

Zdrowie z natury



dr med.
**Michael
Nehls**



Olej z alg

najzdrowsze źródło
kwasów omega-3

Wsparcie układu krążenia i pracy mózgu



Olej z alg

najzdrowsze źródło
kwasów omega-3

dr med.
Michael
Nehls

Olej z alg

najzdrowsze źródło
kwasów omega-3

Wsparcie układu krążenia i pracy mózgu

Vital
GWARANCJA ZDROWIA

REDAKCJA: Natalia Paszko
SKŁAD: Krzysztof Nierodziński
PROJEKT OKŁADKI: Anetta Piechowska
TŁUMACZENIE: Sylwia Grodzicka

Wydanie I
BIAŁYSTOK 2020
ISBN 978-83-8168-326-5

Tytuł oryginału: *Algenöl. Die Ernährungsrevolution aus dem Meer* by Michael Nehls

© 2018 by Wilhelm Heyne Verlag
A division of Verlagsgruppe Random House GmbH, München, Germany.

© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo Vital, Białystok 2019
All rights reserved, including the right of reproduction in whole or in part in any form.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy, żadna część tej książki nie może być powielana w jakimkolwiek procesie mechanicznym, fotograficznym lub elektronicznym, ani w formie nagrania fonograficznego. Nie może też być przechowywana w systemie wyszukiwania, przesyłana lub w inny sposób kopiowana do użytku publicznego lub prywatnego – w inny sposób niż „dozwolony użytek” obejmujący krótkie cytaty zawarte w artykułach i recenzjach.

Książka ta zawiera porady i informacje odnoszące się do opieki zdrowotnej. Nie powinny one jednak zastępować porady lekarza ani dietetyka. Jeśli podejrzewasz u siebie problemy zdrowotne lub wiesz o nich, powinieneś skonsultować się z lekarzem, zanim rozpoczniesz jakikolwiek program poprawy zdrowia czy leczenia. Dołożono wszelkich starań, aby informacje zaprezentowane w tej książce były rzetelne i aktualne podczas daty jej publikacji. Wydawca ani autor nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki dla zdrowia, mogące wystąpić w wyniku stosowania zaprezentowanych w książce metod.

Vital
GWARANCJA ZDROWIA

15-762 Białystok

ul. Antoniuk Fabr. 55/24

85 662 92 67 – redakcja

85 654 78 06 – sekretariat

85 653 13 03 – dział handlowy – hurt

85 654 78 35 – www.vitalni24.pl – detal

strona wydawnictwa: www.wydawnictwovital.pl

Więcej informacji znajdziesz na portalu www.odzywianie24.pl

PRINTED IN POLAND

Moim Rodzicom

Spis treści

Przedmowa	11
EWOLUCJA LUDZKIEGO UMYŚŁU	17
Oświecenie z morza	19
Widzę, więc rozumiem, myślę i uczę się	27
O rybakach i zbieraczach	37
WYCIECZKA PO ŚWIECIE	
KWASÓW TŁUSZCZOWYCH	51
Niewiedza powoduje choroby	53
Nasycone kwasy tłuszczowe – proste i zdrowe	59
Nienasycone kwasy tłuszczowe – złożone i zdrowe ..	65
Witamina F – historyczna pomyłka	69
Yin i Yang niezbędnych	
kwasów tłuszczowych omega-3	79
Analiza profilu kwasów tłuszczowych –	
wystarczy jedna kropla krwi	85
Trucizny powstałe na bazie nienasyconych	
kwasów tłuszczowych	97

PANDEMIE SPOWODOWANE NIEDOBREM KWAŚÓW TŁUSZCZOWYCH OMEGA-3

POCHODZENIA WODNEGO 101

Zaburzenia rozwoju umysłowego	103
Choroby neurodegeneracyjne	145
Choroby serca i układu krążenia	153
Zaburzenia metaboliczne	159
Schorzenia układu odpornościowego	167
Choroby nowotworowe	179
Alfa i omega naturalnej sprawności fizycznej	191

OGÓLNOŚWIATOWE ZAGROŻENIE

ZDROWIA LUDZKOŚCI 197

Globalny niedobór składników odżywczych	199
O tym, dlaczego do badań klinicznych należy pochodzić z pewną ostrożnością	205
Indywidualne zapotrzebowanie na kwasy tłuszczowe omega-3 pochodzenia wodnego	215
Globalny niedobór kwasów tłuszczowych omega-3	221
Morze nie daje już rady	227
Zatrute ryby	233
Olej z kryła – rozwiązanie, które nie wystarczy nam na długo	241

**OLEJ Z ALG – SPOSÓB NA ROZWIĄZANIE
GLOBALNEGO KRYZYSU 245**

Olej z alg – alfa i omega rozwoju człowieka 247
Czy produkcja oleju z alg
jest przyjazna dla środowiska? 261
Olej z alg zamiast ryb? 273
Olej z alg – gdzie go znaleźć oraz
pięć smacznych sposobów na jego wykorzystanie 281

**PRZYSZŁOŚĆ CZŁOWIEKA
Z OSŁABIONYM PŁATEM CZOŁOWYM 289**

O tym, dlaczego natychmiast musimy zmienić
nasz sposób myślenia 291
Utrata empatii oraz samounicestwienie 301
Olej z alg – szansa dla każdego 311

Słowniczek 315
Podziękowanie 318
Literatura 319
Przypisy 321
Spis ilustracji 356

Przedmowa

Początkiem wszelkiego zrozumienia jest dostrzeżenie tego co jest oraz tego, co być nie może, a także pociecha, że zmiana tego nie znajduje się w naszej mocy.

