina B<sub>2</sub> i witamina B<sub>6</sub>) stosowana przez 6 miesięcy zmniejszyła poziom homocysteiny z 12,8 do 3,5 μmol/l. W innym badaniu poszukiwanie przyczyny choroby sercowo-naczyniowej u pacjentów chorych na cukrzycę wykazało, że wysoki poziom homocysteiny był spowodowany częściowo brakiem dostępnego kwasu foliowego. Wniosek - niedostateczna ilość kwasu foliowego zwiększa ryzyko choroby sercowo-naczyniowej i zawału serca, ale branie jego dawki uzupełniającej może cofnąć niektóre podstawowe objawy choroby.

Kwas foliowy i zapalenie stawów

Wykazano, że kwas foliowy jest jedną z podstawowych substancji odżywczych, na których niedobór cierpią chorzy z reumatoidalnym zapaleniem stawów. A inne substancje z tej listy? Są to podstawowe antyoksydanty: witamina E, wapń, cynk i selen. Jest oczywiste, że to właściwości antyoksydacyjne kwasu foliowego decydują o jego braku u 54% osób, u



których powstaje zapalenie stawów. Również u pacjentów leczonych metotreksatem występuje znamienne niższy poziom kwasu foliowego w porównaniu z innymi rodzajami terapii. Chorzy powinni o tym wiedzieć i odpowiednio dostosować swoją dietę.

Chociaż dokładny mechanizm aktywności antyoksydacyjnej kwasu foliowego nie został jeszcze dokładnie wyjaśniony, skuteczność tego leku w każdym omówionym rodzaju leczenia wykazuje ścisłą korelację ze sposobem działania innych antyoksydantów w tych samych schorzeniach.

#### B complex i zalecane dawki

W warunkach normalnych zaleca się stosowanie 100 mg witaminy B complex 1-3 razy dziennie, w czasie posiłków. Jeśli tabletki przyjmuje się na czczo, mogą wystąpić dolegliwości żołądka i nudności. Jako witaminy rozpuszczalne w wodzie witaminy grupy B nie ulegają gromadzeniu w organizmie i każdy ich nadmiar jest łatwo wydalany. Przy stosowaniu B complex mocz ulega lekkiemu zabarwieniu na kolor jasnożółty i ma ostry zapach. Jest to dowód na to, że organizm rzeczywiście przyswoił ryboflawonoidy, znajdujące się w witaminie, i wszystko jest w porządku. Jeśli przy stosowaniu witaminy B complex objawy te nie wystąpią, dowodzi to, że organizm nie otrzymał tych substancji i powinien zmienić preparat na inny, lepiej przyswajalny. Kobiety stosujące doustne środki antykoncepcyjne i osoby pod wpływem stresu zużywają więcej witamin B i powinny dostosować odpowiednio do tego wielkość dawki uzupełniającej tych witamin.

Brukselka

Drożdże piwne

Fasola

Fasola zielona

Groszek zielony (strączkowy)

Kiełki pszenicy

Lucerna

Mąka gryczana

Nasiona

Orzechy

Owies

Pełne ziarna zbóż

Produkty z soi

Ryż brązowy

Soczewica

Szparagi

Żółtko jaj

Zalecana dawka 100-300 miligramów dziennie. Najlepiej przyjmować w czasie posiłków.

#### WITAMINA C

##### Odkrycie witaminy C

Lekarz marynarki angielskiej, dr Lind, otrzymał zadanie rozwiązania problemu szkorbutu w szeregach floty Jej Królewskiej Mości. Stwierdził on, że podawanie marynarzom w pożywieniu owoców cytrusowych, pomarańczy i cytryn, leczyło szkorbut i zapobiegało jego wystąpieniu u osób jeszcze zdrowych. Działo się to w roku 1747. Pięćdziesiąt trzy lata później, w roku 1800, Brytyjska Flota Królewska potraktowała poważnie rady Lindy i wprowadziła sok cytrynowy do diety marynarzy pokładowych. Częstość szkorbutu spadła z 1457 przypadków w roku 1780 do zaledwie 2 w roku 1806. Ale dopiero w roku 1928 laureat Nagrody Nobla, Albert Szent-Gyorgi, wyizolował związek chemiczny odpowiedzialny za te wspaniałe wyniki, znany później jako witamina C, czyli kwas askorbinowy. Następnie, we wczesnych latach 60. XX wieku, dr Jonas Salk, sławny już dzięki odkryciu szczepionki polio, stał się zwolennikiem stosowania witaminy C w zwalczaniu przeziębienia. Dla zwykłego

człowieka stanowiło to podniesienie rangi tej witaminy do roli leku, chociaż już od 200 lat badania naukowe potwierdzały jej skuteczność.

Obecnie nie trzeba już przekonywać ludzi o znaczeniu witaminy C, ale należy jeszcze wyjaśnić wszystkie mechanizmy jej działania. Wydaje się, że znajduje się ona wszędzie i bierze udział we wszystkim. Jest niezbędna do produkcji kolagenu, przez co wywiera wpływ na proces rozwoju i naprawy tkanek, łącznie z gojeniem i utrzymaniem w zdrowiu dziąseł. Wpływa również na dobry stan zębów i kości. Witamina C pobudza układ odpornościowy i wspomaga produkcję niektórych hormonów.

**Jak zapewnić dostarczenie witaminy C do organizmu**

Sam organizm zupełnie nie potrafi wytwarzać witaminy C, trzeba ją dostarczyć w pożywieniu lub w dawkach uzupełniających dietę. Ponieważ jest ona rozpuszczalna w wodzie, nie istnieje ryzyko przedawkowania, a wysokie dawki przyjmowane doustnie ulegają zazwyczaj wydaleniowi z moczem. Umiarkowane dawki przyjmowane kilka razy w ciągu dnia dają lepsze wyniki, ale jeśli rzeczywiście potrzebujesz dużych dawek witaminy C, najlepiej jest stosować ją dożylnie, pod kontrolą lekarza. Najlepsza jest postać zestryfikowana witaminy C (ester-C), utworzona przez połączenie kwasu askorbinowego z pierwiastkiem wchodzącym normalnie w skład pożywienia, jak wapń, potas lub cynk. W tej postaci witamina C nie ma odczynu kwaśnego i jest lepiej przyswajana przez organizm. A przy okazji -witamina C do żucia jest zbyt twarda dla zębów i nie powinieneś jej używać.

**Witamina C i skutki zanieczyszczenia wody i powietrza**

Jako antyoksydant, witamina C powinna być traktowana jako podstawowy składnik uzupełniający diety antyoksydacyjnej. Jedną z największych korzyści uzyskanych przez stosowanie witaminy C jest zwalczanie przez nią skutków skażenia środowiska. Kiedy wchłaniamy szkodliwe substancje ze skażonym powietrzem, którym oddychamy, i wypijamy skażoną wodę, powodują one w naszym organizmie powstawanie wolnych rodników.

Witamina C dokonuje cudów w neutralizacji tych rodników.

Osoby palące, które zanieczyszczają ą powietrze na własne życzenie, są szczególnie podatne na zubożenie organizmu w witaminę C, ponieważ ich rezerwy tej witaminy są niszczone przez każdy wypalany papieros. Osłabia to układ odpornościowy osoby palącej i zmniejsza jej wydolność antyoksydacyjną, co stwarza możliwości zachorowania na raka, chorobę sercowo-naczyniową i inne schorzenia.

**Witamina C i choroba sercowo-naczyniową**

Witamina C pomaga również zwalczać chorobę sercowo-naczyniową. Chroniąc śródbłonek tętnic przed uszkodzeniem oksydacyjnym, poprawia przepływ krwi nawet u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym. W badaniu opublikowanym w czasopiśmie „Circulation” (listopad 1997) wykazano, że witamina C zmniejsza w tętnicach liczbę wolnych rodników, a przez to liczbę utlenionych przez nie cząsteczek LDL. Przez samo zmniejszenie liczby znajdujących się we krwi wolnych rodników, witamina C wywiera pośredni wpływ na zahamowanie peroksydacji lipidów, prowadzącej do miażdżycy.

**Witamina C i cukrzyca**

U chorych na cukrzycę występują kłopoty z witaminą C, ponieważ insulina służy w organizmie jako jej przekaźnik. U tych chorych stwierdza się niskie poziomy witaminy C z tej prostej przyczyny, że brakuje insuliny do jej przenoszenia. Oznacza to również, że ci chorzy, a przynajmniej ci nie stosujący w leczeniu insuliny, nie mają dostatecznej aktywności antyoksydacyjnej. Dr S. R. Maxwell i inni wykazali, że ten brak aktywności antyoksydacyjnej jest przyczyną kłopotów z opanowaniem cukrzycy. Tak więc antyoksydanty nie krążą w organizmie, kiedy poziom insuliny jest niski, z kolei zaś poziom insuliny załamuje się, ponieważ brakuje antyoksydantów. Tworzy to błędne koło, które przyspiesza progresję cukrzycy. Pamiętając o tym i uzupełniając braki witaminy C, możemy zwolnić progresję choroby. W podobny sposób napad ostrej hipoglikemii (niski poziom cukru) wywołuje

powstanie dużej ilości wolnych rodników, które zużywają dostępne antyoksydanty i prowadzą do stresu oksydacyjnego.

Huśtawka nastrojów, od wspaniałego humoru do przygnębienia, powoduje również nadmierną aktywność wolnych rodników. Dlatego uzupełnianie antyoksydantów jest koniecznością, jeśli w tej chorobie pozwalasz sobie stale na spożywanie cukru lub innych słodaczy.

**Witamina C i rak płuc oraz rak gruczołu krokowego**

Z witaminą C łączy się także różne rodzaje raka. Badanie obejmujące ponad 10 000 mężczyzn i kobiet obserwowanych i kontrolowanych przez okres do 19 lat wykazało, że stosowanie witaminy C odegrało decydującą rolę w zapobieganiu rozwojowi raka płuca, przy czym ryzyko tej choroby było wyższe o 66% u osób, które przyjmowały mniej witaminy C. Jedno z ostatnich badań dotyczące raka gruczołu krokowego sugeruje, że kwas askorbinowy hamuje podział i rozwój komórek nowotworowych. Oznacza to, że witamina C może być stosowana w zapobieganiu i leczeniu raka.

**Witamina C i zaćma oraz zmętnienia soczewki**

Naukowcy zdawali sobie sprawę, że witamina C pomaga w zmniejszeniu zmian chorobowych w zaćmie, ale nowe dowody potwierdziły to z całą pewnością. Wyniki zamieszczone w „American Journal of Clinical Nutrition” wskazują, że u kobiet w wieku 56-71 lat, które stosowały uzupełnianie witaminy C przez 10 lat lub dłużej, zmętnienie soczewek zmniejszyło się o 77%. Jeśli chodzi o niewielkie zmętnienie soczewek, to liczba przypadków zmniejszyła się o 83%. W badaniu tym decydujące znaczenie miało długotrwałe stosowanie uzupełniania, które zapewniało stałą ochronę i pozwoliło cofnąć skutki starzenia się.

**Jak działa witamina C**

Wspomniano już wcześniej, że jednym z głównych celów ataku oksydacyjnego są mitochondria, czyli prądnice komórki wytwarzające energię. Mitochondria mają wypracowany system obrony przeciw oksydacji, ale głównym czynnikiem zapewniającym ich zdrowie jest ochrona ich przed atakiem. Jest to zadanie witaminy C. Przemieszczając się swobodnie w płynie komórkowym, witamina C może neutralizować wolne rodniki, zanim dotrą one do otoczki mitochondriów. Zmniejsza to ewentualną stratę energii mitochondriów potrzebną do zwalczania oksydacji i pozostawia jej większą ilość na potrzeby komórki. Jest to szczególnie ważne, ponieważ obecnie już wiemy („Molecular Cell Biology”, wrzesień 1997), że dopóki mitochondria utrzymają wysoki poziom energii, dopóty będą w stanie zwalczyć oksydację. A więc oszczędzając tę energię, witamina C spełnia życiowo ważne zadanie.

Jedną z najbardziej fascynujących cech witaminy C jest jej współdziałanie z innymi antyoksydantami. Badanie przeprowadzone przez zespół z Uniwersytetu Tuft wykazało, że przyjmowanie 220 miligramów witaminy C podnosi o 18% poziom witaminy E, a beta-karotenu o 13%. W oczywisty sposób witamina C powoduje regenerację innych substancji odżywczych, zużytych przez neutralizację wolnych rodników. Kilka badań naukowych wykazało, że kiedy witamina E reaguje z cząsteczką oksydacyjną, sama staje się rodnikiem po stracie jednego ze swoich elektronów. Wtedy wkracza witamina C i przywraca witaminie E jej pierwotny stan, dzięki czemu może ona być użyta ponownie i cykl ulega powtórzeniu. Dopiero w październiku 1997 roku zaobserwowano, że witamina E może odwzajemnić tę przysługę i także dokonać regeneracji witaminy C. Normalnie witamina C kontynuuje regenerację witaminy E, dopóki nie wyczerpie się zapas witaminy C i dopiero wtedy zasoby witaminy E zaczynają się zmniejszać. Jeśli przyjmujesz stale witaminę C, nigdy się to nie zdarzy. W taki sposób działają wspólnie antyoksydanty rozpuszczalne w wodzie i rozpuszczalne w tłuszczach, dając efekt synergistyczny, a więc o wiele większy, niż każda z tych substancji działająca osobno.

**NAJLEPSZE ŹRÓDŁA POKARMOWE WITAMINY C**

Ananas

Awokado  
Boćwina szerokoogonkowa  
Brokuły  
Brukselka  
Buraki (zielone części)  
Cebula  
Cytryny  
Dzika róża, owoce  
Grejpfruty  
Groszek zielony  
Jarmuż  
Kantalupa (odmiana melonu)  
Kapusta bezgłowa  
Mango  
Papaja  
Papryka słodka  
Papryka zielona  
Pietruszka  
Pomarańcze  
Pomidory  
Porzeczki  
Rukiew wodna  
Rzepa  
Rzepa (zielone części)  
Rzodkiewki  
Szparagi  
Szpinak  
Truskawki

Zalecane dawki wynoszą 1000-5000 mg dziennie w dawkach podzielonych.