Solomon ben Jehuda ben Gabirol (1021–1070)

Godność człowieka jest nienaruszalna. To podstawowe prawo, które zostało zapisane w konstytucji. Obejmuje też prawo do zdrowego rozwoju fizycznego oraz psychicznego, a tym samym do zaopatrzenia organizmu w wystarczającą ilość niezbędnych ku temu środków, takich jak czysta woda pitna czy zdrowe powietrze. Zignorowanie tych podstawowych potrzeb prowadzi do wystąpienia zaburzeń rozwoju psycho-fizycznego a także wielu chorób przewlekłych, przez co nasza osobista godność ulega naruszeniu.

Do substancji, których musimy koniecznie sobie dostarczać wraz z pożywieniem, zaliczamy określone składniki budulcowe białek (niezbędne aminokwasy), wiele różnych mikroelementów i pierwiastków śladowych, jak również liczne witaminy. W grupie tych ostatnich szczególną rolę odgrywają tak zwane witaminy E, czyli roślinne kwasy tłuszczowe omega-3 oraz roślinne kwasy tłuszczowe omega-6, które w większych ilościach występują w nasionach siemienia lnianego. Natomiast w odróżnieniu od wszystkich pozostałych witamin (A, B, C i tak dalej) – ich istnienie odkryto nie na podstawie zaobserwowanych u człowieka chorób, które wynikały

z niedoboru konkretnej witaminy, lecz dzięki badaniom na szczurach. Okazało się bowiem, iż sztuczna, pozbawiona tłuszczu dieta sprawiła, że poddane eksperymentowi zwierzęta zdechły w przeciągu zaledwie kilku miesięcy. Pewnej śmierci uniknęły natomiast te szczury, którym podawano siemię lniane lub pozyskany z niego olej.

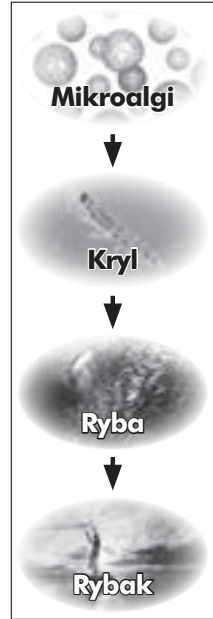
Jednak w przypadku ludzi, olej lniany pomaga zaledwie w niewielkim stopniu uniknąć zdrowotnych konsekwencji niedoborów kwasów tłuszczowych omega-3. Zjawisko to znajduje swoje wyjaśnienie w historii ewolucji: w przeciwieństwie do szczurów, nasi przaprzodkowie byli nie tylko zbieraczami, lecz również rybakami. Wbrew powszechnemu przekonaniu, nie żyli jak myśliwi oraz zbieracze i nie przeczesywali sawanny w poszukiwaniu czegoś, co nadawałoby się do jedzenia. O wiele częściej osiedlali się na wybrzeżu i żywili się przeważnie rybami oraz owocami morza. Taki styl życia gwarantował im wystarczającą ilość kwasów tłuszczowych omega-3 pochodzenia wodnego – w przeciwieństwie do kwasów tłuszczowych omega-3 pochodzenia lądowego, które z biologicznego punktu widzenia pozostają w dużej mierze w naszym organizmie nieaktywne – odegrały decydującą rolę przy rozwoju nadzwyczajnych zdolności naszego mózgu.

Ponieważ w czasach prehistorycznych źródła kwasów tłuszczowych omega-3 wydawały się być nieograniczone, ludzki organizm nie rozwinął zdolności samodzielnego produkowania tych substancji. W przeciwieństwie do szczurów nie możemy ich wydajnie syntetyzować z roślinnych prekursorów, które występują w siemieniu lnianym czy innych roślinach lądowych. Dlatego też ludzka witamina F jest zupełnie inna niż szczurza: do optymalnego rozwoju nasz organizm, w szczególności zaś – mózg, potrzebuje nie oleju z roślin lądowych, lecz oleju pochodzącego z morskich źródeł.

Wraz z rozwojem naszej kultury i przemianą starożytnych rybaków oraz zbieraczy w nowożytnych hodowców bydła i rolników, co miało

miejsce około dziesięciu tysięcy lat temu, doszło do znacznego ograniczenia udziału kwasów tłuszczowych omega-3 w naszej diecie. Niedoborom tym towarzyszyło poważne w skutkach zmniejszenie rozmiarów ludzkiego mózgu. W przeciągu ostatniego stulecia w wyniku nasilającego się uprzemysłowienia produkcji rolnej doszło do kolejnej, nie mniej istotnej modyfikacji naszej diety: czego konsekwencją jest nie tylko dramatyczny deficyt zapotrzebowania organizmu w niezbędne do życia kwasy tłuszczowe omega-3 pochodzenia wodnego, lecz również jednoczesny absolutny nadmiar kwasów tłuszczowych omega-6, które występują w wielu olejach spożywczych czy licznych rodzajach produktów pochodzenia zwierzęcego. Niewłaściwa proporcja pomiędzy tymi kwasami tłuszczowymi stanowi zagrożenie zarówno dla naszego zdrowia, jak również dla rozwoju umysłowego naszych dzieci. Zrekompensowanie tak poważnego ograniczenia racjonalnego myślenia oraz inteligencji emocjonalnej i zdolności społecznych jest w dalszym życiu praktycznie niemożliwe.

Rozmiar tego problemu potwierdza nieustannie rosnąca ilość przypadków zaburzeń rozwoju u dzieci oraz coraz większa liczba pacjentów, cierpiących z powodu schorzeń, które stanowią wynik niedoborów kwasów tłuszczowych omega-3. Do chorób tych należą: ADHD i autyzm, a także schorzenia układu sercowo-naczyniowego (udary mózgu, zawały serca), najpowszechniej występujące rodzaje nowotworów jak również alergię czy astmę. Ponadto należy wspomnieć tutaj o stanach wyczerpania, napadach paniki, depresji, chorobie Alzheimera i innych postaciach demencji. W przeciągu ostatnich dziesięcioleci skala zachorowalności na wyżej wymienione choroby zdążyła przybrać rozmiary pandemii.