## WITAMINA E

Tokoferole, tokotrienole i d-alfa tokoferol

W roku 1968 witamina E została uznana przez Komisję ds. Żywności i Odżywiania za witaminę niezbędną dla organizmu. Według definicji oznacza to, że organizm nie potrafi sam wytworzyć witaminy E i należy ją dostarczyć z pożywieniem i (lub) przez uzupełnianie diety. Ponieważ jest to witamina rozpuszczalna w tłuszczach, jej nadmiar nie ulega eliminacji z organizmu natychmiast, ale jest przechowywany w tkance tłuszczowej przez kilka dni. Witamina E nie jest pojedynczym związkami, ale grupą złożoną z 8 niewiele różniących się między sobą związków chemicznych, które można podzielić na tokoferole i tokotrienole. Najważniejszym i najbardziej skutecznym związkiem chemicznym tej grupy jest d-alfa tokoferol.

Jakie jest najważniejsze działanie witaminy E w organizmie

Poza właściwościami antyoksydacyjnymi witamina E ma wpływ na procesy gojenia i naprawy uszkodzonych tkanek i ogranicza ich bliznowacenie. Obniża także ciśnienie tętnicze krwi, zapobiega niedokrwistości i wspomaga prawidłowe procesy krzepnięcia krwi. Warunkuje prawidłowy stan nerwów, mięśni, skóry i włosów. Inne jeszcze działanie to łagodzenie zespołu napięcia przedmiesiączkowego i skurczów kończyn dolnych, a także zapobieganie wystąpieniu zaćmy.

Naturalna witamina E kontra witamina E syntetyczna — najskuteczniejszy jest d-alfa tokoferol

Naturalna witamina E i witamina E syntetyczna nie są równoważne. Według danych zawartych w książce The Vitamin E Fact Book naturalną witaminę E otrzymuje się z olejów roślinnych, podczas gdy syntetyczną witaminę E - z produktów petrochemicznych. Naturalną witaminę E określa się jako d-alfa tokoferol, samodzielny związek chemiczny, gdy tymczasem syntetyczna witamina E - dl-alfa tokoferol - jest mieszaniną 8 izomerów, z których tylko jeden stanowi molekularny odpowiednik naturalnej witaminy E. Badania prowadzone u ludzi i zwierząt wykazują, że naturalna witamina E (lub d-alfa tokoferol) jest prawie 2 razy bardziej skuteczna w porównaniu z syntetyczną witaminą E.

Witamina E i miażdżycyca

Witamina E jest jednym z najbardziej ruchliwych antyoksydantów. Działanie jej ma wpływ na większość omawianych chorób zwyrodnieniowych, zwłaszcza na chorobę serca. W miażdżycy, według drą Malcolma Mitchinsona, „zmieniona chorobowo tętnica ludzka zawiera utlenione tłuszcze; antyoksydanty ograniczają rozwój miażdżycy u zwierząt doświadczalnych; istnieją również dowody wynikające z badań przeprowadzonych w dużych grupach ludności, że przyjmowanie dużych ilości antyoksydantów chroni przed powikłaniami miażdżycy. Uzupelnianie witaminy E stanowi realną nadzieję na zwalczenie tej strasznej choroby”.

W wywiadzie zatytułowanym Jak witamina E zapobiega chorobie serca dla magazynu „Whole Foods” (Zdrowa żywność) naukowiec dr David Janero tłumaczy ten proces szczegółowo. Wyjaśnia, że zmieniona lub uszkodzona lipoproteina o niskiej gęstości (LDL) ma skłonność do zajmowania pewnych receptorów antyoksydantów (przeciwciiała) na powierzchni makrofagów wewnątrz naczyń krwionośnych, co powoduje, że makrofagi pochłaniają LDL. Powstają zmienione, pękate makrofagi, znane jako komórki piankowate, które mają tendencję do przylegania do ściany naczynia krwionośnego i tworzenia blaszki miażdżycowej. Blaszkę stanowią potrójne zagrożenie: 1/ zwężają światło naczyń krwionośnych i prowadzą do ich zablokowania, 2/ powodują stwardnienie ściany naczyń krwionośnych, co zakłóca ich współdziałanie w prawidłowym przepływie krwi, 3/ cząstki blaszki mogą oderwać się i spowodować zatory (płynąc z prądem krwi) przez umiejscowienie się i zablokowanie światła drobnych naczyń krwionośnych serca, płuc, mózgu i innych narządów. Ponieważ zmiany miażdżycowe dotyczą najczęściej tętnic wieńcowych i szyjnych, które dostarczają krew odpowiednio do mięśnia sercowego i mózgu, niebezpieczeństwo powstania zatorów jest bardzo poważne.

Dr Janero omawia również drugi czynnik mający znaczenie w miażdżycy - zmiany następujące w komórkach mięśni gładkich ściany naczyń. Przyłączenie się komórki piankowatej do ściany naczynia umożliwia uszkodzenie śródbłonna ściany tętnicy. Jednym z podstawowych czynników biorących udział w uszkodzeniu komórek śródbłonna jest peroksydacja lipidów. Po ekspozycji na działanie wolnych rodników błona komórkowa śródbłonna uwalnia kwas arachidono-wy. W ten sposób lipidy błony komórkowej ulegają przekształceniu w toksyczne nadtlaki. Z kolei uszkadza to zdolność błony komórkowej do przyswajania substancji odżywczych i zwiększa możliwość mutacji w komórce. Zmiany te stanowią przyczynę przyłączania się komórek piankowatych do ściany tętnicy i wytwarzania blaszki miażdżycowej. W artykule zamieszczonym w „Whole Foods” dr Janero stwierdza:

Witamina E jest podstawowym antyoksydantem chroniącym błony komórkowe śródbłonna przed skutkami stresu oksydacyjnego, zwłaszcza przed peroksydacją lipidów. Bardziej ukierunkowane badania sugerują, że witamina E może wspomagać procesy naprawcze śródbłonna, a nawet hamować szkodliwą produkcję oksydantów w obrębie samego śródbłonna, które mogą prowadzić na przykład do oksydacji lipoprotein.

Jak witamina E zwalcza miażdżycę

Aby badaniom naukowym nad witaminą E nadać bardziej zrozumiały charakter, przedstawiono pięć wniosków z prowadzonych badań doświadczalnych wykazujących zwalczanie przez witaminę E blokowania tętnic i w następstwie zapobieganie chorobie serca:

1. Witamina E hamuje oksydację lipoprotein w naczyniach krwionośnych.
2. Zastosowanie witaminy E może ograniczyć, a nawet cofnąć tworzenie blaszek miażdżycowych powstałych w wyniku długotrwałego niedoboru witaminy E.
3. Uzupełniające dawki witaminy E ograniczają występowanie miażdżycy.
4. Witamina E poprawia profil lipidów krwi, obniżając poziom trójglicerydów i cholesterolu LDL, które ulegają oksydacji i wychwytywaniu przez makrofagi.
5. W badaniach, którymi objęto duże grupy ludności, wykazano, że istnieje korelacja między wyższym poziomem witaminy E a mniejszą liczbą zgonów z powodu choroby serca.

Blaszki miażdżycowe w tętnicach

Innym powikłaniem wywoływanym w obrębie strumienia krwi przez oksydanty (wolne rodniki) jest uwalnianie przez utlenione płytki krwi tromboksanu, który powoduje powstanie nieprawidłowego zakrzepu krwi. Miażdżycowe blaszki tętnicy oraz nieprawidłowe krzepnięcie krwi prowadzą do niedrożności tętnicy, wywołując zawał serca lub udar mózgu. Witamina E i inne antyoksydanty mogą zapobiegać rozwojowi takiego scenariusza.

Witamina E i ciężko strawne potrawy

Korzyści dla układu sercowo-naczyniowego z witaminy E polegają na zmniejszeniu stresu naczyniowego wywołanego ciężko strawnym jedzeniem. Normalnie po zjedzeniu posiłku wysokotłuszczowego następuje poważny spadek krążenia krwi, trwający 2-4 godziny. Innymi słowy, zmniejsza się przepływ krwi, co wyjaśnia uczucie senności, ogarniające nas po zjedzeniu ciężko strawnego posiłku. Badanie opublikowane w „Journal of the American Medical Association” (278,1997, s. 1682-1686) wykazuje, że można temu zapobiec, przyjmując przed ciężko strawnym posiłkiem witaminę E i witaminę C. „Po zastosowaniu witamin końcowy wynik jest taki, jakbyśmy zjedli posiłek lekko strawny”.

To naprawdę ważna informacja! Zanim wybierzesz się na ucztę Lukullusa, weź trochę witaminy C i E.

Witamina E i zalecane dawki

Dawki konieczne do wywołania znaczącej poprawy w chorobie wieńcowej mogą być znacznie wyższe, niż możesz oczekiwać. Zalecana dawka dzienna witaminy E wynosi jedynie 30 j.m. dziennie, co wystarcza do podtrzymania życia, ale nie jest nawet zbliżone do dawki wymaganej dla poprawy zdrowia. W badaniu obejmującym zdrowe osoby zalecano dawkę 500 j.m. dziennie, żeby w istotny sposób zmniejszyć podatność cholesterolu LDL na oksydację. W badaniu tym wyniki uzyskano po 6 tygodniach. W innym badaniu z udziałem pacjentów z chorobą sercowo-naczyniową dawki musiały być podniesione do 800 j.m. dziennie witaminy E stosowanej w połączeniu z 1000 mg witaminy C i 24 miligramami beta-karotenu, a poprawa nastąpiła dopiero po 12 tygodniach. Wskazuje to, że potrzebujemy znacznie więcej witaminy E, niż sądzono (do 250 razy więcej!), a jeszcze więcej w przypadku istniejącej już choroby.

Z drugiej strony badanie przeprowadzone u osób w podeszłym wieku, opublikowane w „Journal of the American College of Nutrition” (sierpień 1997) sugerowało, że nawet małe dawki mogą być korzystne. Stosowanie bardzo małych dawek, w ilości około połowy zalecanych dziennych dawek różnych witamin i składników mineralnych, zapewniało podwyższoną aktywność antyoksydacyjną, wykazaną po 6 miesiącach. Pod koniec badania trwającego 2 lata stwierdzano stały, do czterokrotnego, wzrost możliwości zwalczania oksydacji. Najważniejszy wniosek wypływający z tego badania - stałe przyjmowanie antyoksydantów jest ważniejsze niż ich ilość. Osobiście zalecam dawkę witaminy E w granicach 400-1200 j.m. dziennie.

Zalecane długotrwałe stosowanie antyoksydantów

Aby uzyskać jakąkolwiek liczącą się poprawę w zahamowaniu miażdżycy i choroby układu sercowo-naczyniowego, wymagane jest długotrwałe stosowanie antyoksydantów. Ważna jest zmiana stylu życia - zdecydowanie i wytrwałość działań dla ochrony i wzmocnienia układu krążenia.

#### Witamina E a inne antyoksydanty

Chociaż witamina E sama jest antyoksydantem, jej skuteczność znacznie wzrasta, kiedy działa wspólnie (synergizm) z innymi antyoksydantami. W chorobie serca korzystne jest wspólne działanie selenu z witaminą E, aby zapobiec kardiomiopatii, z kolei witamina C podnosi poziom witaminy E we krwi. Zależność tę wyjaśniły przedstawione niedawno wyniki badań przeprowadzonych przez uczonych z Japonii. Stwierdzono, że wysokie dawki samej witaminy E prowadziły do powstania oksydacyjnego rodnika tokoferolu, który przeciwdziałał korzystnym skutkom przyjmowania witaminy E, ale kiedy stosowano witaminę E i C razem, witamina C redukowała rodnik tokoferolu z powrotem do witaminy E, sprawiając, że stawała się ona znowu użyteczna jako antyoksydant.

Źródłem prawie idealnego połączenia antyoksydantów dla ochrony serca są wśród zdrowej żywności pomidory, dojrzewające w warunkach naturalnych. Zawierają one witaminy C i E oraz karotenoidy, beta-karoten i likopen. Dr Aviram z Centrum Medycznego Rambam w Izraelu wykazał, że czysty wyciąg z pomidorów (produkt Lyc-O-Mato™) w sposób radykalny zwiększa oporność cholesterolu

LDL na oksydację. Podstawą tej skuteczności jest połączenie antyoksydantów działających w uzupełniający się i wzmacniający wzajemnie sposób, co zwiększa całkowitą wydolność antyoksydacyjną.

#### Witamina E i starzenie się

W odniesieniu do starzenia się, czasopismo „Health” umieściło odkrycia związane z witaminą E jako jedno z dziesięciu czołowych osiągnięć medycyny w roku 1997: „W nie kończącym się poszukiwaniu pigułki przeciw starzeniu się, witamina E wyłoniła się w roku 1997 jako jeden z głównych kandydatów”. Badanie prowadzone przez naukowców z Uniwersytetu Tufts wykazało, że pobudzenie przez witaminę E układu odpornościowego zwiększa oporność na zakażenia i zapalenie płuc, będące częstymi powikłaniami w starszym wieku. Stosowanie dawki 200 mg dziennie pozwoliło zwiększyć 2-6 razy zdolność do zwalczania choroby w porównaniu z grupą kontrolną.

#### Witamina E i zwiększenie zdolności poznawczych

W jednym z ostatnich badań testowano możliwości poznawcze 260 osób w wieku 60-90 lat, a następnie analizowano ich sposób odżywiania i porównywano z uzyskanymi wynikami. Okazało się, że najlepsze wyniki testu uzyskały osoby stosujące dietę bogatą w antyoksydanty. Podobnie korzystny wpływ miała dieta niskotłuszczowa, bogata w węglowodany. W skrócie - funkcje myślowe i pamięciowe były lepsze u tych starych ludzi, którzy odżywiali się prawidłowo niezależnie od wieku.

#### Witamina E i choroba Parkinsona

Badanie przeprowadzone w dużej grupie ludności w Rotterdamie w Holandii wykazało, że istnieje zależność między przyjmowaniem witaminy E a chorobą Parkinsona. W badaniu nie próbowano stosować witaminy E jako leku w chorobie Parkinsona, ale zdołano ustalić zależność między dawką przyjmowanej witaminy E a wystąpieniem choroby Parkinsona. W konkluzji stwierdzono, że „wysoka zawartość witaminy E w pożywieniu może chronić przed wystąpieniem choroby Parkinsona”.

#### Witamina E i choroba Alzheimer

Najbardziej zdumiewającym odkryciem roku było stwierdzenie wpływu witaminy E w chorobie Alzheimer. W największym do tej pory narodowym programie badawczym prześlędzono postęp choroby 341 pacjentów w zaawansowanych stadiach choroby Alzheimer. Po raz pierwszy znaleziono lek, który opóźniał postęp choroby - witaminę E. W progresji

choroby wyróżnia się cztery kamienie milowe: początek poważnego otępienia (demencji), utrata zdolności wykonywania prostych zadań, konieczność umieszczenia chorego w zakładzie opieki, zgon. Witamina E opóźniała u pacjentów osiągnięcie tych etapów około 200 lub więcej dni. Oznaczało to zachowanie lepszej sprawności pacjenta w danym okresie przez blisko 7 miesięcy. Prawie identyczne wyniki uzyskano dzięki zastosowaniu syntetycznego leku - selegiliny. „Podstawą stosowania tych leków jest ich działanie hamujące obumieranie komórek mózgu. W chorobie Alzheimera przy postępującej śmierci komórek mózgowych powstają substancje oksydacyjne i one z kolei są również bardzo toksyczne dla komórek mózgu. Mamy nadzieję, że witamina E i selegilina będą hamowały ten proces”. Dlaczego nie odkryto tego wcześniej? Prawdopodobnie dlatego, że w tym badaniu zastosowano dawkę 2000 j.m. witaminy E, co przekracza zalecaną dawkę dzienną ponad 60 razy! Naukowcy prowadzący badania wcześniej nie próbowali zastosować tak wysokich dawek, ponieważ nie rozumieli mechanizmu działania antyoksydantów.

Zamieszczona tabela pomoże ci ocenić, ile spożywasz witaminy E, i wypróbować nowe jej źródła.

#### ZAWARTOŚĆ WITAMINY E W WYBRANYCH PRODUKTACH ŻYWNOŚCIOWYCH (na podstawie ilości alfa-tokoferolu)

Produkt żywnościowy	Witamina E (porcja 100 g) w j.m.	
<b>Oleje i tłuszcze</b>		
Majonez	19,32	
Margaryna, miękka	20,66	
Margaryna, twarda	16,0	
Masło	3,22	
Olej arachidowy	28,13	
Olej saflorowy	58,97	
Olej słonecznikowy	72,56	
Olej sojowy	11,80	
Olej z kielków pszenicy	177,97	
<b>Ziarna</b>		
Biały ryż, gotowany	0,13	
Brazowy ryż, gotowany	2,01	
Chleb, biały	0,21	
Chleb, pełne ziarna pszenicy	0,80	
Owsianka, bułki, ziarna zbóż	2,02	
Płatki kukurydziane, zbożowe	0,16	
Produkt żywnościowy	Witamina E (porcja 100 g)	wj.m.
<b>Orzechy i nasiona</b>		
Masło orzechowe	9,24	
Migdały	40,53	
Nasiona słonecznika, surowe	73,76	
Orzechy nanerczowe	0,28	
Orzeszki ziemne, palone	10,73	
<b>Mięso, ryby, jaja, mleko</b>		
Befszyk z rusztu	0,45	
Bekon	0,67	
Jajka	0,69	
Krewetki, mrożone, pieczone	0,89	
Kurczaki, pieczone	0,86	
Mleko pełne	0,06	
Pierś kurza, gotowana, z rusztu	0,55	



Ryba łupacz	0,64
Wątroba gotowana, z rusztu	0,94
Owoce	
Banany, świeże	0,33
Jabłka, świeże	0,46
Kantalupa, świeża	0,21
Truskawki, świeże	0,19
Warzywa	
Brokuły, świeże	0,69
Fasola bostońska, sucha	0,21
Groszek zielony	0,82
Szpinak, świeży	2,67
Ziemniaki, pieczone	0,05

Najlepsze źródła pokarmowe witaminy E:

- Fasola suszona
- Jajka
- Kiełki pszenicy
- Kukurydza
- Mleko
- Oleje wytłaczane na zimno
- Orzechy
- Owsianka
- Ryż brązowy
- Warzywa zielonoliściaste, wszystkie Zalecana dawka: 400 - 1200 j.m. dziennie

#### WITAMINA E ZMNIEJSZA RYZYKO ZAWAŁU SERCA

Badanie poświęcone działaniu antyoksydantów w chorobach serca, którym objęto 2000 pacjentów, przeprowadzono w Szpitalu Klinicznym Uniwersytetu w Cambridge i w Szpitalu Papworth w Wielkiej Brytanii. Połowa pacjentów otrzymywała wysokie dawki witaminy E (400-800 j.m.dziennie), połowa - placebo. Po 18 miesiącach stwierdzono, że dzięki witaminie E zmniejszyła się liczba udokumentowanych zawałów serca aż o 75%. To ważne badanie zostało opublikowane 23 marca 1996 roku w czasopiśmie „Lancet”.

Dr Morris Brown, naukowiec kierujący badaniem, stwierdza, że cały zespół był ogromnie poruszony odkryciem, że witamina E okazała się tak skuteczna, jak się spodziewano. „Teraz możemy z całą pewnością powiedzieć, że witamina E chroni przed wystąpieniem zawału serca” (podkreślenie autora).

Na podstawie artykułu Karen Klainer Vitamin E Redns Heart Attack Risk „The Health Store News” (październik 1997).

#### WITAMINA P (BIOFLAWONOIDY)

Gdzie występuje witamina P

Pionier badań nad witaminami, Albert Szent-Gyorgyi, przeprowadzał w roku 1936 doświadczenia, żeby dowiedzieć się, dlaczego witamina C w wyciągu z cytryn jest bardziej skuteczna niż czysty kwas askorbinowy. W białej otoczce owoców cytrusowych wykrył substancję, która wywierała dobroczynny wpływ na stan drobnych naczyń krwionośnych (kapilarów), a przy tym pozwalała na prawidłowe przechodzenie tlenu, dwutlenku węgla i substancji odżywczych przez ścianę naczyń. Nazwał ją witaminą P, ponieważ działała na przepuszczalność (ang. perme-ability) kapilarów. Później wykazano jej obecność również w mięksiszu owoców cytrusowych i w wielu warzywach. W miarę kontynuowania badań stało się jasne, że nie jest to pojedynczy związek chemiczny, ale zestaw związków chemicznych o podobnej budowie. Do chwili obecnej wykryto około 3000 różnych substancji odżywczych, które zaliczamy do tej rodziny.

W roku 1950 Amerykański Instytut Żywności badał dostępne materiały i zdecydował, że ta grupa związków chemicznych powinna być traktowana raczej jako „czynniki farmakologiczne”, a nie witaminy. Instytut definiuje witaminę jako substancję, której brak wywołuje charakterystyczny zespół objawów jej niedoboru. Stąd zalecenia Instytutu obejmują konieczność przyjmowania pewnych substancji niezbędnych, aby zapobiec chorobie. Ponieważ nie można było ustalić żadnego zespołu objawów niedoboru specyficznego dla witaminy P, zdecydowano, że nie można tych substancji zaliczyć do witamin, i zaproponowano dla nich nazwę „bioflawonoidy”, ponieważ grupa ta składa się z licznych substancji. Nazwa „flawonoidy” stanowi skrót. Ponieważ nie istnieją żadne „nie-bio” flawonoidy, wszystkie bowiem pochodzą z żywych roślin - stałe powtarzanie „bioflawonoidy” nie jest potrzebne.

Dwanaście grup flawonoidów

Dla uproszczenia flawonoidy można podzielić na 12 grup na podstawie ich budowy chemicznej. Są to antocyjaniny, antocyjanidyny, leukoantocyjaniny, flawony, flawonole, flawonolole, izoflawony, kalkony, dwuhydrokalkony, aurony i ka-techiny. Aby to jeszcze uprościć, trzeba powiedzieć, że jest to grupa substancji o bardzo zbliżonym działaniu. Każda grupa charakteryzuje się specyficznym działaniem antyoksydacyjnym, w zależności od tego, w jakich roślinach występuje. Na przykład antocyjaniny występują głównie w jagodach i winogronach, a ich podstawowe działanie to zwalczanie raka przez ochronę komórkowego DNA przed szkodliwym działaniem wolnych rodników.

- Flawony mają podobne właściwości jak antocyjaniny, ale występują głównie w warzywach zielonych, jak seler i pietruszka.

- Flawonole można dalej podzielić- na następujące grupy:

Katechiny - występują w herbacie.

Kempferol - występuje w cykorii, porach i rzodkiewkach.

Kwercetyna - znajduje się w skórce jabłek, w brokułach, oliwie, cebuli, pomarańczach, czerwonym winie i pomidorach.

- Flawonole łączy się z obniżaniem poziomu cholesterolu i zmniejszeniem ryzyka ataku serca. Część tych związków ma również działanie przeciwnowotworowe.

- Flawonony są to flawonoidy (powtórz to szybko trzy razy), które Szent-Gyorgyi odkrył w białej otoczce owoców cytrusowych. Najwięcej występuje w otoczce grejpfrutów, a ich głównym zadaniem jest zwalczanie zakażeń.

- Izoflawony różnią się od pozostałych związków. Znajdują się w produktach otrzymanych z soi i wywierają wpływ na hormony żeńskie. Hamują rozprzestrzenianie się estrogenozależnych nowotworów i mogą łagodzić objawy menopauzy.

Bioflawonoidy a kolory roślin

Nadawanie roślinom kolorów czerwonego i niebieskiego to wspólna cecha wszystkich bioflawonoidów (kolory pomarańczowy i żółty nadają karotenoidy). Ponadto wszystkie mają w swojej budowie grupę wodorotlenową. Zgadnij, czemu służy ta grupa wodorotlenowa? Bardzo dobrze! Niszczy rodniki hydroksylowe i inne wolne rodniki. Niektóre flawonoidy są tak skuteczne w zatrzymywaniu oksydacji tłuszczów wywoływanej przez nadtlenek wodoru, że porównuje się je do BHT -środka konserwującego, dodawanego przez producentów żywności do chipsów ziemniaczanych, margaryny i lodów, aby zapobiec przed psuciem się zawartych w nich tłuszczów. Ich rola w nadawaniu kolorów roślinom związana jest z zapyłaniem przez owady, które są przyciągane do kolorowych kwiatów, ale poza tym zwalczają one zarazki i grzyby, które mogą wywołać zakażenie rośliny. Przy spożywaniu roślin nie odnosimy wielkich korzyści z ich kolorów, ale w rzeczywistości korzystamy z ich właściwości przeciwbakteryjnych i przeciwgrzybiczych.

Wysoka skuteczność piknogenolu

Jedne flawonoidy mają większą siłę działania niż inne, ale ogólnie skuteczność ich zależy od wspólnego działania kilku połączonych flawonoidów. Dotyczy to pik-nogenolu. Nie jest to pojedynczy związek chemiczny, ale połączenie około 40 różnych bioflawonoidów, działających razem, a przy tym w nieco odmienny sposób, co sprawia, że preparat ten jest tak skuteczny. W rzeczywistości bioflawonoidy to

„lokomotywy” działania każdego leku roślinnego. Na przykład borówka czarna zawiera antocyjanidyny zwalczające zakażenia. Wyciąg z ostropestu plamistego zawiera sylimarynę, stosowaną w chorobach wątroby. Rutyna to flawonoid połączony z cukrem, będący prawdopodobnie skutecznie działającym składnikiem miłorzębu dwuklapowego.

Dodatkowe korzystne właściwości

Bioflawonoidy wykazują jeszcze inne, uboczne korzystne właściwości, wpływające z ich aktywności antyoksydacyjnej. Poza zmniejszeniem liczby wolnych rodników, które w sobie nosimy, flawonoidy łączą się również w organizmie z metalami, dzięki czemu nie produkują większej ilości rodników. Inne korzystne działanie to stabilizacja kolagenu. Myślisz może, że ma to tylko znaczenie dla kobiet po interwencji plastycznej (np. nastrzykiwaniu warg), ale organizm zużywa kolagen przede wszystkim do odbudowy ścięgien, chrząstki i mięśni całego ciała. Flawonoidy hamują również działanie pewnych enzymów biorących udział w pobudzaniu replikacji wirusów, powstawaniu zaćmy, reakcjach w astmie i alergii. Dodatkowo jeden z produktów ubocznych powstający w procesie zwalczania zakażenia jest podstawą wytwarzanego koenzymu Co-Q-10, o wielostronnym korzystnym wpływie na organizm.

#### BAKTERIA PRZECIWBAKTERYJNA

Jedna z najbardziej fascynujących cech flawonoidów polega na tym, że wchłaniana jest jedynie połowa ich zawartości bezpośrednio do strumienia krwi. Pozostała połowa jest rozkładana przez bakterie znajdujące się normalnie w przewodzie pokarmowym. Część produktów ubocznych tego procesu to kwasy organiczne, biorące udział w zwalczaniu bakterii patogennych. Tak więc dobre bakterie twojego przewodu pokarmowego produkują substancje chemiczne zwalczające złe bakterie, wywołujące zakażenia.

Jakich bioflawonoidów potrzebujemy

Wszystkich, oczywiście. Dlatego tak ważna jest dieta składająca się głównie z owoców i warzyw. Ale pamiętaj także, że gotowanie może zniszczyć w pożywieniu wiele flawonoidów oraz witamin, najlepszym więc wyjściem jest jedzenie surowych, nie zmienionych produktów. W większości preparatów uzupełniających znajdują się 3 flawonoidy: hesperydyna, rutyna i kwercetyna. Każdy z nich jest ważny, ale równie ważne są antocyjanidyny i katechiny. Poszukuj takich preparatów uzupełniających,

które zawierają możliwie jak najwięcej różnorodnych flawonoidów. Niektóre firmy farmaceutyczne produkują preparaty łączące flawonoidy z ziołami i witaminami, które mają działanie uzupełniające. Nie podaje się minimalnego zapotrzebowania na flawonoidy, a z kolei nie obserwowano żadnych objawów toksycznych przedawkowania tych substancji, więc sprawa dawki pozostaje nadal otwarta. Normalnie osoba, pozostająca na pełnowartościowej, zbilansowanej diecie, przyjmuje z pożywieniem około 1000 miligramów flawonoidów dziennie, więc uzupełniająca dawka wynosząca 500 miligramów wydaje się rozsądna.