Być może podczas lektury tej książki rozpoznasz na jej stronach własną historię. Podczas pracy nad kolejnymi rozdziałami analizowałem każdy fakt naukowy związany z tym tematem i zadawałem sobie przy tym pytanie, co mogłem zrobić lepiej, zarówno we własnym dzieciństwie, jak też później – w odniesieniu do diety moich własnych dzieci. Dawniej nie zdawałem sobie sprawy z wielu rzeczy, a co dopiero moi rodzice albo dziadkowie. Dlatego nie powinniśmy stawiać nikomu zarzutów, a zamiast tego podejść do problemu z pewną dozą dystansu. Po to, żeby udało się nam zaakceptować to, czego nie możemy już zmienić. Oprócz tego potrzeba nam również odwagi. Odwagi do zmiany tego, co powinno zostać zmodyfikowane. W tym także do skorygowania dalszych zaburzeń rozwoju, które zagrażają naszej własnej przyszłości, jak również przyszłości naszych dzieci. Odwagi do podejmowania mądrych decyzji dotyczących zmian oraz przyszłych działań. Jednak tego rodzaju decyzje możemy podjąć jedynie wówczas, gdy będziemy gotowi wyciągnąć wnioski z przeszłości. Jeżeli tego nie zrobimy, sytuacja nadal będzie się zaostriać, a nasze społeczeństwo będzie stawało się pod względem umysłowym coraz uboższe i będzie zmagало się z coraz większymi problemami psychicznymi. Ów trend ma z pewnością wiele przyczyn, lecz jeden z decydujących o nim czynników pozostaje pomijany do dzisiaj – i to właśnie ten konkretny czynnik stanowi temat niniejszej książki: niedobór kwasów tłuszczowych omega-3, zjawisko, które pociąga za sobą niewystarczająco rozwiniętą zdolność empatii oraz ograniczenie funkcji umysłowych.

Przełowienie światowych mórz, narastające skażenie metalami ciężkimi, pestycydami i mikrocząsteczkami plastiku nieustannie uszczuplających się zasobów rybnych, jak również skutki zmian klimatycznych sprawiają, że naturalne źródła koniecznych nam do życia, bioaktywnych kwasów tłuszczowych pochodzenia wodnego ulegają znacznemu uszczupleniu. Ludność Ziemi osiągnęła

współcześnie liczebność ponad 7,5 miliardów – jest nas po prostu za dużo, żeby morze mogło każdemu z nas zapewnić wystarczającą ilość kwasów tłuszczowych omega-3. Zasoby wodne naszej planety nie dają sobie z tym już dzisiaj rady. Nasze akweny morskie są przeciążone, nadeksploatowane i coraz bardziej zanieczyszczone – a co gorsza, nie zanosí się, żeby w najbliższej przyszłości sytuacja miała ulec poprawie! Dlatego jak najszybciej powinniśmy znaleźć dla nas jakąś równoważną alternatywę. W ramach niniejszej książki postaram się zaprezentować nowy produkt spożywczy, który pomoże nam uporać się z tym globalnym problemem, a mianowicie: bogaty w kwasy tłuszczowe omega-3, olej z mikroalg.

Mikroalgi to rośliny jednokomórkowe, które jako jedyne organizmy żywe posiadają zdolność samodzielnego produkowania cennych kwasów tłuszczowych omega-3 pochodzenia wodnego. Do tego potrzeba im zaledwie nieco światła i odpowiedniej ilości dwutlenku węgla. Jako istotna część planktonu, mikroalgi już od czasów prehistorycznych stanowią ważny element łańcucha pokarmowego, który prowadzi poprzez kryl, a następnie ryby, raki i muszle, aż po organizm człowieka. Bogactwu morskich kwasów tłuszczowych omega-3 z mikroalg, jako potomkowie rybaków i zbieraczy, zawdzięczamy rozwój naszych wyjątkowych zdolności umysłowych. To co kiedyś stanowiło czynnik, który sprzyjał rozwojowi naszego mózgu, stało się jednocześnie źródłem naszej biologicznej zależności: potrzebujemy kwasów tłuszczowych omega-3 pochodzenia wodnego tak samo, jak tlenu: tylko gdy mamy ich pod dostatkiem możemy zachować sprawność fizyczną i cieszyć się pełnią zdolności umysłowych.

Mikroalgi to jednokomórkowe rośliny, które jako jedyne żywe istoty na tej planecie są w stanie samodzielnie produkować wysokiej jakości bioaktywne kwasy tłuszczowe omega-3. Wystarcza im do tego jedynie światło oraz dwutlenek węgla. Od prawieków, jako znacząca część planktonu, mikroalgi stanowią początek układu pokarmowego,

który poprzez krył, ryby, raki oraz skorupiaki sięga aż do nas - ludzi. Jako potomkowie prehistorycznych rybaków i zbieraczy to właśnie temu nadmiarowi kwasów tłuszczowych omega-3, których źródło stanowiły mikroalgi, zawdzięczamy nadzwyczajne zdolności umysłowe. Jednak z drugiej strony ówczesna zaleta, z jaką wiązał się niemalże niewyczerpany charakter zasobów tych składników budulcowych mózgu, doprowadziła też do biologicznej zależności: kwasy tłuszczowe omega-3 pochodzenia wodnego są nam tak samo niezbędne do zachowania sprawności psychofizycznej, jak tlen do oddychania.

Główną zaletą, która wiąże się z bezpośrednim wykorzystaniem mikroalg w celu zaspokojenia zapotrzebowania na kwasy tłuszczowe omega-3 pochodzenia wodnego, – zamiast sięgania po ryby i owoce morza – jest to, że algi mogą być produkowane w sposób ekologiczny i w nieograniczonych ilościach. Ponieważ współczesne zasoby akwenów morskich nie są już dla nas wystarczające, hodowla alg to jedyny sposób, aby sprostać popytowi całkowitej populacji naszej planety na niezbędne do życia wysokiej jakości kwasy tłuszczowe omega-3 pochodzenia wodnego. Ponadto z wykorzystaniem alg wiąże się jeszcze jeden skutek uboczny – możliwość zregenerowania naszych zasobów rybnych.