## 6. OSIĄGNIĘCIE PEŁNI ZDROWIA

### Holizm

Traktowanie organizmu jako całości, czyli podejście holistyczne, to klucz do lepszego stanu zdrowia. Aby to było możliwe, należy w pełni zabezpieczyć potrzeby każdej komórki organizmu, tak żeby niczego nie brakowało. Ale teraz nie będziemy się zajmować stanem indywidualnych komórek, ale zdrowiem czło-wiekajako całości. Człowiek nie jest w pełni zdrowy, jeśli jego ciało, umysł i dusza nie są zdrowe. Jeśli to twierdzenie jest prawdziwe,

pełnia zdrowia to rezultat przyjęcia tej właśnie koncepcji „całości”. Dlatego jest sprawą życiowo ważną zrozumienie optymalnego funkcjonowania „całej” osoby, w celu uwolnienia się zarówno od fizycznych, jak też duchowych schorzeń. Oznacza to, że nie możemy traktować organizmu jak maszyny, ale powinniśmy uznać również tak ważne po-zamaterialne aspekty istnienia człowieka. Czasami te właśnie niematerialne, nieuchwytnie aspekty tworzą środowisko, w którym człowiek osiąga pełnię rozwoju. Głęboko wierzę, że jednym z głównych zadań człowieka jest wypełnianie wyższych zadań, stojących przed ludzkością i służenie duchowej jedności, chociaż elementy cielesne i duchowe są ze sobą tak ściśle powiązane, że prawie nie można ich rozdzielić. Lekarze zaczynają rozumieć, że zdrowie duchowe może mieć większy wpływ na zdrowie fizyczne niż wirusy, poziom cholesterolu, kancerogene-ny czy inne czynniki chorobotwórcze.

Osoba ludzka traktowana jako całość to warunek osiągnięcia pełnego zdrowia, po zaspokojeniu wszystkich potrzeb tak rozumianej całości. Wtedy środowisko wewnętrzne ciała i umysłu podlega stabilizacji i znajduje się w doskonałej równowadze. Jest to równowaga na wszystkich poziomach, od całego organizmu do każdego układu, każdego narządu i każdej komórki i reakcji chemicznych zachodzących w każdej komórce. To właśnie ten najniższy poziom wywiera na nas największy wpływ, bo kiedy komórki nie pracują prawidłowo, narządy ciała również źle funkcjonują. Liczne przyczyny zaburzeń na poziomie reakcji chemicznych są wynikiem wyborów stylu życia, dokonanych przez człowieka. Nawet wybór między pozytywnym a negatywnym podejściem do życia wytwarza taki typ zmian chemicznych w mózgu, który wywiera wpływ na cały organizm. Wszystkie skuteczne środki służące leczeniu choroby muszą brać pod uwagę całą osobę: umysł, ciało i duszę. Przywrócenie zdrowia zaczyna się od zrozumienia, że podstawą do osiągnięcia tego celu jest zabezpieczenie organizmu w to, co jest dla niego korzystne.

Co jest dobre dla ciała

Osiągnięcie pełni zdrowia musi rozpocząć się od dostarczenia organizmowi wszystkiego, co jest konieczne do utrzymania właściwej równowagi i czynności. Oznacza to, że musimy zachować równowagę między aktywnością a odpoczynkiem, gorącym i zimnym, tłustym i chudym pożywieniem, ponieważ każda krańco-wość prowadzi do zaburzenia równowagi i do choroby. Zaburzenie równowagi wywołuje stres, gdyż inne części organizmu muszą zastępować tę część, która przestała pełnić swoją funkcję. Stres niewyrównany zabija i jedynym sposobem zmniejszenia go jest dostarczenie uszkodzonym częściom organizmu wszystkich potrzebnych substancji odżywczych, które pomogą wyrównać istniejące zaburzenia, a następnie podjąć normalne czynności.

Przeprowadź następującą próbę. Stań na jednej nodze. Zauważ, że stopa, na której stoisz, staje się bardziej aktywna, naciskając w różny sposób na podłoże, żeby utrzymać równowagę. A teraz wychyl się do przodu tak daleko, jak potrafisz, żeby się nie przewrócić. Czy czujesz napięcie w stopie i łydce, a może nawet napięcie uda i biodra? Teraz możesz już usiąść. Ta noga musiała wyrównać czynność, której nie wykonywała druga noga. Musiała wykonywać pracę, do której nie była przyzwyczajona ani dostatecznie silna, żeby ją wykonywać przez dłuższy okres, i może nawet odczuwała ból. Aby zmniejszyć dolegliwość, musiałeś usunąć napięcie, dać tej nodze możliwość relaksu i umożliwić prawidłowy dopływ krwi, żeby wypłukać nagromadzone toksyny i dostarczyć pożywienie.

Niezależnie od rodzaju zaburzeń równowagi, przez jakie przechodzimy, zdarzenia przebiegają w podobny sposób. Jeśli serce nie bije odpowiednio mocno, naczynia krwionośne próbują to wyrównać i dochodzi do zwyżki ciśnienia krwi. Jeśli jedno oko jest słabsze, drugie oko próbuje to wyrównać i podlega większemu napięciu, aż i ono osłabnie. Jeśli marzniesz przez dłuższy czas, organizm próbuje to zrekompensować, przeznaczając całą swoją energię na ogrzanie ciała, ale układ odpornościowy szybko słabnie i ulegasz przeziębieniu. Jeśli nie udaje ci się odpoczywać tyle, ile potrzebujesz, powoduje to powstanie stresu. Każde

zaburzenie równowagi wywołuje stres! Możesz sobie poradzić ze stresem, jeśli jest to sytuacja tymczasowa, ale przewlekłe i (lub) długotrwałe zaburzenie równowagi kosztuje nas naprawdę dużo. Musimy znaleźć sposób zmniejszenia stresu, dać przeciążonej części ciała szansę na odpoczynek i zapewnić jej wszystko, co jest niezbędne do wyrównania powstałego zaburzenia.

A więc jakich dobrych rzeczy wymaga organizm? W tej książce spotkałeś już wiele zaleceń, ale ogólnie człowiek wymaga czterech podstawowych rzeczy do osiągnięcia pełni zdrowia: wody, pożywienia, wysiłku fizycznego i odpoczynku. Za chwilę powiemy również o sprawach dotyczących duszy i umysłu.

Co jest dobre dla ciała — woda

Woda stanowi około dwóch trzecich masy twojego ciała. Jest to podstawowy składnik każdej komórki z wyjątkiem kości i jest ona absolutnie niezbędna do życia każdej komórki. Prawie wszystkie czynności twojego organizmu wymagają wody. Wytwarzanie energii wymaga wody. Spalanie tłuszczów także wymaga wody. Do spożycia i strawienia pokarmów również potrzebna jest woda. Procesy myślenia, oddychania, dostarczania krwi do pracy mięśni również zużywają wodę. Do wszystkich czynności, jakie wykonuje organizm, potrzebna jest woda. Można wytrzymać nawet kilka tygodni bez jedzenia, ale bez wody jedynie kilka dni. A ponadto jedyną substancją, która pomaga w pozbyciu się nadmiaru tłuszczu z organizmu, jest także woda. Wypijaj 2 litry wody codziennie przez miesiąc przy normalnym odżywianiu się, a zobaczysz, co stanie się z twoją wagą. Może to być najłatwiejsza dieta, jaką kiedykolwiek znajdziesz.

Niestety, większość z nas nie traktuje poważnie zapotrzebowania naszego organizmu na wodę i nie wypija w ciągu dnia nawet 8 szklanek wody, której potrzebujemy. Kawa nie liczy się, podobnie jak napoje bezalkoholowe, herbata, soki czy piwo. Potrzebujesz czystej wody, żeby wypłukać wszystkie zanieczyszczenia pozostawione przez inne płyny. Woda jest także jednym z naszych podstawowych źródeł tlenu, który podtrzymuje procesy życiowe, jak o tym mówiliśmy w poprzednich rozdziałach.

Dodatkowym wyzwaniem jest zatrucie większości dostępnej dla nas wody. Woda pochodząca z wodociągów miejskich to woda odkażana, tak jak gdyby nie można było jej oczyścić przez filtrowanie. A nawet gdyby tego dokonano, skażenie, do którego dochodzi w czasie przepływu wody ze stacji oczyszczania do twojego kranu, zniweczyłoby całą pracę (czy widziałeś kiedyś, co znajduje się w środku rur wodociągowych w twoim domu?). Większość wody butelkowanej, która znajduje się w sprzedaży, pochodzi z tych samych miejskich zasobów wody. A woda butelkowana, pochodząca ze specjalnych źródeł, też może nie być czysta. Nie wiadomo bowiem, jakie toksyny znajdują się w glebie w pobliżu źródła i do jakich zanieczyszczeń mogło dojść w procesie butelkowania. Jedynym sposobem zapewnienia sobie czystej wody jest filtrowanie w domu wody za pomocą filtru wysokiej jakości. Większość filtrów sprzedawanych w sklepach nie wykonuje nic poza usunięciem z wody smaku chloru. Przeprowadź trochę poszukiwań w celu znalezienia najlepszego systemu filtracyjnego.

Żywność

Przy odżywianiu się należy przestrzegać trojkiego rodzaju równowagi: II równowagi między liczbą spożywanych kalorii a liczbą kalorii spalanych, 2I równowagi między ilością spożywanego białka, węglowodanów i tłuszczów, 3/ równowagi między spożywanymi substancjami odżywczymi, niezbędnymi dla twojego organizmu. Kiedy spożywasz 2500 kalorii dziennie, nie oznacza to wcale, że otrzymałeś wszystkie niezbędne substancje odżywcze, jakich potrzebujesz, i jest bardzo prawdopodobne, że zjadasz za dużo tłuszczów, aby to osiągnąć. Nie będę teraz tworzyć nowego poradnika dietetycznego. Jest wiele książek, które powiedzą ci, co należy jeść i jakie składniki są zawarte w poszczególnych produktach żywnościowych. Ujmę to w sposób bardzo prosty. Jedz jak najwięcej surowych, świeżych

produktów., Jedz produkty kolorowe" to bardzo dobra rada. Jedz tak dużo produktów zielonych, żółtych, pomarańczowych i czerwonych, jak tylko możesz. Unikaj żywności przetworzonej. To właściwie wszystko, co powtarzam bez przerwy w tej książce. Zastanawiające, że jeśli spożywasz produkty o odpowiedniej zawartości substancji odżywczych, zachowujesz w swojej diecie właściwą równowagę między produktami beztłuszczowymi i tłuszczami i rzadko przekraczasz zalecaną liczbę kalorii.

Liczenie kalorii może być bardzo ciężkim zajęciem, chyba że potrafisz się do tego zmusić. Możemy też przy okazji łatwo się oszukiwać, przyjmując, że kawałek sernika liczy tyle kalorii co ciasto drożdżowe. Zamiast takich wykrętów, spróbuj raczej łatwiejszych sposobów.

1. Jedz umiarkowanie. Jeśli opychasz się jedzeniem, gwarantuję, że to z pewnością za dużo kalorii. Odchodź od stołu lekko głodny.
2. Jedz regularnie. Głodzenie się może sprawić, że twój organizm zacznie przygotowywać się do głodu i odkładać tłuszcz.
3. Jedz 4-5 małych posiłków dziennie. Pozwala to przyspieszyć procesy metaboliczne.
4. Postaraj się, żeby tłuszcz stanowił 30% wszystkich przyjętych kalorii, a nie 30% pożywienia na twoim talerzu! Jeden gram tłuszczu zawiera 9 kalorii. Pozostałe składniki, zarówno węglowodany, jak białka, zawierają 4 kalorie w 1 gramie. A więc tłuszcz powinien stanowić około 10-15% wagi pożywienia na twoim talerzu, wliczając w to tłuszcz zużyty do przyrządzenia potraw. Zwracaj dokładną uwagę na ilość spożywanego tłuszczu w ciągu 1 miesiąca i następnie wytrwaj przy dobrych nawykach, a nie będziesz musiał ciągle liczyć kalorii.

Równowaga w odniesieniu do przyjmowanych w pokarmie substancji odżywczych była przedmiotem całej książki, więc teraz podam tylko parę niezbędnych komentarzy. Ziemia, na której uprawiamy naszą żywność, została ogromnie zniszczona w ciągu ostatnich dwóch stuleci i nie uległa odnowie, przez co kupowana obecnie żywność nie zawiera takich samych substancji odżywczych, jak nawet 50 lat temu. Ponadto opracowano szereg metod sztucznego dojrzewania wielu produktów, jak zielone pomidory i pomarańcze spryskiwane karotenoidami, co sprawia, że wyglądają na dojrzałe, kiedy znajdują się na półkach supermarketów. W rzeczywistości nie mają one tej wartości, co owoce dojrzałe, nadające się do jedzenia. Ponadto pozostaje jeszcze problem pestycydów. Tak, musimy się dobrze odżywiać i pozyskiwać tyle substancji odżywczych z różnych świeżych produktów, ile tylko możemy, ale nie ma gwarancji, że uzyskamy je tą drogą. Dla większości z nas oznacza to konieczność brania dawek wspomagających, ponieważ nasza dieta nie może zapewnić nam wszystkiego, co jest dla nas niezbędne. Pomyśl o uzupełnianiu witamin jak o taniej polisie ubezpieczającej nas przed różnymi chorobami wywołanymi niedoborami substancji, które są dla nas niezbędne.

Innym jeszcze problemem jest przetworzona żywność. Już z definicji wynika, że została ona pozbawiona substancji odżywczych. Żywność podrabiana, wyprodukowana przez człowieka, nie jest w stanie dostarczyć tego, czego potrzebuje organizm, żeby utrzymać stabilność i zdrowie. Nie można tego uzyskać z takiej żywności. Nie daj się zwieść. Chociaż przetworzona żywność wygląda pięknie i dobrze smakuje, brakuje jej wartości odżywczych i często zawiera substancje toksyczne, które szkodzą i niszczą twoje środowisko wewnętrzne. Tylko żywność stworzona przez Boga zawiera niezbędne substancje odżywcze, enzymy, bioflawonoidy i ka-rotenoidy konieczne do utrzymania przez organizm zdolność do odnowy. Bez nich organizm ulega przedwcześnie zniszczeniu. Jest to smutne, ale prawdziwe, że ludzie giną z powodu niewiedzy.