W celu prowadzenia takiego stylu życia, który byłby zgodny z naszym gatunkiem, nie należy próbować cofać czasu do epoki kamiennej. Zamiast tego powinniśmy odważyć się na (r)ewolucję naszej przyszłości, w tym sposobu odżywiania, tak, aby stał się on zarówno wydajny ekonomicznie, jak również ekologiczny i etyczny – a przy tym na tyle zrównoważony, aby nasza planeta mogła pozostać domem także dla przyszłych pokoleń.

Jako nowy podstawowy produkt spożywczy, olej z alg to pierwszy znaczący krok w tym kierunku. Olej z alg jest istotny dla życia, może być spożywany przez wegan i w moim przekonaniu – jest obecnie absolutnie niezastąpiony.

Yin i Yang niezbędnych kwasów tłuszczowych omega-3

Kwas tłuszczowy omega-6 AA jest dla naszego życia równie ważny co oba kwasy tłuszczowe omega-3 EPA oraz DHA. Do pełnego rozwinięcia potencjału psychofizycznego oraz do utrzymania go na jednakowo wysokim poziomie w dłuższym okresie nie powinno nam zabraknąć żadnej z tych trzech substancji. Natomiast pomiędzy poszczególnymi kwasami tłuszczowymi powinny występować wyważone proporcje. Chodzi o to, że bioaktywne kwasy tłuszczowe, EPA i DHA z jednej strony oraz AA z drugiej strony stanowią istotny punkt wyjścia do syntezy całej palety potężnie działających hormonów tkankowych, które wykazują przeciwstawne działanie w odniesieniu do niemal wszystkich narządów oraz układów. To właśnie ta cecha sprawia, że EPA, DHA i AA wspólnie decydują o naszym dobrym zdrowiu oraz samopoczuciu.

Mechanizm ten najłatwiej będzie wyjaśnić nam przy pomocy reguły Yin Yang. Przy czym nie mamy tutaj na myśli ani jej znaczenia filozoficznego, ani ezoterycznego, lecz jedynie jej naukowy i czysto praktyczny wymiar. Zasadę tę możemy dostrzec u niemalże wszystkich istniejących organizmów żywych. Przykładowo, nasze stawy dają się zarówno zginać, jak też rozciągać. Obecne po jednej stronie stawu mięśnie pracują w jednym kierunku, podczas gdy mięśnie zlokalizowane po drugiej stronie stawu – w przeciwnym. I tylko gdy oba pracują razem, możemy stać stabilnie w pozycji wyprostowanej czy też sięgać po coś ręką. W podobny sposób funkcjonuje też zrównoważony układ hormonalny, na którego

pracę składa się działanie wielu hormonów o przeciwnym działaniu, które są produkowane w naszym organizmie odpowiednio z bioaktywnych kwasów tłuszczowych omega-3 lub omega-6.

Hormonalne pochodne kwasów tłuszczowych omega-3 oraz omega-6, uczestniczą w niemalże wszystkich procesach biologicznych, jakie zachodzą w naszych komórkach i tkankach.

Hormonalne substancje czynne, które są syntetyzowane w naszym organizmie na bazie EPA oraz AA nazywamy eikozanoidami. Jak sama nazwa wskazuje, eikozanoidy składają się – podobnie jak jest to w przypadku samego EPA oraz AA z 20 atomów węgla. Wśród eikozanoidów wyróżniamy z kolei kilka odrębnych klas, a wśród nich: prostaglandyny, prostacykliny, tromboksany, leukotrieny, a także endokannabinoidy.



W filozofii Starożytnych Chin, Yin i Yang symbolizowały siły, które mimo że działają przeciwstawnie, pozostają ze sobą związane. Yin i Yang działają wspólnie. Idea tych dwóch sił ułatwia nam zrozumienie sposobu, w jaki procesy biologiczne regulują nasz wzrost oraz stabilność, decydując jednocześnie o naszym zdrowiu.

Eikozanoidy odgrywają istotną rolę przy regulowaniu pracy układu sercowo-naczyniowego, krzepnięciu krwi, funkcjonowaniu układu odpornościowego oraz procesach związanych z odczuwaniem bólu. Same tylko endokannabinoidy (substancje aktywujące

te same receptory, które odpowiadają za działanie marihuany na człowieka) wpływają na szereg ważnych procesów biologicznych, a wśród nich: funkcjonowanie układu odpornościowego, przemiany metaboliczne, gospodarkę energetyczną, a także zachowanie związane ze snem, nastrój, zdolność zapamiętywania i wiele innych²⁶.

Eikozanoidy, które powstają na bazie EPA uznaje się za *dobre*, natomiast te eikozanoidy, które powstają z AA określane są jako *złe*. To charakterystyczne rozróżnienie jest jednak błędne, gdyż do zachowania pełni zdrowia potrzebujemy obu rodzajów eikozanoidów. Problem stanowi jedynie ich wzajemny stosunek, a to dlatego, że nasza współczesna dieta stała się absolutnie nie zrównoważona. Spożywamy zbyt dużo AA i za mało EPA, co wywiera negatywny wpływ na nasze zdrowie. Pozostając przy poprzednim przykładzie, możemy porównać to do treningu mięśni nóg: gdybyśmy trenowali wyłącznie mięśnie zginacze i prawie zawsze zapominali o mięśniach prostownikach, to byśmy się po prostu przewrócili albo nie dali rady w ogóle stanąć na nogi.