Ćwiczenia fizyczne

Znamy wszyscy wartość ćwiczeń fizycznych, więc nie ma potrzeby dokładnie tego omawiać. Ale większość ludzi nie uprawia ćwiczeń w ogóle, ponieważ myśli, że jedyną

wartość ma dopiero duży wysiłek, jak przebieganie co tydzień trasy maratonu. A w rzeczywistości zupełnie niewielki wysiłek fizyczny może dokonać wielkiej zmiany w jakości twojego życia. Nie musisz biegać; możesz spacerować. Właściwie spacer jest lepszy dla zdrowia. Nie musisz tego robić przez 2 godziny, wystarczy 20-30 minut. Celem jest przyspieszenie czynności serca trwające około 20 minut. Nie musisz tego robić codziennie. Spacer 3 razy w tygodniu przyniesie ci wielką nagrodę.

Jakie jest jego działanie? Wysiłek sprawia, że serce pracuje więcej i wzmacnia się. Zwiększa się dopływ krwi do takich miejsc, które już zapomniały, jak krew wygląda. Krew wypłukuje toksyny z mięśni, których przez jakiś czas zupełnie nie używałeś. Chłonka (limfa) zaczyna krążyć w naczyniach limfatycznych, oczyszczając je i usprawniając ich czynność. A przede wszystkim wysiłek zwiększa ilość wdychanego tlenu, który krąży we krwi. Wytwarza to dodatni metabolizm tlenowy, który zwalcza wolne rodniki i pozwala na uniknięcie negatywnego metabolizmu azotowego, sprzyjającego powstawaniu wolnych rodników.

W celu uzyskania korzyści tlenowych nie musisz wykonywać ćwiczeń aerobiku. Inne ćwiczenia nie oznaczają metabolizmu beztlenowego. Badania naukowe wykazują, że umiarkowane ćwiczenia z obciążeniem w połączeniu z odpowiednią dietą mogą wzmocnić serce, zwolnić czynność serca, obniżyć ciśnienie krwi, powiększyć pojemność oddechową i przyczynić się do utraty masy ciała. Właściwy rytm ćwiczeń z obciążeniem (co nie oznacza, że będziesz robił pięciominutowe przerwy między ćwiczeniami) 2-3 razy w tygodniu pozwoli na spalenie większej liczby kalorii w ciągu tygodnia, niż bieganie przez pół godziny 4 razy w tygodniu. Przyczyna jest prosta: kiedy przerywasz bieganie, mięśnie przestają żądać dodatkowego pożywienia, ale kiedy wykonujesz 5 ćwiczeń nogami (wyciskanie), te same mięśnie proszą o żywność przez następne 2-3 dni, ponieważ muszą się odbudować i twój metabolizm wzrasta. Jeden z moich asystentów zapewniał, że potrafi stracić 2,5 kg masy ciała w ciągu tygodnia, dodając jedynie 3 podnoszenia do swoich rutynowych ćwiczeń poniedziałkowych.

Podstawą tego rozumowania nie jest zalecanie rodzaju wykonywanych ćwiczeń, ale doradzenie ci, żebyś robił cokolwiek. Graj w tenisa. Spaceruj dookoła poczty. Zajmij się rąbaniem drzewa. Ja na przykład lubię grać w golfa. Po prostu zacznij robić cokolwiek! Najlepszym ćwiczeniem fizycznym jest to, które będziesz wykonywał, ponieważ je lubisz i wiesz, że to „jest dobre”. To nawet nie musi wyglądać jak ćwiczenia fizyczne, dopóki towarzyszy mu stały wzrost aktywności trwający 20-30 minut 3 razy w tygodniu. Zdziwisz się, jak wielka zmiana nastąpi w twoim samopoczuciu.

#### Odpoczynek

Ostatnim czynnikiem służącym zdrowiu jest odpoczynek, którego wymagasz po wysiłku fizycznym. Odpoczynek to czas, w którym organizm odbudowuje to, co zostało zużyte w ciągu dnia. Jest to również czas, w którym twój mózg porządkuje wszystkie zebrane w ciągu dnia informacje i odkłada je jak pliki w komputerze do wykorzystania w przyszłości. Bez odpoczynku ciało jest osłabione, a umysł zdezorientowany. W końcu oddech ulega spłyceniu, serce podlega większemu napięciu i dochodzi do odwrócenia metabolizmu, w którym zaczynają się mnożyć wolne rodniki.

Narodowa Fundacja Snu twierdzi, że Amerykanie są „żałosnymi ignorantami” co do potrzebnej im ilości snu. Ciągłe słyszymy opowieści, że Winston Churchill spał jedynie 4 godziny na dobę, a Margaret Thatcher tylko pięć. Sądzymy, że powinniśmy być zdolni do tego samego. Ale nie słyszymy często o Albercie Einsteinie, który spał 10 godzin na dobę. Czy osiągnął mniej szy sukces? 98% ludzi uważa, że sen jest tak samo ważny dla zdrowia, jak odżywianie i wysiłek fizyczny, ale 64% śpi więcej niż 8 godzin na dobę, a połowa z nich - mniej niż 6 godzin. A więc co nie pozwala nam zasnąć? Poszukujemy lekarstwa na raka? Chcemy rozwiązać problem światowego głodu? A co można powiedzieć na temat telewizji i Internetu?

Wydaje się, że nie potrafimy ich wyłączyć. Musimy jeszcze raz zobaczyć późno w nocy powtórkę Gwiezdnych wędrowek (Star Trek) lub prześledzić jeszcze jedno połączenie komputerowe. I nagle jest już godzina 2:00 w nocy, a przecież musimy wstać o 6:00 rano. I wtedy dziwimy się, dlaczego działanie naszej melatoniny się nie sprawdza. Jest to niekorzystne w odniesieniu do starszych ludzi, którzy cierpią na bezsenność, ale obecnie to kilkunastolatki i ludzie dwudziestoletni szkodzą sobie w ten sposób najbardziej.

Wysypianie się nie jest grzechem. Jest bardzo prawdopodobne, że człowiek dobrze wyspany może pracować bardziej wydajnie w czasie swoich aktywnych godzin. Wielkim niebezpieczeństwem dla wszystkich jest jazda samochodem tych wszystkich niewyspanych ludzi. Kierowcy, którzy zasnęli w czasie jazdy za kierownicą, powodują mnóstwo wypadków rocznie, w których giną tysiące ludzi, a dziesiątki tysięcy odnosi różne uszkodzenia ciała. Więc pozwól sobie na sen; życie, które przez to uratujesz, może być twoim własnym.

Co jest dobre dla duszy

Poza stresami fizycznymi spotykają nas także stesy emocjonalne. Problemy emocjonalne wywierają znaczny wpływ na organizm, podobnie, jak stesy fizyczne, a nawet jeszcze większy! Zwróć uwagę, że ciężar emocjonalnego stresu ponosi organizm. Dlaczego tak jest?

Człowiek nie jest po prostu maszyną. Nie jest fizycznym mechanizmem. Jest oczywiste, że istnieje w nim strefa duchowa, czego od wieków dowodziły wierzenia religijne, a medycyna uznała wraz z postępem psychologii (psychologia oznacza dosłownie „badanie duszy”). Ta pozacielesna strefa człowieka to umysł (stanowiący transcendencję mózgu, jak demonstrował sir John Eccles), uczucia, wola, pamięć i pragnienia. Żadnej z tych funkcji nie można przypisać konkretnemu narządowi, a jednak to one właśnie czynią nas w pełni człowiekiem.

Emocje służą pośrednictwu między ciałem a całkowicie niematerialną sferą istnienia człowieka (jego umysłem i wolą). Jako takie, emocje stanowią odpowiedź jednocześnie fizjologiczną i w formie przyjmowanych postaw. Chociaż sądzimy, że emocje dzieją się jedynie w naszym umyśle, odczuwamy je także w naszym ciele. Kiedy odczuwamy strach, przyspiesza się tętno i dochodzi do prawdziwego wyrzutu adrenaliny. Kiedy ogarnia nas gniew, napinają się mięśnie szyi i twarzy i odczuwamy ogromny dopływ energii, która powinna być uwolniona. Smutek odczuwamy raczej w obrębie tułowia, jak gdyby nasze serce stało się cięższe. Starożytni Izraelici uważali jelita za ośrodek emocji.

Pamiętaj, że emocje to przyływy energii. Są to odpowiedzi energetyczne naszego ciała, wymagające fizycznego uwolnienia. Niestety, ujawnianie emocji jest przez wielu społecznie nie do przyjęcia, a inni po prostu obawiają się, co mogłoby się stać, gdyby ujawnili swoje uczucia. Niezależnie od przyczyny, wielu z nas trzyma swoje emocje na wodzy, co oznacza, że zatrzymujemy również związaną z nimi energię. Tłumimy swoje emocje, zamiast je wyrażać i uzewnętrzniać. Cała ta energia uwięziona w naszym ciele zaczyna poszukiwać drogi uwolnienia w każdy możliwy sposób wewnątrz naszego ciała. Czynniki psychosomatyczne są powszechnie uznawane za przyczynę takich chorób, jak choroba wrzodowa, zapalenie jelita grubego, zapalenie zatok, napięcie mięśni, astma czy zaburzenia seksualne. Bardziej krańcowe przypadki obejmują nawet historyczną utratę wzroku lub porażenie. Energia jest czymś realnym i musi na coś oddziaływać. Ponieważ uwolnienie emocji na zewnątrz wymaga mniej energii, niż zatrzymanie jej w organizmie, musimy znaleźć możliwe do przyjęcia i bezpieczne sposoby wyrażania naszych uczuć. Jest to najlepsza rzecz, jaką możemy zrobić dla naszego zdrowia.

Nie jest to tylko opinia; jest to już uznany fakt medyczny. Dr Dean Ornish opublikował niedawno książkę zatytułowaną *Love and Survival: The Scientific Basis for the Healing Power of Intimacy* (Miłość i przeżycie. Naukowe podstawy uzdrawiającej siły uczucia) (HarperCollins, 1998). Cytuje w niej liczne badania wykazujące, że zdrowie emocjonalne i więzi z innymi ludźmi odgrywają większą rolę w utrzymaniu i dochodzeniu do fizycznego



zdrowia niż jakakolwiek interwencja lekarska. Twierdzi: „Nie znam żadnego innego czynnika w medycynie - czy będzie to dieta, rzucenie palenia, czynniki genetyczne, leki czy zabiegi chirurgiczne - który miałby większy wpływ na jakość naszego życia, częstość zachorowań czy przedwczesną śmierć z różnych przyczyn". Dr Ornish jest znany jako lekarz chorych na serce, których leczy, stosując zajęcia w cotygodniowych grupach wsparcia i zalecając zmianę trybu życia. Możesz przeczytać jego książkę, żeby zapoznać się ze szczegółami, a poniżej zamieszczam zestawienie wyników kilku opisanych przez niego badań:

- Zdrowi mężczyźni, którzy dali twierdzące odpowiedzi na pytanie w ankiecie „moja żona mnie nie kocha", byli obciążeni 3 razy większym ryzykiem zachorowania na chorobę wrzodową w ciągu następnych 5 lat.
- 95% studentów, wyrażających negatywną opinię o swoich rodzicach, miało w średnim wieku rozpoznaną poważną chorobę.
- Osoby żyjące w izolacji społecznej zagrożone są 2-3 razy większym ryzykiem przedwczesnej śmierci z różnych przyczyn w porównaniu z tymi, które utrzymują silne więzi społeczne.
- 50% nieżonatych mężczyzn umiera w ciągu 5 lat po operacji udrożnienia zablokowanej tętnicy. Jest to trzykrotnie większa liczba w porównaniu z grupą mężczyzn żonatych w tej grupie.
- Po operacji na otwartym sercu osoby nie uczestniczące w normalnym aktywnym życiu społecznym były 4 razy bardziej narażone na zgon w ciągu następnych 6 miesięcy. Ryzyko śmierci ludzi nie czerpiących pociechy z religii było 3 razy większe w tej grupie. Zagrożenie śmiercią osób bez więzi społecznych i bez pociechy religijnej było 7 razy większe.
- Kobiety z krańcowo zaawansowaną postacią raka piersi zakwalifikowano do zajęć w grupie wsparcia przez jeden rok, podczas gdy grupa kontrolna nie uczestniczyła w zajęciach. Pod koniec 5 lat stwierdzono, że przeżycie kobiet z grupy wsparcia było przeciętnie 2 razy dłuższe w porównaniu z grupą kontrolną, przy czym niektóre z nich jeszcze żyły. Wszystkie kobiety z grupy kontrolnej zmarły.

Dr Ornish komentuje, że gdyby jakaś firma farmaceutyczna opracowała lek dający podobne wyniki, wówczas media ogarnęłyby szaleństwo i każdy lekarz w kraju przepisywałby tony tego lekarstwa. Ale kiedy ostami raz słyszałeś, żeby lekarz zapisywał regularne dawki miłości i uczucia?

Aby utrzymać zdrowie, musimy nauczyć się karmić naszą duszę i dostarczać jej wszystkiego, co jest niezbędne dla zachowania równowagi. Nikt nie może żyć bez uczuć, a nawet jeśliby potrafił, życie jego niewiele byłoby warte. Ale możemy nauczyć się dzielić naszymi uczuciami z innymi i równoważyć emocje negatywne pozytywnymi.

Poniżej podaję kilka prostych sugestii:

Nie marnuj czasu na martwienie się. Wyznacz sobie około godziny tygodniowo na skoncentrowane martwienie się. A później ciesz się życiem w ciągu pozostałej części tygodnia. Zmartwienie jest bezproduktywne, wywołuje stres emocjonalny i jest jednym z najbardziej egoistycznych zachowań, jakie istnieją. Większość spraw, o które się martwisz, nigdy się nie zdarzy, a na resztę nie masz wpływu. Jeśli jest coś, na co możesz poradzić, to przestań się martwić i idź to zrobić.