Poniżej znajdziesz dwa ważne przykłady zastosowania zasady Yin Yang-w odniesieniu do relacji, jakie łączą kwasy tłuszczowe omega-6 oraz omega-3:

- Substancje czynne, które powstają na bazie obu klas kwasów tłuszczowych regulują krzepnięcie krwi, przy czym ich działanie ma tutaj charakter przeciwstawny. W przypadku zranienia, jako pierwsze aktywacji ulegają eikozanoidy AA, których zadanie polega na uruchomieniu procesów odpowiedzialnych za krzepnięcie krwi, a tym samym zapobiegnięciu wykrwawieniu. Jednak gdy tylko krwawienie ulegnie zatrzymaniu, na scenie pojawiają się eikozanoidy EPA, które hamują dalszy przebieg procesów krzepnięcia krwi. Gdyby się tak nie stało, mogłoby dojść do powstania groźnych dla naszego życia skrzepów krwi, które

- powodują z kolei zatory naczyń krwionośnych. Możliwe skutki tego procesu to zator płucny, zawał serca, czy też udar mózgu.
- Obie klasy kwasów tłuszczowe są też nieodzowne dla prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego. Bez eikozanoidów AA w przypadku infekcji nie mogłoby dojść do aktywacji odpowiedzi odpornościowej. Z drugiej strony dzięki eikozanoidom EPA może dojść do zahamowania obronnej reakcji organizmu, która powinna nastąpić wraz ze zwalczaniem danego patogenu²⁷. Niedobór AA sprawia, że jesteśmy bezbronni wobec chorobotwórczych organizmów, podczas gdy deficyt EPA prowadzi do przejścia ostrej odpowiedzi immunologicznej w chroniczną, a tym samym sprawia, że stajemy się przewlekle chorzy.

Jak ukazuje rysunek na następnej stronie, substancje o działaniu hormonalnym są syntetyzowane także na bazie DHA. Nazywamy je ogólnie dokozanoidami, a to dlatego, że podobnie jak DHA składają się z 22 atomów węgla. Podobnie jak eikozanoidy EPA, dokozanoidy uczestniczą w wygaszaniu procesów krzepnięcia, biorą też udział w reakcjach zapalnych, szczególną rolę pełnią przy tym w tkankowych procesach naprawczych²⁸. Z tego też względu substancje czynne, których prekursorem było DHA, nazywamy odpowiednio protektynami (ang. *to protect* oznacza chronić), rezolwinami (ang. *to resolve* znaczy rozwiązywać) lub marezynami (ang. *macrophage mediator in resolving inflammation*). Ostatnia spośród wymienionych tutaj substancji czynnych aktywuje makrofagi (czyli jak sama nazwa wskazuje duże komórki żerne, które stanowią element układu odpornościowego). Po tym jak zostaną aktywowane marezyną, makrofagi migrują w kierunku uszkodzonej tkanki, pożerają ją, a następnie trawią²⁹. Tym samym komórki te przyczyniają się do zakończenia procesów chorobowych oraz inicjują gojenie ran.

Olej z alg – alfa i omega rozwoju człowieka

Nic nie przyniesie większej korzyści ludzkiemu zdrowiu oraz nie zwiększy szans na przetrwanie życia na Ziemi w tak dużym stopniu jak ewolucja w kierunku diety wegetariańskiej.

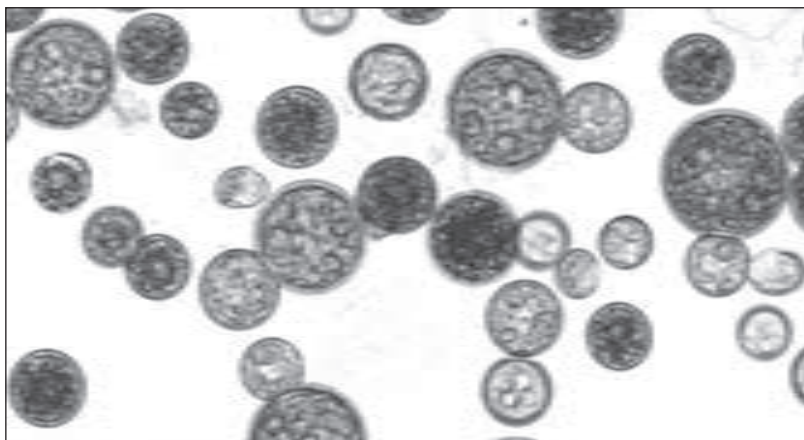
Albert Einstein (1879–1955)

Nasze istnienie zawdzięczamy właśnie tej jedynej w swoim rodzaju zdolności mikroalg do syntezy tlenu oraz kwasów tłuszczowych omega-3. Jednocześnie, jak się wydaje, od obecności mikroalg zależy także nasza przyszłość. Produkowane przez nie składniki są nam niezbędne do życia i trafiały do naszego organizmu za pośrednictwem wodnego łańcucha pokarmowego – w formie ryb oraz owoców morza. Niestety populacja, która do tego łańcucha należy staje się coraz bardziej przerzedzona, co grozi jego przerwaniem. Jednak problem ten możemy rozwiązać: poprzez skrócenie tego łańcucha pokarmowego i bezpośrednie przejście do mikroalg. Moglibyśmy je hodować podobnie jak inne rośliny użytkowe bez jakichkolwiek strat, do których dochodzi w ramach przechodzenia na każdy kolejny szczebel łańcucha pokarmowego. Dzięki temu nowemu podejściu moglibyśmy wyjść z globalnego kryzysu, jaki wiąże się z niedoborem kwasów tłuszczowych omega-3 pochodzenia wodnego.

Bezpośrednie wykorzystywanie roślin wodnych jako podstawy pożywienia nie stanowi w zasadzie niczego nowego. Makroalgi,

takie jak na przykład *Porphyra* z rodzaju alg czerwonych czy *Sargassum* – przedstawiciel alg brunatnych, jak również wiele innych gatunków alg już wiele tysięcy lat temu stanowiły zdrowe źródło pożywienia człowieka¹.

W odróżnieniu od makroalg, mikroalgi to małe jednokomórkowe istoty żywe, które nie posiadają ani korzeni, ani łodyg, ani liści. Jako istotny element planktonu roślinnego mikroalgi od miliardów lat zamieszkują liczne zbiorniki wodne naszej planety i miały wystarczająco dużo czasu, aby ich rodzina rozrosła się do bardzo wielu różnych gatunków. Ogromną różnorodność mikroalg szacuje się na ponad milion gatunków².



Haematococcus pluvialis to mikroalga, której rozmiary osiągają zaledwie 0,05 milimetra, a która zamieszkuje zbiorniki słodkowodne. H. pluvialis produkuje czerwony barwnik astaksantynę, który nadaje charakterystyczny kolor żywiącym się tą algą skorupiakom. Wspomniany gatunek alg stanowi najważniejsze naturalne źródło przemysłowego pozyskiwania tego cennego dla organizmu człowieka antyoksydantu.

Mimo swoich małych rozmiarów produkują ogromne ilości biomasy oraz ponad połowę tlenu, którym oddychamy. Jednak na tym nie koniec. Mikroalgi zaopatrują globalne łańcuchy pokarmowe w witaminy, substancje antyoksydacyjne (takie jak

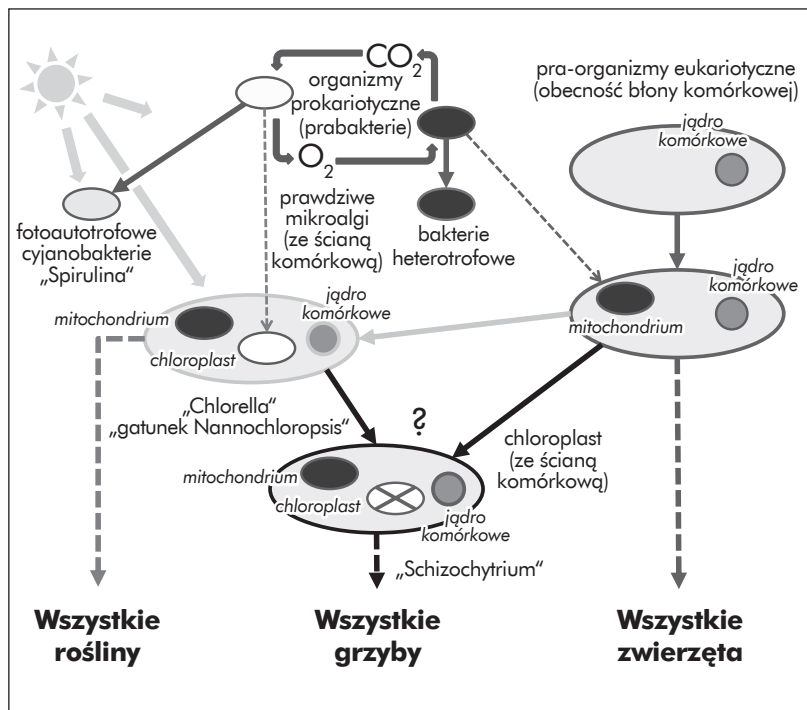
astaksantyna), składniki mineralne, cenne białko, które jest bogate w niezbędne aminokwasy, a także – w kwasy tłuszczowe omega-3 pochodzenia wodnego. Do dzisiaj wyizolowano z mikroalg dziesiątki tysięcy nowych substancji, z których wiele posiada przypuszczalnie duże znaczenie dla naszego zdrowia³.

Każdy pojedynczy gatunek mikroalg to jednocześnie wyjątkowo wydajny bioreaktor, który posiada wyjątkowe właściwości. Natomiast ze ściśle naukowego punktu widzenia, nie wszystkie organizmy żywe, które określamy jako mikroalgi są nimi faktycznie. Tymczasem takie jasne rozróżnienie jest absolutnie konieczne, gdyż tylko w ten sposób możemy te wodne mikroorganizmy optymalnie wykorzystać. W zrozumieniu, który z nich faktycznie należy do rodziny mikroalg, a który jest jej członkiem tylko z nazwy, pomoże nam krótki rzut oka na początki ziemskiego życia. Graficzną formę wyjaśnienia różnic znajdziesz na rysunku na następnej stronie oraz w dalszej treści tego rozdziału.

Życie na ziemi rozpoczęło się od prabakterii. Te jednokomórkowe istoty nie posiadały jeszcze jądra komórkowego, które przechowywałoby ich kod genetyczny, dlatego określamy je jako organizmy prokariotyczne (ze starogreckiego *pro*, czyli przed oraz *karyon*, czyli jądro). W ten sposób powstały dwa zupełnie odrębne rodzaje istot żywych, które różniły się przede wszystkim sposobem pozyskiwania energii. Na poniższym rysunku zostały one zaznaczone odpowiednio kolorem czarnym i białym.

Biała prabakteria była w stanie wykorzystywać energię światła słonecznego do rozkładu dwutlenku węgla i wody na składające się na te związki *chemiczne klocki lego*, a następnie produkować z nich wszystko to, co było im potrzebne do życia. Wytworzony nadmiar tlenu ulegał przy tym uwolnieniu do atmosfery. Ten rodzaj organizmów nazywamy fotoautotrofowymi (ze starogreckiego *phos*, czyli światło, *autos*, czyli sam, samodzielny oraz *trophe*, czyli żywienie się).

Sam proces produkcji określamy jako fotosynteza (synteza z wykorzystaniem energii słonecznej). W tym celu białe prabakterie posiadały tak zwany chlorofil, rodzaj przetwornika energii słonecznej w chemiczną (ze starogreckiego *chloros* – zielony oraz *phyllon* - liść). To właśnie chlorofil nadaje zielony kolor liściom roślin.



Ewolucja mikroalg, roślin oraz zwierząt.