Pielegnuj przyjaźń z ludźmi, którzy są dla ciebie wsparciem i podnoszą cię na duchu. I ty możesz zrobić dla nich to samo. Spotykanie się z ludźmi umożliwiającą organizacje społeczne, biznesowe, charytatywne, w których wszyscy pracują dla osiągnięcia jednego celu. Jednak najlepszy rodzaj wsparcia daje grupa ludzi, z którą można podzielić swoje uczucia i doświadczenia bez lęku, że ktoś nas będzie osądzał. Więzy powstałe w takich grupach i nabyte doświadczenie wyposażą nas w przejrzystość postępowania i wyznaczy granice konieczne we wszystkich naszych wzajemnych stosunkach z ludźmi.

Każdego dnia powinieneś otrzymać i dać dziesięć znaczących dotknięć.

W XVII wieku wykonano doświadczenie, które miało zakończenie. Chciano się przekonać, jakim językiem będą posługiwać się dzieci, jeśli pozbawi się wpływu ich opiekunów. Dzieci pozostawiono w łóżeczkach, bez żadnego fizycznego kontaktu, nawet podczas karmienia. Żadne z dzieci nie dożyło do wieku, w którym mogłoby zacząć mówić. Dotyk jest ważny. Największym narządem twojego ciała nie jest wątroba, ale skóra, która jest narządem zmysłu dotyku. Dotyk pozwala nam odczuć, że jesteśmy związani z ludźmi i że jesteśmy kochani.

Stwierdzono, że krytyczna liczba dotknięć niezbędnych, żebyśmy się czuli dobrze, wynosi dziesięć. Nie oznacza to dziesięciu ludzi, którzy potrącają cię w windzie;

jest to dziesięć dotknięć znaczących. Uściski, pocałunki, przytulenie się są oczywiście znaczące i jeśli otrzymasz ich dziesięć, to wspaniale. Inne dotknięcia też są ważne: poklepanie po plecach, uścisk ramienia, pogłaskanie po włosach lub twarzy, nawet kuksaniec. Wszystkie mówią ci, że jesteś doceniany, coś wart, jesteś cenny. Uściski ręki właściwie się nie liczą, ponieważ stały się zwykłą formalnością, ale można temu nadać większe znaczenie przez dotknięcie ręką czyjegoś ramienia lub uściśnięcie czyjejś ręki swymi dwiema rękami.

A co się stanie, jeśli nie otrzymujesz tych dziesięciu dotknięć w ciągu dnia? Najlepszym sposobem otrzymania ich jest - dawanie ich. Kiedy dotykasz innych, przekazujesz im informację, że i oni mogą dotknąć ciebie. Przekazujesz im, że cenisz ich, a oni odpowiedzą ci w ten sam sposób. To, co dajesz, otrzymasz z powrotem.

A poza tym nigdy nie wiadomo, jaki to będzie miało wpływ na drugiego człowieka. Jeden z nauczycieli mówił w klasie na temat znaczenia gestu dotyku i w czasie wykładu przypadkowo dotknął policzka młodej kobiety siedzącej w pierwszym rzędzie, która natychmiast wybuchnęła płaczem. Kiedy wykładowca przeprosił ją i zapytał o powód takiej gwałtownej reakcji, studentka wyjaśniła, że dotknął jej twarzy w miejscu, gdzie od urodzenia miała duże, purpurowe znamię naczyniowe. Powiedziała: „Nikt nigdy mnie tam nie dotykał”. Przez całe życie nie zaznała gestu akceptacji - zwykłego dotknięcia tego znamienia. Zawsze sądziła, że jest ono wstrętne i żalosne, i nikt jej nigdy nie zaakceptuje. Nauczyciel dał jej trochę czasu na zrozumienie tego, co się stało, a później, po uzyskaniu jej zgody, zachęcił całą klasę, każdego po kolei, żeby podeszli i dotknęli jej twarzy. Jej życie uległo na zawsze zmianie przez zwykły dotyk.

Słuchaj muzyki. Muzyka karmi naszą duszę. Dochodzi do takich zakątków twojej istoty, do których nie dociera świadomość. Pozwala na odpowiedź emocjonalną nie skierowaną na konkretny problem życiowy i możesz ją odczuwać bez uczucia zagrożenia, że musisz rozwiązywać jakieś problemy. Muzyka mówi ci, że problemy, które napotykasz, nie dotyczą tylko ciebie, ale są wspólne dla całej ludzkości. Nie ma znaczenia, jaki rodzaj muzyki ci odpowiada. Tym, co naprawdę się liczy, jest fakt, że muzyka przemawia do ciebie i potrafisz dzięki niej dotrzeć do swojego wnętrza, chociaż prawdopodobnie nie potrafilibyś wyrazić tego słowami. Jeśli naprawdę niewiele wiesz o muzyce, zajmie ci trochę czasu zrozumienie języka, którym do ciebie przemawia, ale jest to warte wysiłku. Jeśli słuchanie muzyki niewiele ci daje, spróbuj muzyki innego rodzaju. Pewien rodzaj muzyki jest przeznaczony po prostu do wyrażania niepokoju nastolatków. Wspaniale, jeśli możesz się poczuć gniewnym nastolatkiem. Ale jest jeszcze muzyka przeznaczona do odprężenia i medytacji. Jest także potężny dramatyzm dzieł operowych. Słuchaj takiej muzyki, która cię porusza.

Poddawaj się masażowi. Chociaż można go uważać za terapię fizyczną, czyni on cuda z emocjami. Rodzi uczucie spokoju i odprężenia i uwalnia napięcie emocjonalne nagromadzone w mięśniach. Często nasze zmartwienia i stresy zalegają w nas jak splątane węzły. Kończy się to nagromadzeniem energii w mięśniach szyi i ramion, co wytwarza napięcie i usztywnienie i odcina prawidłowy dopływ krwi i bodźców nerwowych. Nie zdajemy sobie nawet z tego sprawy, gdy cierpimy na silny ból głowy, którego nie jesteśmy w stanie pokonać, a czasami także na drętwienie dłoni i przedramion. W tym czasie w naszych mięśniach gromadzą się

substancje toksyczne. Dobry terapeuta - masażysta (nie ktoś do rozcierania skóry) uwolni to napięcie z mięśni i związanych z nimi punktów, których istnienia nigdy byśmy nie podejrzewali. Muszę przyznać, że po takim masażu możesz wyjść jak pobity, ale następnego dnia będziesz się czuł świetnie. PS: Jeśli powiedzą ci, że masz później wypić dużo wody, trzeba to zrobić. Jeśli nie wypłuczysz toksyn, które zostały uwolnione, możesz się rozchorować.

Śmieć się - głośno, długo i mocno. Poszukujemy równowagi. Im gorzej się czujesz, tym bardziej potrzebujesz dobrego śmiechu. Pobudza on dopływ tlenu, potrząsa twoją wątrobą, wyzwala endorfiny w mózgu, uwalnia napięcie. Poza tym wszystkim, kiedy zaczynasz się śmiać, zaczynasz nabierać do życia dystansu i może nawet nauczysz się śmiać z siebie. Jeśli potrzebujesz czegoś, żeby się śmiać, pomogą ci wypożyczalnie wideokaset. Poproś o komedie filmowe. Bracia Mara, Mel Brooks i Jeny Lewis mogą okazać się jeszcze bardziej zabawni, niż ich zapamiętałeś z kina. Cary Grant też grał w niezłych filmach, jak Arszenik i stare koronki. Innym źródłem śmiechu jest „Reader's Digest” z rubryką zatytułowaną „Śmiech jest najlepszym lekarstwem”. Jednym z moich ulubionych źródeł humoru są oświadczenia na temat wypadków w raportach przekazywanych do towarzystw ubezpieczeniowych:

- Facet zajmował całą drogę. Musiałem zbaczać wiele razy, zanim w końcu go stuknąłem.
- Jadąc bocznym pasem drogi, spojrzałem na moją teściową i przeleciałem przez nasyp.
- Budka telefoniczna zbliżała się bardzo szybko. Próbowałem zjechać z drogi prowadzącej do niej, ale budka uderzyła w przód mojego samochodu.
- Pieszy nie miał pojęcia, w którą stronę ma iść, więc go przejechałem.

Jest również wiele ogłoszeń, które nie mówią całkiem wyraźnie, o co chodzi:

- Zapraszamy na towarzyskie spotkanie z lodami we wtorek o godzinie 19:00. Wszystkie panie dające mleko proszone są o wczesne przybycie.
- Kółko Literackie Pań spotka się we środę, pani Lacey zaśpiewa „Połóż mnie do mojego łóżeczka” z udziałem pastora.
- W tę sobotę, z okazji Wielkanocy, poprosimy panią Daley o wystąpienie i złożenie jajka na ołtarzu.

We wczesnych latach pracy lekarskiej do moich obowiązków szpitalnych należała kontrola historii chorób i kart chorych w ramach prac Komitetu Dokumentacji Medycznej. Oto trochę wyjątków z tych dokumentów, zbieranych przez lata, które doprowadzały mnie do śmiechu. Ręczę, że i Ciebie rozśmieszają!

- Pacjentka odczuwała ból w klatce piersiowej, kiedy leżała na lewym boku przez ponad rok.
- Na drugi dzień kolano było lepsze, a na trzeci zupełnie znikło.
- Nie miała żadnego napięcia mięśni ani gwałtownych dreszczy, ale jej mąż stwierdza, że była bardzo gorąca w łóżku ostatniej nocy.
- Pacjentka była w stanie depresji, od kiedy zaczęła przychodzić do mnie na wizyty w roku 1993.
- Pacjentka jest smutna i bez przerwy płacze. Wydaje się także, że ma depresję.
- Stan przy wypisie: żyje, ale bez zezwolenia.
- Przy przyjęciu stan ogólny dobry; zniedołężniały mężczyzna lat 69, sprawny umysłowo, ale z zanikami pamięci.
- Pacjent odmówił autopsji.
- Pacjent zmarł na podłodze bez powikłań.
- Pacjent zostawił swoje białe krwinki w innym szpitalu.
- Poślizgnęła się na lodzie i wyraźnie jej nogi poszły w różnych kierunkach na początku grudnia.
- Pacjent odczuł gwałtowny brak powietrza z obrazem ostrego obrzęku płuc w domu, kiedy odbywał stosunek, który stopniowo pogorszył się w pogotowiu.
- Pacjent miał na śniadanie wafle, a na obiad brak apetytu.

- Między nami mówiąc, chyba moglibyśmy sprawić, żeby ta pani zaszła w ciążę.
- Jest drętwa od palców stóp do dołu.
- Od czasu do czasu, stałe, nieczęste bóle głowy.
- Kiedy zemdląca, jej oczy potoczyły się po pokoju.
- Badanie per rectum wykazało prawidłowe rozmiary tarczycy.
- Stwierdziła, że miała zaparcia przez znaczną część swojego życia, aż do roku 1995, kiedy otrzymała rozwód.
- Pacjent mieszka w domu z matką, ojcem i małym żółwiem, który obecnie jest zapisany do dziennego żłobka trzy razy w tygodniu.
- Krwawienie rozpoczęło się w okolicy odbytu i trwało całą drogę do Los Angeles.
- Badanie narządów płciowych było zupełnie negatywne za wyjątkiem prawej stopy.
- Pacjent musiał mieć resekcję jelita. Jednak, zamiast tego, podjął pracę maklera giełdowego.
- Skóra: trochę blada, ale obecna.
- Badanie miednicy zostanie wykonane później na podłodze.
- Przyjęty przez pomyłkę.
- Pacjenta skonsultowano z dr Blank, która wyczuła, że powinniśmy usiąść na brzuchu i ja się zgadzam.
- Pacjent ma dwoje kilkunastoletnich dzieci, ale poza tym żadnych odchyłeń od normy.
- Dr Blank obserwuje jego prostatę.

Musisz sobie uprzytomnić, że będziesz tak nieszczęśliwy, jak bardzo chcesz nim być. Życie jest trudne. Ci, którzy sądzą, że życie powinno być łatwe, kończą jęcząc i narzekając, że zostali w szczególności sposób unieszczęśliwieni, jak gdyby nikt poza nimi nie wiedział, co to są kłopoty. Kiedy zaakceptujesz fakt, że życie jest trudne, jesteś już na drodze prowadzącej do przyjęcia odpowiedzialności za własne życie. Najgorsza rzecz, jaką możesz zrobić, to zacząć myśleć o sobie, że jesteś ofiarą. Trudności, jakie napotykasz w życiu, są, jakie są, ani większe, ani mniejsze. Do ciebie należy decyzja, czy będziesz z tego powodu nieszczęśliwy, czy też nie. Bólu nie da się uniknąć, ale nieszczęście jest sprawą wyboru.

Tim Hansel złamał kręgosłup w wypadku w czasie wspinaczki górskiej. Po wielu latach leczenia żył z ciągłym bólem, i szukał pomocy u kolejnych lekarzy. Udał się wreszcie do specjalisty uważanego za najlepszego. Opisał to spotkanie w książce *You Gotta Keep Dancin'* (Nadal musisz tańczyć).

„Chciałbyś wiedzieć, jakie leczenie mógłbym ci zaproponować?” „Tak”.

„Nie mogę żadnego”.

Byłem zaskoczony, ale mimo to sposób, w jaki to powiedział, nie zrobił na mnie negatywnego wrażenia.

„Co według pana powinienem zrobić?”

„Synu, posłuchaj mnie uważnie. Szkoda już się dokonała. Najgorsze jest za tobą. Będziesz musiał żyć z bólem, ale nie jest to zbyt wielka cena za życie. Moja rada jest taka - żyj, korzystając z pełni i bogactwa życia tak, jak to jest możliwe... zaciśnij zęby, wytrzymaj i żyj do stu lat...”

„Czy to znaczy, że piłka jest po mojej stronie boiska? Że od tej pory wszystko zależy ode mnie?”

„Całkowicie. Wybór jest twój”.

Od tej chwili Tim Hansel zdał sobie sprawę, że to on panuje nad swoim zdrowiem i życiem, a nie lekarze czy ból. Cokolwiek ma się z nim stać, to będzie jego wybór.