Niektórzy bezpośredni następcy zielonych prabakterii przetrwali do dzisiaj. Mają oni kolor zielono-niebieski. Ponieważ zamieszkują zbiorniki wodne i posiadają zdolność fotosyntezy, określamy je jako algi niebieskie. Jednak tak naprawdę organizmy te nie są algami, lecz bakteriami, dokładniej zaś mówiąc – cyjanobakteriami (*kyanos* oznacza po grecku niebieski)

*Spirulina**, chyba najbardziej znany przedstawiciel rodziny cyanobakterii jest sprzedawana na rynku jako mikroalga. Owszem, *Spirulina* produkuje wprawdzie cenne białko oraz wiele innych interesujących składników odżywczych, jednak nie syntetyzuje praktycznie żadnych bioaktywnych kwasów tłuszczowych omega-3⁴.



Nazwa *Spirulina* pochodzi od jej kształtu, który przypomina spiralę. Nawet jeżeli *Spirulinę* określa się potocznie jako mikroalga, tak naprawdę zaliczamy ją do bakterii.

Czerwona prabakteria oraz jej następcy stali się funkcjonalnymi prabakteriami, a ich następcy zmienili się w funkcjonalnych przeciwników zielonych prabakterii oraz ich następców. Co do zasady: zielone prabakterie żywiły się czerwonymi: zamiast wykorzystywać światło słoneczne jako bezpośrednie źródło energii, czerwone prabakterie konsumowały węglowodany, białka i kwasy tłuszczowe, jakie zostały wyprodukowane przez ich zielonych kolegów, zapewniając sobie w ten sposób źródło energii. Czerwone prabakterie spalały te składniki odżywcze przy użyciu tlenu, który także był uwalniany przez zielone bakterie. Taki rodzaj zdobywania

* Szeroki wybór najwyższej jakości *Spiruliny*, można kupić w sklepie www.vitalni24.pl (przyp. wyd. pol.).

O tym, dlaczego natychmiast musimy zmienić nasz sposób myślenia

Podczas gdy każdy z osobna człowiek stanowi zagadkę nie do rozwiązania, to w skupisku staje się matematycznym pewnikiem.

Arthur Conan Doyle (1859–1930)

Jak już zdążyliśmy zobaczyć, przewlekły niedobór bioaktywnych kwasów tłuszczowych omega-3 stanowi przyczynę wielu różnych niebezpiecznych dla życia chorób, których częstość nieustannie rośnie i to na bardzo niepokojącą skalę. Wśród nich należy wymienić chociażby zawał serca, udar mózgu, różne formy demencji, alergie, choroby nowotworowe i wiele innych. Każda z tych pandemii już sama w sobie stanowi wystarczający powód do tego, aby w jak najszybszy możliwy sposób wprowadzić do naszego sposobu odżywiania się znaczące zmiany.

Jednak w mojej opinii istnieje tutaj jeszcze jedna istotna przyczyna, dla której powinniśmy podjąć odpowiednie kroki, tak szybko jak to tylko możliwe, ponieważ konsekwencje naszej bezczynności zagrażają przetrwaniu całej ludzkości. Współcześnie hiobowe wieści docierają do nas z taką regularnością, że nawet jeżeli nie grozi nam przyzwyczajenie się do nich, to zaczynamy traktować je z pewną rezygnacją: zmiana klimatu, wymieranie insektów, malejące zasoby wody pitnej, zanieczyszczenie powietrza, wyjałowiona gleba, klęski głodu – listę tę można by kontynuować jeszcze długo. Wspólnym mianownikiem tych wszystkich

katastrof jest człowiek. Jako zbiorowość zachowujemy się niczym kolonia grzybów drożdży, które umieszczono w zbiorniku z sokiem z winogron. W ramach swojej ograniczonej przestrzeni życiowej (zbiornik) mikroorganizmy żywią się glukozą i niezwykle szybko namnażają. Ostatecznie drożdże zaczynają się dusić pod wpływem wyprodukowanych przez siebie odpadów (alkoholu). W tym momencie pojawia się więc pytanie, czy człowiek mógłby zachowywać się jednak inteligentniej niż ten jednokomórkowy, a tym samym pozbawiony mózgu grzyb. Przecież chodzi tutaj o przyszłość ludzkości, o szansę na godne życie, które byłoby zgodne z naszymi cechami gatunkowymi, jaką powinniśmy stworzyć przyszłym pokoleniom ludzkości.

Nie jesteśmy w stanie określić, czy komórki grzybów drożdży wpadają w panikę, gdy zaczyna kończyć się im pożywienie, a ich otoczenie stanie się coraz bardziej toksyczne. Natomiast w przypadku ludzi możemy to bezpośrednio zaobserwować: panika to naturalna reakcja na stan zagrożenia, w którym czujemy się bezsilni. Na całym świecie wyraża się ona poprzez wzrost odnotowywanych przypadków stanów lękowych, a także depresji¹. Jednocześnie zaczęła się też walka o przetrwanie, co wyraża się poprzez wojny domowe oraz migracje całych narodów, jak również poprzez skrajnie prawicowy populizm i nienawiść do wszystkiego co obce.

Na te palące problemy, które o ironio losu, zostały spowodowane ich własną potęgą gospodarczą, większość bogatych krajów świata w mniejszym lub większym stopniu reaguje składaniem obietnic bez pokrycia. Rządzący nie skupiają się przy tym na faktycznych wyzwaniach, którym powinniśmy sprostać, jeżeli w ogóle chcemy zapewnić ludzkości szansę przetrwania.

Jednak samo niebezpieczeństwo wiąże się nie tylko z postępującą dewastacją naszej przestrzeni życiowej. Ludzkości grozi coraz bardziej coś jeszcze poważniejszego w skutkach: ryzykujemy,

że staniemy się całkowicie zbędni i przestarzali. Neandertalczykcy zniknęli z powierzchni ziemi dlatego, że ich zdolności umysłowe nie były w stanie sprostać społecznym i planistycznym kompetencjom, którymi dysponował nowoczesny anatomicznie i wyposażony w rozwinięty płat czołowy *Homo sapiens sapiens*. Podobny trend może kosztować życie również i nas.