Ty także możesz dokonać wyboru. Możesz czuć się nieszczęśliwy albo możesz cieszyć się życiem, nawet jeśli jest ono trudne. Możesz być samotny albo możesz nawiązywać przyjaźnie. Możesz jęczeć, że nikt o ciebie nie dba, albo możesz otrzymywać przyjazne dotknięcia. Możesz narzekać, skarżyć się, pokrzykiwać i kpić z innych, albo możesz się

śmiać. Wybór jest twój. Możesz być tak nieszczęśliwy, jak bardzo chcesz nim być, albo możesz zacisnąć zęby, wytrzymać i żyć do setki.

Co jest dobre dla ducha

Najlepsza definicja duchowości to poszukiwanie stanu, w którym pozostaje się w zgodzie ze wszystkim. Człowiek stworzony na obraz Boga (Ducha) jest duchem przebywającym w ciele, posiadającym duszę. I to absolutna jedność tych trzech wymiarów tworzy z nas człowieka. Ciało łączy nas ze światem fizycznym, od którego się uczymy i który przekształcamy w celu zaspokojenia naszych potrzeb. Dusza łączy naszą fizyczność ze światem pozamaterialnym, działając jako pośrednik między ciałem i umysłem. Duch jest tą częścią nas, która wykracza poza wszystko, co jest fizyczne i emocjonalne, co pozostanie nieśmiertelne. Zawsze jest coś poza, jest jeszcze coś więcej. Duch łączy nas z ideałami, wartościami, cnotami, społeczeństwem i z Bogiem.

Dopóki człowiek funkcjonuje, jego umysł i wola związane są z duchem. W tych działaniach wykraczamy poza siebie. Poprzez umysł zdobywamy wiedzę i do pewnego stopnia stajemy się tym, co wiemy, poszerzając w tym procesie swoją osobowość. Dzięki woli wybieramy miłość, przekraczając granice „ja” i stając się „my”. Poszukiwanie przez nas wiedzy i chęć utworzenia się na innych dzieje się w naszej duchowości, żyjemy wtedy duchowo. Kiedy przestajemy poszukiwać i wykraczać poza siebie, ulegamy ograniczeniom i nasz duch obumiera.

Jest tylko jedna dobra rzecz, której wymaga duch, żeby zachować równowagę. Jest to jedna jedyna rzecz niezbędna dla ducha. Prawda. I z kolei wola oddziałuje na to, co umysł postrzega jako Prawdę, aby osiągnąć właściwy cel - Dobro. Kiedy umysł jest nastawiony na fałsz, podlega obsesji, zaczyna usprawiedliwiać, zniekształcać rzeczywistość i odsuwa wszystko, co może prowadzić ku Prawdzie. Kiedy umysł schodzi w ten sposób z prawidłowej drogi, wola może wybrać mniejsze Dobro, nawet jeśli osiągalne jest większe Dobro (jak wybór między cudzołóstwem a wiernością). W pewnych przypadkach wola wybiera zachowania szkodliwe, prowadzące do samozniszczenia, ponieważ w umyśle dochodzi do zniekształcenia pojęcia Prawdy, jak w przypadku uzależnień. Fałszywe wierzenia mogą zniszczyć nasz własny obraz, nasze związki z ludźmi, naszą karierę i zdrowie. Tylko w poszukiwaniu Prawdy osiągamy sukces i rozwój. Dopiero kiedy wybierzemy prawdziwe Dobro, zaczynają prawidłowo oddziaływać nasze powiązania z ludźmi, a nawet z samym sobą. Tylko wtedy duch człowieka może być prawidłowo powiązany ze wszystkimi sprawami, to znaczy człowiek pozostaje w zgodzie ze wszystkim i działa właściwie.

Utrzymujemy równowagę uznając, że jest moc większa od naszej, która nas stworzyła. Rzeczywiście, jak oświadcza Bóg, jesteśmy „w zadziwiający i cudowny sposób stworzeni”. A dalej musimy nauczyć się, że nie jesteśmy Bogiem. To On jest nieskończenie dobry, wszystkowiedzący i wszechmocny. A my posiadamy trochę dobra, trochę wiedzy i mocy, ale spędzamy większość naszego życia na walce ze skutkami szkód, które wyrządziliśmy sobie i innym na skutek niewiedzy lub niezdolności do samokontroli. Jeśli tak właśnie jest, to następnym naszym krokiem powinno być poszukiwanie pomocy. Nie jesteśmy w stanie sami odnaleźć Prawdy ani działać opierając się na niej, żeby naprawić nasze stosunki z ludźmi. Potrzebujemy oświecenia, potrzebujemy przewodnika i pomocy, żebyśmy mogli się zmienić. Dopóki nie rozpoczniemy tego procesu przemiany, żeby ukształtować nasze myśli i czyny, opierając się na Prawdzie, nie osiągniemy stanu równowagi.

Zauważ, że jest to proces, a nie produkt. Nigdy nie osiągniesz całej Prawdy, zawsze pozostanie cel dalszych poszukiwań, nigdy nie osiągniesz doskonałości. Być uduchowionym nie oznacza doskonałości. Po prostu musisz być stale w drodze, która prowadzi do perfekcji. Wymaga to woli charakteru, żeby poszukiwania były uczciwe, a przemiana prawdziwa. Szukaj, a znajdziesz!

Co to ma wspólnego ze zdrowiem? Fałszywe wierzenia prowadzą do złych wyborów. Te z kolei niszczą nasze stosunki ze wszystkimi dookoła nas, łącznie z nami samymi. I wtedy musimy żyć ze skutkami tych wszystkich wyborów w at-mosfrze emocjonalnego stresu, winy i wstydu. To wpływa bezpośrednio na nasz stan emocjonalny, co prowadzi do chemicznych zmian w mózgu i całym ciele, a w efekcie do fizycznej choroby. Istnieje bezpośredni związek połączenie między zdrowiem duchowym a fizycznym, związek podkreślany przez drą Ornisha, który z codziennych medytacji uczynił ważną część programu leczenia.

Droga do osiągnięcia duchowego zdrowia nie jest żadnym sekretem. Wymaga modlitwy, medytacji i czasu poświęconego na naukę i refleksję. W skrócie - wymaga dyscypliny. Odpowiedzi nie znajdziemy w sobie, jak twierdzi wielu. Potrzebujemy wiedzy tych, którzy już przebyli tę drogę przed nami i osiągnęli mądrość. Więc trzeba się zmusić do czytania. Nie zrozumiemy tego, co czytamy, jeśli nie poświęcimy czasu na kontemplację w nadziei, że przyniesie nam Prawdę, musimy więc się nakłonić do kontemplacji. W trakcie medytacji Prawda przekona nas, jak mamy się zmienić, żeby w niej żyć. Ale w celu posługiwania się Prawdą, aby prawdziwie wybrać Dobro, w sposób rozpaczliwy potrzebujemy pomocy. Więc szukamy jej; modlimy się. „I zostanie ci dana”. To wspaniałe!

Wymaga to także służenia innym, ponieważ tak naprawdę nie wiemy, kim jesteśmy, póki nie wyjdziemy poza siebie i nie nauczymy się dawać. Jest to cel duchowości: udzielać się i rozwijać, więcej być, niż zwykliśmy kiedykolwiek do tej pory. Ale najpierw wymaga to woli przyjęcia odpowiedzialności za nasze życie i decyzji zmiany. Musimy chcieć przemyśleć ponownie nasze życie i przemyśleć je w inny sposób, tak, żebyśmy mogli zmienić kierunek naszej przyszłości. Odnosi się to w równym stopniu do naszego zdrowia duchowego, jak emocjonalnego i fizycznego. Konfrontacja z Prawdą wymaga przemyślenia drogi, którą chcemy dalej podążać. Możemy wybrać drogę prowadzącą do choroby i śmierci albo drogę, która wiedzie do Prawdy, a w końcu do zdrowia i życia.

Osiągnięcie zdrowia, a następnie utrzymanie go, to zadanie na całe życie. Nie ma szybkiego sposobu, prostego leku i żadnego cudownego rozwiązania. Pamiętaj, wszystkie antyoksydanty całego świata nie pomogą ci, jeśli twój duch rozdzierany jest przez fałszywe poglądy, a dusza dławiona przez samotność. Te siły są mocniejsze i bardziej ogarniające niż niebezpieczne wolne rodniki i tak samo śmiertelnie groźne. Dlatego, jeśli przeczytałeś tę książkę i nie zrobiłeś nic, żeby poprawić swój stan antyoksydacyjny, jak można ci pomóc odnaleźć Życie? Musimy podjąć odpowiedzialność za nasze ciało, za naszą duszę i naszą duchowość.

Jesteś całością, nie jedynie zbiorem części. Traktuj siebie jak całość, a osiągniesz zdrowie. Tragedia stresu oksydacyjnego polega na tym, że niszczy cały nasz organizm i niszczy naszą jedność. Tragedią złych wyborów jest zło skierowane przeciw naszym duszom i duchowości. Tą drogą wkracza śmierć, ponieważ dotyczy ona całego człowieka.

Moim pragnieniem jest twój wszechstronny postęp. Szukaj mądrości, tej rzadkiej możliwości odnalezienia Prawdy i życia w jej świetle. Poszukuj miłości, tej niezwyklej możliwości akceptowania i bycia akceptowanym. I uwierz, że siła, żywotność, młodość i długowieczność mogą być twoim udziałem dzięki zaopatrzeniu ciała w to, czego potrzebuje, aby pokonać plagę starzenia się.

Upływu czasu nie da się uniknąć, ale można uniknąć chorób, które niesie ze sobą!

Wybierz życie, a ono stanie się twoje. I możesz osiągnąć jego pełnię.

## WYKAZ TERMINÓW

adaptacja antyoksydacyjna - przystosowanie się organizmu w celu wyrównania zwiększonego stresu oksydacyjnego w komórkach, tkankach lub narządach.

adaptogen - substancja wytwarzająca odporność na stres przez wzmocnienie układu odpornościowego, układu nerwowego i (lub) układu wydzielania wewnętrznego i powodująca

odpowiednie przystosowanie organizmu. Występuje najczęściej w roślinach. Normalizuje czynności organizmu i po zakończeniu swego działania ulega eliminacji lub staje się składnikiem organizmu, nie dając objawów niepożądanych. Adaptogeny są zawarte m. in. w takich roślinach, jak: czosnek, korzeń żeń-szenia, jeżówka purpurowa, miłorząb (dwuklapowy), gorzknik kanadyjski.

alergen - substancja powodująca reakcję alergiczną organizmu.

alergia - nieprawidłowa reakcja układu odpornościowego na normalnie nieszkodliwą substancję; może dotyczyć każdej tkanki organizmu.

alkaloid - jeden z dużej grupy związków organicznych zasadowych, zawierających azot, występujących w roślinach; najczęściej ma bardzo gorzki smak i wykazuje silne działanie farmakologiczne.

aminokwasy - podstawowe składniki budulcowe białek (a. endogenne, czyli wytwarzane przez komórki lub dostarczane w pożywieniu jako składniki niezbędne dla organizmu).

anoksja - brak tlenu w komórce, tkance lub narządzie.

antybiotyk - substancja chemiczna wytwarzana przez mikroorganizm, mająca właściwość niszczenia lub hamowania wzrostu bakterii lub innych mikroorganizmów.

antygen - substancja, która po wniknięciu do organizmu może wywołać powstanie przeciwciała.

antyoksydant (przeciwutleniacz) - substancja zapobiegająca uszkodzeniu komórki przez wolne rodniki albo oksydację; związek chemiczny, witamina lub enzym, który blokuje lub hamuje szkodliwe działanie reakcji utleniania i wolnych rodników. Przykłady

antyoksydantów: witaminy A, C i E, pierwiastki selen i german, enzymy kata-laza, dysmutaza ponadtlenkowa (SOD), koenzym Q-10 i niektóre aminokwasy.

bariera krew-mózg - bariera utworzona przez ściśle połączone komórki naczyń włosowatych mózgu, która nie pozwala na przedostawanie się niektórych substancji ze strumienia krwi do tkanki mózgowej.

beta-karoten - barwnik występujący w mleku, niektórych żółtych i ciemnozielonych warzywach, jak brokuły, szpinak i marchew, oraz w owocach, jak melony, brzoskwinie i morele. Organizm przekształca beta-karoten w prowitaminę A, z której tworzy witaminę A, niezbędną do prawidłowego widzenia, zachowania prawidłowego stanu tkanek, sprawnego układu odpornościowego i rozwoju kości.

białka (proteiny) - związki organiczne, składające się z aminokwasów, działające jako enzymy, elementy budulcowe komórek i hormony. Białka biorą udział w wielu czynnościach całego organizmu, łącznie z transportem tlenu, pracą mięśni i transportem elektronów. Są to związki zawierające azot, powstałe w wyniku różnych połączeń aminokwasów. Są podstawowymi składnikami wszystkich tkanek zwierzęcych i roślinnych. Substancje czynne biologicznie, jak hormony i enzymy, składają się z białek. Organizm wytwarza specyficzne białka, od których zależy wzrost, procesy naprawcze i inne czynności, z aminokwasów, które są uzyskiwane z białek zawartych w pożywieniu albo wytwarzane z innych aminokwasów.

bioflawonoid - każdy z biologicznie czynnych flawonoidów (grupa substancji występujących powszechnie w kwiatach, liściach i owocach). Grupa ta bywa określana jako witamina P.

biotransformacja detoksykacyjna - proces biochemiczny, w którym zachodzi zmniejszenie toksyczności danej substancji.

błona komórkowa - ciągły trójwymiarowy zespół cząsteczek białek i tłuszczów. Tworzą powierzchnię komórki, ułatwiając reakcje metaboliczne i wytwarzając składniki czynnościowe w komórce.

chemioterapia - leczenie zakażeń i nowotworów za pomocą leków syntetycznych.

chłonka (limfa) - krążący w organizmie jasny płyn, pochodzący z surowicy krwi, zbierający się z tkanek; przepływa przez naczynia chłonne (limfatyczne) i powraca do krążenia ogólnego

krwi. Podstawową funkcją chłonki jest odżywianie tkanek i przekazywanie produktów przemiany materii do krwi.

cholesterol - substancja rozpuszczalna w tłuszczach, wytwarzana przez wszystkie kręgowce. Stanowi niezbędny składnik błon komórkowych, ułatwia transport i przyswajanie kwasów tłuszczowych.

choroba autoimmunizacyjna - choroba wywołana nieprawidłową reakcją układu odpornościowego na własne tkanki organizmu i ich atakowaniem. Prowadzi to do zmian chorobowych i zaburzenia czynności. Przykłady takich chorób: cukrzyca, stwardnienie rozsiane, reumatoidalne zapalenie stawów i uogólniony tocząc rumieniowaty.

cukrzyca (łac. diabetes mellitus) - choroba przewlekła, w której organizm nie jest zdolny do prawidłowego zużycowania węglowodanów albo z powodu braku hormonu insuliny (typ I cukrzycy), albo ponieważ nie jest w stanie wykorzystać insuliny (typ II cukrzycy).

demencja (otępienie) - zaburzenia funkcji poznawczych mózgu wywołane przyczynami organicznymi.

detoksykacja (odtruwanie) - zmniejszenie właściwości toksycznych nagromadzonych w organizmie różnych trujących substancji.

DHEA - dehydroepiandrosteron, naturalny hormon wytwarzany przez nadnercza. Jest to główny prekursor androgenów u kobiet.

DNA (kwas deoksyrybonukleinowy) - substancja występująca w jądrze komórkowym, która zawiera wzór genetyczny komórki określający formę życiową jaką przyjmie dana komórka.

endorfina - jedna z licznych substancji hormonopodobnych, występująca głównie w mózgu. Podstawową czynnością endorfin jest znoszenie czucia bólu, co następuje w wyniku połączenia się endorfin z receptorami opioidowymi w mózgu.

enzym - jedno ze specyficznych białek, które inicjuje lub przyspiesza reakcje chemiczne zachodzące w organizmie.

fagocyt - komórka zdolna do pochłonięcia bakterii lub innych obcych cząstek, które po pochłonięciu ulegają zniszczeniu przy udziale aktywnych cząsteczek utleniających.

ginsenozydy - substancje czynne (11 głównych, 19 mniej aktywnych) występujące tylko w korzeniu żeń-szenia, które decydują o jego właściwościach korzystnych dla zdrowia.

glikogen - polisacharyd, główna rezerwa węglowodanów w organizmie.

glukoza - najpowszechniej występujący w organizmach węglowodan (w postaci cukru prostego) i główne źródło energii u człowieka.

hipoksja - zmniejszona zawartość tlenu w tkankach wywołana przez niedokrwienie lub niedokrwistość.

homeostaza - procesy utrzymujące stan równowagi w żywym organizmie.

hormon - jedna z licznych niezbędnych substancji wytwarzanych przez gruczoły wydzielania wewnętrznego, regulujących wielorakie czynności organizmu.

immunologia - dział medyczny, nauka o odporności zajmująca się czynnością układu odpornościowego.

immunoterapia - leczenie przez pobudzanie lub wzmacnianie odpowiedzi immunologicznych.

in vitro - (łac.) w warunkach laboratoryjnych (w szkle). in vivo - (łac.) w żywym organizmie.

kancerogen - substancja wywołująca nie kontrolowaną transformację komórek i w jej wyniku nowotwór złośliwy.

kapilary - patrz: włosowate naczynia krwionośne.

koenzym - cząsteczka współpracująca z enzymem w celu wykonania przez niego przewidzianej funkcji w organizmie. Koenzymy są konieczne do wykorzystania witamin i składników mineralnych.

ksenobiotyki - substancje obce dla organizmu, nie występujące normalnie w żywym ustroju; stwarzają zagrożenia toksyczne.



lek przeciwhistaminowy - substancja, która uniemożliwia działanie histaminy przez połączenie się z receptorami histaminy w różnych tkankach organizmu.

limfa - patrz: chłonka.

limfocyt - krwinka biała, występująca w chłonce, krwi i innych wyspecjalizowanych tkankach, jak szpik kostny i migdałki podniebiennie. Limfocyty dzielą się na limfocyty B i limfocyty T. Istnieją również limfocyty nie-B i nie-T, nie należące ani do układu B, ani do układu T. Limfocyty stanowią podstawowy składnik układu odpornościowego. Limfocyty B są odpowiedzialne przede wszystkim za produkcję przeciwciał, limfocyty T biorą udział w pośredniej obronie przeciwko atakującym mikroorganizmom.

lipidy - patrz: tłuszcze.

lipoproteina - cząsteczka białka połączona z cząsteczką tłuszczu. Lipoproteiny służą do transportu tłuszczów w chłonce i krwi.

łagodny - termin odnoszący się do komórek nowotworowych, które rozwijają się w nieprawidłowym miejscu, ale nie mają charakteru naciekającego ani złośliwego.

metabolit - Substancja powstała w wyniku procesu metabolicznego.

metabolizm (przemiana materii) - procesy fizyczne i chemiczne konieczne do utrzymania życia, łącznie z wytwarzaniem energii, syntezą ważnych substancji biologicznych i rozpadem różnych związków.

metabolizm tlenowy (aerobowy) - życie i rozwój organizmu jedynie w obecności tlenu atmosferycznego.

metal ciężki - pierwiastki: arsen, kadm, ołów i rtęć.

miażdżyca tętnic - najczęstsza postać stwardnienia tętnic, polegająca na odkładaniu się złogów tłuszczowych w wewnętrznej warstwie tętnic.

niedobory odpornościowe - wszelkie stany niewydolności układu odpornościowego. Mogą mieć charakter wrodzony lub nabyty, odwracamy lub stały. Niedobór odpornościowy sprawia, że organizm jest bardziej podatny na wszelkiego rodzaju choroby, zwłaszcza choroby zakaźne.

niedokrwienie - zmniejszenie ilości krwi w tkance, w narządzie lub tylko w ich części wskutek przerwania lub wstrzymania dopływu krwi do nich.

niezbędne kwasy tłuszczowe - kwasy tłuszczowe, które nie mogą być wytworzone przez organizm i muszą być dostarczone z pożywieniem.

odporność - niewrażliwość organizmu na chorobotwórcze działanie mikroorganizmów. W uproszczeniu odporność oznacza stan bez choroby.

odtruwanie - patrz: detoksykacja.

oksydacja (utlenienie) - odebranie elektronu od atomu lub cząsteczki; reakcja chemiczna, w której tlen reaguje z inną substancją, powodując jej transformację chemiczną. Wiele reakcji oksydacyjnych powoduje uszkodzenia.

oksydant (utleniacz) - związek, który dąży do oksydacji (utlenienia) innych cząsteczek przez odebranie im elektronów.

otępienie - patrz: demencja.

peroksydacja lipidów - przyłączenie tlenu do tłuszczów (najczęściej w obrębie błon komórkowych), co powoduje powstanie połączeń krzyżowych i uszkodzenie cząsteczek tłuszczów.

peroksydacja - narastający oksydacyjny rozpad kwasów tłuszczowych w obrębie błon komórkowych.

peroksydacyjne połączenia krzyżowe - nieprawidłowe wiązania chemiczne między atomami wewnątrz lub pomiędzy cząsteczkami w wyniku peroksydacji lipidów.

polisacharydy - patrz: węglowodany złożone.

pompa błony komórkowej - enzymy przenoszące cząsteczki przez błonę komórkową, co zapewnia ich zróżnicowaną dystrybucję i utrzymuje przedziały czynnościowe w komórce.

proteiny - patrz: białka.

prostaglandyny - substancje hormonopodobne, zmniejszające stan zapalny i ból, pomagające regulować ciśnienie krwi, proces krzepnięcia krwi, reakcje alergiczne oraz czynność serca, nerek i układu pokarmowego. Są to działające miejscowo hormony i mediatory wytworzone w procesie peroksydacji lipidów.

przeciwciało - cząsteczka białka wytworzona przez układ odpornościowy w celu wychwycenia i unieszkodliwienia specyficznego zarazka lub innego ciała obcego atakującego organizm.

przeciwutleniacz - patrz: antyoksydant. przemiana materii - patrz: metabolizm. sacharydy - patrz: węglowodany.

stres oksydacyjny - każde działanie zwiększające siłę oksydacji w żywym układzie lub zmniejszające obronę antyoksydacyjną.

stwardnienie tętnic - zaburzenie układu krążenia charakteryzujące się stwardnieniem i zeszywnieniem ściany tętnic, prowadzące do zakłóceń w krążeniu krwi.

substancja fitochemiczna - jedna z wielu substancji występujących w owocach i warzywach, mająca różne właściwości korzystne dla zdrowia. Niektóre substancje fitochemiczne mogą chronić przed powstaniem raka i innych chorób zwyrodnieniowych.

substancja lipotropowa - Każda z licznych substancji, które pomagają zapobiegać gromadzeniu się nieprawidłowych ilości tłuszczu w wątrobie, regulują poziom cukru we krwi i wspomagają przemianę tłuszczów i węglowodanów. Do substancji lipotropowych zalicza się cholinę, inozytol, metioninę i L-karnitynę.

substancja odżywcza - pożywienie lub produkt żywnościowy albo substancja uzupełniająca dietę przeznaczone lub używane do specyficznego celu klinicznego i (lub) leczniczego.

supresja immunologiczna - zmniejszenie zdolności do odpowiedzi immunologicznej.

synergizm -współdziałanie dwóch lub większej liczby substancji, w którym działanie połączone jest większe niż suma oddziaływań indywidualnych tych substancji.

tłuszcze (lipidy) - substancje nierozpuszczalne w wodzie, gromadzone łatwo w organizmie i ważne jako źródło energii i składnik budulcowy komórki.

tłuszcze nasycone - są to tłuszcze występujące najczęściej w stanie stałym w temperaturze pokojowej; wpływają na zwiększenie poziomu cholesterolu we krwi.

toksyczność - właściwości trujące. Reakcje toksyczne w organizmie uszkadzające czynność organizmu i (lub) komórki ciała.

toksyna - trucizna uszkadzająca zdrowie i czynność organizmu. układ immunologiczny - patrz: układ odpornościowy.

układ odpornościowy - układ złożony z narządów i naczyń chłonnych oraz limfocytów i innych komórek biorących udział w odpowiedzi immunologicznej. Głównym zadaniem tego układu jest identyfikacja i eliminowanie obcych substancji, takich jak bakterie chorobotwórcze, które wtargnęły do organizmu. W prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego odgrywają ważną rolę: wątroba, śledziona, grasica, szpik kostny i układ limfatyczny.

układ wewnątrzwydzielniczy (układ wydzielania wewnętrznego) - układ gruczołów bez przewodów (gruczoły wydzielania wewnętrznego), obejmujący tarczycę, grasicę, przysadkę mózgową, nadnercza, trzustkę, jajniki i jądra, których wydzieliny są uwalniane bezpośrednio do strumienia krwi i mają decydujący wpływ na czynności fizjologiczne.

układ wydzielania wewnętrznego - patrz: układ wewnątrzwydzielniczy. utleniacz - patrz: oksydant. utlenienie - patrz: oksydacja.

uwodorowanie - proces chemiczny stosowany w celu nadania płynnym olejom postaci stałej, polegający na bombardowaniu cząsteczek oleju atomami wodoru. Proces ten niszczy odżywczą wartość oleju i powoduje powstanie przejściowych kwasów tłuszczowych o

zmienionych cząsteczkach, które nie występują w przyrodzie i mogą być szkodliwe dla zdrowia człowieka.

węglowodany (sacharydy) - liczne substancje organiczne, prawie wszystkie pochodzenia roślinnego, składające się z węgla, wodoru i tlenu, które w pożywieniu stanowią główne źródło energii.

węglowodany złożone (polisacharydy) - węglowodany wielocząsteczkowe, zbudowane z wielu cząsteczek cukrów prostych, które dzięki swojej budowie powoli uwalniają cukier do krwi w organizmie; są również źródłem błonnika.

węzły chłonne (węzły limfatyczne) - narządy położone wzdłuż naczyń chłonnych, które działają jak filtry, wychwytyjąc i usuwając obce cząsteczki. W węzłach chłonnych znajdują się limfocyty, komórki układu odpornościowego, które mają zdolność wyszukiwania i niszczenia specyficznych czynników obcych.

wirus - czynnik chorobotwórczy, zaliczany do najmniejszych drobnoustrojów lub cząsteczek złożonych, które mogą wzrastać i mnożyć się w żywych komórkach roślin, zwierząt lub ludzi.

witamina - nazwa ogólna około 15 substancji organicznych, które są niezbędne w niewielkich ilościach do życia i zdrowia. Większość witamin nie może być wytworzona przez organizm i musi być dostarczona z pożywieniem.

włosowate naczynia krwionośne (kapilary) - najdrobniejsze naczynia krwionośne, których ściana ma zazwyczaj grubość jednej komórki, co pozwala na wymianę substancji odżywczych i produktów przemiany materii między strumieniem krwi a komórkami organizmu.

wolne rodniki - atomy lub grupy atomów o dużej reaktywności wywołanej obecnością na zewnętrznej orbicie co najmniej jednego pojedynczego (niesparowanego) elektronu.

Ponieważ bardzo łatwo łączą się z innymi związkami, wolne rodniki mogą atakować komórki i powodować wielkie szkody w organizmie. Uszkodzenie przez wolne rodniki leży u podłoża prawie wszystkich najczęstszych chorób przewlekłych i jest uważane za główny czynnik powodujący starzenie się. Wolne rodniki powstają m.in. w podgrzewanych tłuszczach i olejach oraz jako wynik promieniowania atmosferycznego i skażenia środowiska. Wolne rodniki są zwalczane przez antyoksydanty.

wymiatacz wolnych rodników - cząsteczka zdolna do reagowania i neutralizowania wolnego rodnika; w tym procesie często sama ulega oksydacji; substancja, która usuwa lub niszczy wolne rodniki.

zapalenie - następujące po sobie reakcje zaburzenia homeostazy wywołane przez zmienione tkanki w odpowiedzi na uszkodzenie; prowadzą najczęściej do usunięcia lub zniszczenia szkodliwego czynnika.

złośliwy - termin odnoszący się do komórek lub grupy komórek nowotworowych, które mogą się w organizmie rozprzestrzeniać (dawać przerzuty).