Coraz więcej ludzi mówi o digitalizacji tak, jakby było to coś najzwyklejszego. Tylko nieliczni zdają się rozumieć zagrożenie, które kryje się za hasłami marketingowymi, które promują Sztuczną Inteligencję. Przed naszymi oczami maluje się przyszłość, w której sterowane komputerowo roboty uczynią nasze życie łatwiejszym. Jednak nikt nie wspomina o tym, że maszyny sprawią też, iż większość mieszkańców naszej planety straci pracę i to na stałe, co niesie za sobą kolejne zagrożenie, a mianowicie ryzyko utraty sensu życia. Na wypadek, gdybyśmy w przyszłości nie mogli już zarabiać pieniędzy, a tym samym - konsumować, liderzy polityczni prezentują nam już dzisiaj rzekome rozwiązanie problemu: w przekonaniu polityków postępująca digitalizacja naszego życia sprawia, że nieodzowne staje się wprowadzenie podstawowego, bezwarunkowego wynagrodzenia².

Jednak czy faktycznie będzie nam dane doświadczyć takiego rajskiego błogostanu, a jeżeli tak, czy faktycznie będzie nam z tym dobrze? Jako genetyk molekularny, który bada różne procesy ewolucyjne, spodziewam się raczej innego rozwoju wypadków – a ten – żeby pozostać przy biblijnych metaforach – przypomina raczej piekło. Przyczyna mojej pesymistycznej wizji przyszłości kryje się w samym mechanizmie ewolucji. Ten zaś, jak wspomniałem już w innym miejscu tej książki, opiera się na doborze naturalnym, który wiąże się z mniej lub bardziej przypadkową zmianą (mutacją) kodu genetycznego. To, jaka właściwość zostanie ostatecznie wyselekcjonowana, nie gra roli – a przynajmniej nie gra

jej w oczach samej natury. Wyselekcjonowana właściwość musi spełniać tylko jedno kryterium – sprzyjać rozprzestrzenianiu tego kodu genetycznego. Na tej zasadzie z biegiem czasu sam w sobie zupełnie nieprzydatny ogon u pawia płci męskiej, stawał się coraz bardziej spektakularny. Jego wygląd sygnalizował samicom: im większy i bardziej kolorowy ogon, tym większa była zdolność do rozrodu samego pawia. Dany samiec mógł pozwolić sobie na taki zbytek, który stanowił dla niego właściwie zagrożenie, ze względu na nadmiar sił, którymi dysponował. Kolejną siłą napędową ewolucji, a przy okazji istotnym kryterium doboru naturalnego jest inteligencja. My sami stanowimy tego najlepszy przykład – przynajmniej tak było do dzisiaj.

Podstawową zasadą doboru naturalnego jest zapewnienie ciągłości istnienia. Natomiast to, o jaki program tutaj dokładnie chodzi pozostaje najzupełniej obojętne. Może być to kod genetyczny, który opisują cztery litery: A, C, G oraz T, ale równie dobrze może być to dowolny kod cyfrowy, posługujący się cyframi 0 i 1, który pozwala nam na opracowywanie coraz lepszych programów komputerowych.

Jak dotąd w ramach ewolucji cyfrowej człowiek wybierał zawsze możliwą jak największą wydajność komputerów. Wydajność ta wiąże się z coraz lepszym oprogramowaniem, które oszczędza nam coraz więcej pracy umysłowej. Jednak ten rodzaj ewolucji w pewnej decydującej kwestii zaczyna powoli różnić się od jakiegokolwiek innego rozwoju technicznego lub kulturalnego. Chodzi o to, że Sztuczna Inteligencja (SI) może optymalizować się sama. Współcześnie najbardziej zaawansowane programy piszą się same – zgodnie z opisaną wcześniej zasadą ewolucji³. W ten sposób posiadająca zdolność samoulepszania SI może w najbliższej przyszłości – i zgodnie z prawami ewolucji – z dużym



Michael Nehls – lekarz medycyny, habilitowany genetyk molekularny, autor ponad 50 publikacji naukowych. Dzięki przełomowym odkryciom naukowym, zwłaszcza w dziedzinie immunologii i neurologii (wraz z dwoma noblistami), stał się wiodącym badaczem genomu w amerykańskiej firmie, a następnie kierował niemiecką firmą biotechnologiczną. Obecnie pracuje jako niezależny pisarz nauk medycznych i prywatny wykładowca na uniwersytetach i kongresach.

Olej z alg jest jedynym roślinnym źródłem kwasów tłuszczowych omega-3 i zawiera ich więcej niż jakikolwiek inny olej. To im zawdzięczamy rozwój inteligencji, a ich niedobór jest przyczyną niemal wszystkich chorób cywilizacyjnych, począwszy od zawału serca, depresji i choroby Alzheimera, a skończywszy na udarze mózgu, cukrzycy czy chorobach nowotworowych. Deficyt kwasów tłuszczowych omega-3 już w okresie dziecięcym prowadzi do poważnego osłabienia mózgu, a w konsekwencji do ADHD oraz autyzmu.

W oparciu o badania naukowe, Autor prezentuje niezwykle właściwości prozdrowotne oleju z alg. Wyjaśnia w jakich produktach można go znaleźć, a także podaje sposoby na jego wykorzystanie, aby nasz organizm prawidłowo funkcjonował. Udowadnia, że to właśnie on jest najczystszym źródłem nienasyconych kwasów tłuszczowych omega-3, a nie jak się powszechnie twierdzi – ryby i owoce morza.

Zapewnij sobie odpowiednią dawkę kwasów omega-3

Patroni:

**MIESIĘCZNIK
SZAMAN**
CZŁOWIEK - ZDROWIE - NATURA



Cena: 49,40 zł

ISBN: 978-83-8168-326-5



9 788381 683265